

JÓZEF SZAFIARSKI

FRANCUSKI MINERALOG F. S. BEUDANT  
 NA POCZĄTKU XIX WIEKU W TATRACH

1 fig.

*F. S. Beudant's excursion to the Tatra Mountains in 1818*

1 Fig.

Poznanie naukowe Tatr, a w szczególności ich geologii rozpoczynają z końcem XVIII w. — pomijając mniej ważnych jak J. A. Czirbesz (1772), J. E. Fichtel (1791) i in. — dwaj podróżnicy — pionierzy tego rodzaju prac, a mianowicie w r. 1783 Szkot R. Townson oraz w parę lat później około 1792 r. Niemczyły Francuz, profesor Uniwersytetu Lwowskiego i Jagiellońskiego B. Hacquet<sup>1</sup>. Ich wcale obszernie opisy Tatr z uwzględnieniem również stosunków geologicznych rozbudziły zainteresowanie ówczesnego świata naukowego Europy, stąd też nie dziwnego, że w r. 1813 zwiedził i opisał wcale wnikliwie ten masyw sławny botanik szwedzki J. Wahlenberg; przed nim, ale już po Hacquecie, wniknęli w głąb Tatr w pierwszych latach XIX w. następni podróżnicy, m. in. znany nasz badacz St. Staszic (w latach 1802—5), a z podróżników spiskich głównie Ch. Genersich oraz T. Mauksch uwzględniający także dość obszernie, choć nie zawsze poprawnie (zwłaszcza dwaj ostatni) ich stosunki geologiczne. Po nich zjawia się pod Tatrami z początkiem 1818 r. następny podróżnik — młody, ale już znany w świecie mineralog francuski, wicedyrektor Gabinetu Mineralogicznego Uniwersytetu Paryskiego — Franciszek Sulpicjusz Beudant, którego Akademia Francuska wysłała na Węgry w celu zgromadzenia dla niej odpowiednich zbiorów mineralogicznych. Swą krótką, bo zaledwie 2-3 dniową wycieczkę po Tatrach opisał on nader treściwie, ale rzeczowo w jednym z rozdziałów swego obszernego czterotomowego dzieła o całej tej podróży (opublikowanego już w 1822), z których trzy zawierają tekst, a czwarty mapy i przekroje geologiczne. Opis podróży w Tatry zawarty jest na kilkunastu (112—124) stronach w tomie drugim, ciekawy zaś przekrój geologiczny tego masywu (por. fig. 1) wraz z innymi rycinami w tomie czwartym. Ze względu na zupełny niemal brak w polskiej literaturze naukowej opracowania tej niewielkiej, ale ważnej dla poznania Tatr podróży francuskiego uczonego (kilka uwag podaje o niej jedynie W. Goetel w swym wstępie do nowego wydania dzieła Staszica)<sup>2</sup> zwłaszcza, że zawiera ona niewątpliwie wyjątkowo piękny, a zarazem pierwszy poprawny naukowo opis geologiczno-mineralogiczny małej partii Tatr, uważany za celowe zanalizować ją bliżej, po-

<sup>1</sup> Por. w spisie bibliografii uwagi w tym względzie T. Posewitza i H. Seidela.

<sup>2</sup> Por. bibliografię.

sługując się (w tłumaczeniu) wyjątkami z tych partii jego dzieła, które zawierają obserwacje geologiczne<sup>1</sup> z masywu Tatr.

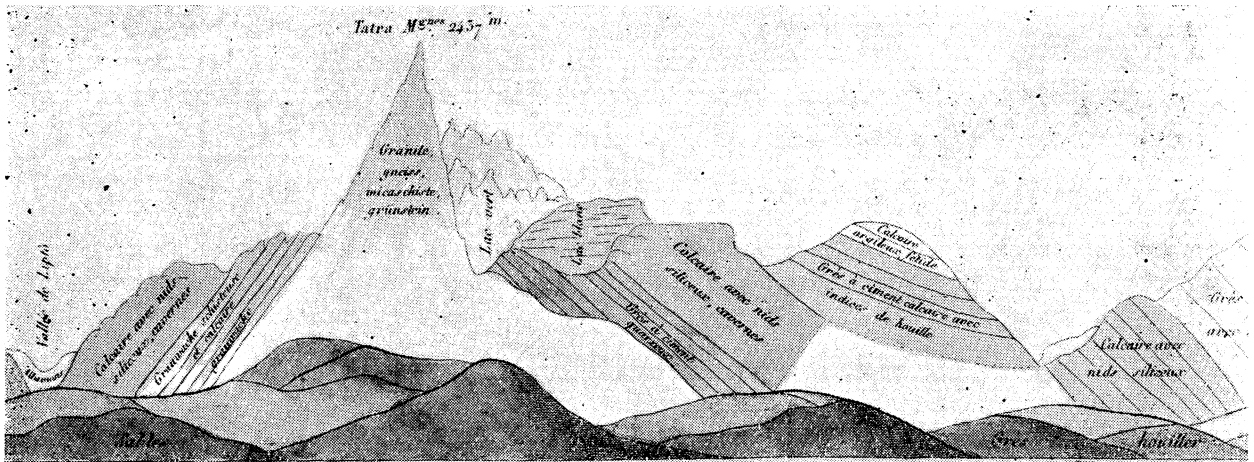


Fig. 1. Przekrój geologiczny przez Tatry wg F. S. Beudanta (1822)

Fig. 1. Geological section across the Tatra Mountains, according to F. S. Beudant (1822)

Na wstępie nieco wiadomości o tym w swoim czasie dużej miary uczynym, choć bardzo mało znanym jako przygodny badacz Tatr.

F. S. B e u d a n t, urodzony i zmarły w Paryżu (1787—1850) kształcił się pod kierunkiem prof. H a ü y w Paryżu; wkrótce po swej podróży na Węgry objął w r. 1824 katedrę mineralogii na Sorbonie, na której był czynny koło ćwierć wieku. Był też szereg lat inspektorem generalnym kopalń francuskich, członkiem Akademii i wielu towarzystw naukowych. Znany jest jako twórca nowych metod klasyfikacji minerałów oraz autor kilku doskonałych podręczników mineralogii<sup>2</sup>.

Podróż swą po Węgrzech rozpoczął on wiosną 1818 r., aby w ostatnich dniach lipca i na początku sierpnia tegoż roku skierować się doliną Hronu do Dobszyny; stąd dość trudną drogą przez dolinę Hnilca dotarł do Nowej Wsi Spiskiej, a następnie do Kotliny Spiskiej, gdzie w Wielkiej Łomnicy znalazł, podobnie jak szereg innych podróżników tatrzańskich, nader gościnne przyjęcie w domu Berzeviczych i skąd zrobił „wypad” w Tatry.

Precyzja i zwięzłość jego opisu Tatr oddana z iście francuską przejrzystością może uchodzić za wzór, choć warto zaznaczyć, że autor zapoznał się jedynie z niewielką partią Tatr — właściwie jedną ich doliną. Styl opisu jest nader żywy i plastyczny, ale zbliżony do ówczesnych opracowań — niejako pamiętnikarski, tj. z wymienianiem napotykanych na trasie nie tylko problemów, ale nawet skał, minerałów czy złóż. Poniżej podajemy czysto geologiczne wyjątki z jego dzieła, dotyczące się Tatr, pomijając geograficzne, botaniczne czy topograficzne rozważania autora odnoszące się do tego masywu.

Beudant zwraca przede wszystkim uwagę na odosobnienie masywu tatrzańskiego, którego nie potrafili uchwycić jego poprzednicy.

<sup>1</sup> Praca niniejsza jest całkowicie przerobionym rozdziałem obszernego opracowania autora o pierwszych podróżnikach tatrzańskich.

<sup>2</sup> Jeden z nich pt. „Wykład początków mineralogii i geologii”, tłumaczony na język polski przez H. Ł a b ę d z k i e g o w r. 1848.

Ze szczytu pagórków można doskonale zauważyć, że masyw Tatr jest całkowicie oddzielony od całego otoczenia. Na zachodzie góry ciągnące się ku granicy Galicji są o wiele niższe i o zaokrąglonych szczytach; dla geologa oznacza to, że przyroda pracowała tutaj w inny sposób i w innej epoce.

W dalszych partiach tekstu opisuje swą wycieczkę z Wielkiej Łomnicy w Tatry ku Dolinie Kieżmarskiej:

Cały teren, który przechodzi się wychodząc z Łomnicy ku góróm, jest uformowany z gładów obtoczonych, nagromadzonych jedne na drugich, których wielkość powiększa się w miarę zbliżania się do wielkiej masy, od której zostały oderwane...

Przecieliśmy kilka wzniesień zbudowanych z utworów akumulacyjnych, między którymi znajdowały się już pokaźne bloki, i wkrótce weszliśmy w dolinę Białej Wody; nazwa jej pochodzi od błotnistej, białej wody, którą zwykle zawierają strumienie. Dolina jest od razu otoczona urwistymi skałami, z których pierwsze są jeszcze uformowane z osadów spiętrzonych jedne na drugich. Taki jest charakter masy tworzącej lewą stronę doliny; nosi ona nazwę Białej Ściany<sup>1</sup>. Jej wysokość wynosi około 1100 m według pomiaru dokonanego z innego punktu góry, który znajdował się na tej wyniosłości. Natomiast granit i gnejs pokazują się nagle po prawej stronie doliny i ciągną się aż do Zielonego Stawu. Potoki niosą dużą ilość otoczków, między którymi znajdują się granity i gnejsy rozmaitych odmian. Te dwa rodzaje skał znajdujemy tylko do ujścia potoku biorącego początek w Białym Stawie, potem wszystko jest granitem lub gnejssem, a góry, wzdłuż których się posuwamy, uformowane są tylko z tych skał. Po dwugodzinnym marszu między skałami, które przesłaniają całkowicie widok, wyłaniają się powoli wyniosłe turnie sąsiadujące z Łomnicą i tworzące naturalną granicę między Węgrami a Galicją...

Parę uwag poświęca następnie roślinności Tatr i jej głównym piętróm, mało zresztą wchodząc w szczegóły i wzorując się na dziele *Wahlberga*. Wycieczka dociera następnie po około trzech godzinach do Zielonego Stawu Kieżmarskiego.

Urwiska otaczające Zielone Jezioro są najprawdopodobniej wyłącznie granitowe, jest to jedyny rodzaj skały znajdującej się w pokaźnych zwałach nagromadzonych u ich podstawy. Jest to na ogół granit szary, przybierający niekiedy kolor różowy, zawiera on często dość duże kryształki tabliczkowatego skalenia czasami białe, czasami różowawe; w masie tej można czasem rozpoznać ziarna kwarcu, rozmieszczone mniej lub więcej równomiernie. Przypominają one syberyjski skaień grafityczny<sup>2</sup>, a w ogóle odmiany granitu zwanego pegmatytem. Części składowe granitów tatrzańskich, a więc kwarc, skaień i mika są na ogół równomiernie rozmieszczone, zdarza się jednak w pewnych partiach, że mika staje się obfitsza i wtedy skała przechodzi w gnejs lub nawet w lupek mikowy. Nie widziałem w tych masach zdecydowanych uwarstwień i partie skał, gdzie mika występuje obficie, wydają mi się pewnego rodzaju skupieniami mniej lub więcej znacznymi...

Następnie Beudant poświęca sporo miejsca pomiarowi wysokości Łomnicy i dyskusji na temat dokładności pomiarów *Wahlberga*, które jako bez znaczenia dla naszych rozważań całkowicie pomijamy.

<sup>1</sup> Dziś Biały Brzeg nad Białą wodą Kieżmarską; jego wysokość n.p.m., wynosi ok. 1150 m.

<sup>2</sup> Zapewne nawiązanie do badań syberyjskich P. S. Pallas'a (1741—1811) nad granitami i pegmatytami, zwłaszcza tworzącymi prawidłowe zrosty skalenia i kwarcu w postaci kamienia napisowego (czyli hebrajskiego).

Pozostawiając Zielony Staw — skierowaliśmy się do Białego Stawu, który znajduje się nieco na wschód. Przechodzi się więc kilka wzgórz o wysokości mniej więcej 100 m ponad powierzchnię kotlinki, którą dopiero co opuściliśmy. Wzniesienia są całkowicie uformowane z piaskowca<sup>1</sup> złożonego z otoczków kwarcu białego lub czarnego wielkości małego orzecha lub też niezwykle drobnych, pomiędzy którymi znajdują się czasami — ale rzadko — małe gładziki granitowe, czasem pewne ilości krzemienia, a raczej chalcedonu, co do których przypuszczam, że raczej tworzą skupiska niż otoczaki<sup>2</sup>.

Wszystkie te piaskowce są połączone za pomocą spoiwa kwarcowo-hyalitowego<sup>3</sup>, które nadaje masie wielką spoiistość. Piaskowce te mają różne odmiany, nie wydaje się jednak, aby tworzyły specjalne warstwy. Jedne są białe i zdaje się tworzą największą masę — inne są koloru czerwonego. Jedne są uformowane z dość dużych otoczków, inne z delikatnych piaskowców, które ze względu na ich masę kwarcową są często trudne do rozpoznania jako piaskowce. Subtelne odmiany wykazują małe gniazdka, zwykle soczewkowate, lecz często dość nieregularne, które mogły być uważane za cząstki jakiejś substancji ziemistej, miękkiej, o brunatnym odcieniu, gdzie się rozróżnia odosobnione delikatne blaszki miki; są one podobne często do wkładek łupkowej szarowaki. Jest jednak oczywiste, że są to tylko małe skupienia, które wytworzyły się w tym samym czasie, w którym osadzał się piaskowiec. Ich powierzchnia nosi ślady otaczających je ziarenek piasku, co oznacza, że znajdowały się w samej masie tych piasków w stanie miękkim; wyklucza to myśl, że są to szczątki skał poprzednio istniejących, uniesionych wraz z nimi (tj. ziarn piasku<sup>4</sup>). W kilku partiach delikatnych piaskowców czy to czerwonych, czy to białych widać dużą ilość małych, białych punktów, które zdają się być maleńkimi cząstkami rozpadłego skażenia.

Te piaskowce, które zostały opisane przez *Asbotha*<sup>5</sup> pod nazwą fałszywego granitu (after granit), a jako skamieniały piasek (pierre de sable) przez *Townsona*, wykazują dużą analogię z tymi, które znaleźliśmy w Zwoleniu. Spoczywają na granitach stanowiących masyw tatrzański i są z kolei pokryte czarnym, wydającym przykry zapach, zwartym wapieniem — poprzecinanym dużą ilością żyłek białego kalcytu. Wapienie te tworzą znaczne wzniesienia ścięte pionowo w iglice o znacznych wysokościach; widać w nich słabe ślady prawie poziomego uwarstwienia, tylko na pn. wschodnim-wschodzie warstwy zanurzają się pod kątem 20 — 30°. Wszystkie wzniesienia znajdujące się na wschód i na północ od Białego Jeziora są wyłącznie uformowane z tego wapienia, do nich należą Kopa Bielska i Steżki; dalej na północ, góra nosząca nazwę Magura jest całkowicie ukształtowana z wapienia<sup>6</sup>. Wobec tego wydaje się, że skały te ciągną się do Galicji i że do nich należą jeszcze wapienne wzgórza znajdujące się u brzegów Dunajca. Nigdzie wokoło Białego Stawu nie widziałem łupkowatego piaskowca, nie widziałem go również w najdalej na wschód wysuniętej części Magury, którą zwiedziłem udając się do Polski.

Na zakończenie swej wycieczki daje Beudant ogólny rzut oka na geologię Tatr.

<sup>1</sup> Obecnie określamy go jako kwarcyt dolno triasowy.

<sup>2</sup> Niezmiernie bystra obserwacja.

<sup>3</sup> Nowoczesne określenie winno raczej brzmieć: z krzemionki bezpostaciowej i kwarcu.

<sup>4</sup> Warto tu podkreślić wyjątkową wnikliwość obserwacji Beudanta.

<sup>5</sup> Kieżmarski badacz geologii tego obszaru z początków XIX w. (por. bibliogr.).

<sup>6</sup> To twierdzenie Beudanta mijają się z prawdą, Magurę budują bowiem już piaskowce fliszowe.

Wydaje mi się, że cała centralna partia grupy tatrzańskiej jest uformowana z granitu i gnejsu, między nimi zaś znajdują się mniej lub więcej obfite, podrzędne złoża łupków krystalicznych (chlorytowych i epidotowych), gdyż zdaje mi się, że sjenity porfirowe wymienione przez *Genersicha* i *Townsona* są albo prawdziwymi granitami albo łupkami krystalicznymi, znalazłem bowiem tylko te rodzaje skał pomiędzy blokami i otoczkami naniesionymi przez potoki<sup>1</sup>. Muszą się tam także znajdować łupki mikowe; nie sądzę, aby można było inaczej nazwać łupkowe skały, ukształtowane prawie całkowicie z miki i zawierające dużą ilość granatów, które *Buchholtz*, *Genersich* i *Townson* wymieniali mówiąc o Tatrach, a szczególnie u stóp *Krywania* — jednego z najwyższych szczytów w tej grupie gór.

Obserwacje mineralogiczne *Beudanta* w Tatrach są więc bardzo wnikliwe; było ich oczywiście za mało, aby na podstawie tak krótkich i fragmentarycznych spostrzeżeń wysuwać jakieś obszerniejsze wnioski co do budowy i powstania Tatr, ale uwagi francuskiego uczonego odnośnie do składu granitów i kwarcytów tatrzańskich są bardzo cenne, tak że dopiero w około ćwierć wieku później posunął je dalej uczony polski *L. Zejszner*. *Beudant* ustala więc makroskopowo skład mineralogiczny granitu tatrzańskiego, zwraca uwagę na lokalnie występujące gnejsy oraz na częste istotnie zjawisko pojawiania się w granitach produktów wtórnych, jak epidot i chloryt. Równie interesujące są jego uwagi odnośnie do kwarcytów i zlepieńców permotriasowych, które sprawiły duże trudności niezbyt dobrym fachowcom-geologom *Townsonowi* i *Asbothowi*, ale co do powstania których jednak wyraźnie się nie wypowiada.

Dalej zwraca uwagę znaczna znajomość współczesnego mu i dawniejszego piśmiennictwa tatrzańskiego, co nasuwa przypuszczenie, iż poza Tatrami *Beudant* przebywał pewien czas w ośrodku naukowym, gdzie było ono dostępne, lub korzystał z pomocy jakiegoś wybitnego lokalnego znawcy jak np. *Maukscha*<sup>2</sup>. Ta znaczna nowocześnieść naukowa *Beudanta*, dużo większa, od *Staszica*, czy nawet *Wahlenberga* zasługuje więc na specjalne podkreślenie.

Do opisu Tatr dołącza *Beudant* barwny przekrój geologiczny, wykonany oczywiście nader schematycznie (por. ryc.), ale obrazujący dobrze stan ówczesnych tatrzańskich badań geologicznych. Profil ten jest tym bardziej interesujący, gdyż w atlasie do „Ziemiorództwa” *Staszica* istnieje podobny przekrój (jako część profilu Tatry — Morze Bałtyckie), stąd też możemy bezpośrednio porównać wzajemnie ich ujęcia. Oba profile są ogólnie biorąc z punktu widzenia konstrukcji i treści dość zbliżone, choć różni je odmienne ujęcie zespołu skał przyległych do Tatr i pozycja *Pienin*. *Beudant* podobnie jak *Staszic* — zresztą zupełnie niezależnie od niego — rysuje po obu skłonach Tatr opadające na południe i północ od ich trzonu krystalicznego warstwy skał osadowych — piaskowców, łupków i wapieni, ale profil jego jest bardziej poprawny, gdyż bezpośrednio na granitach tatrzańskich umieszcza on warstwy piaskowców, a na nich dopiero serie wapienne, gdy natomiast przekrój *Staszica* zaznacza tu tylko mieszaninę piaskowców, wapieni i łupków. Ku północy, prowadząc swój profil przez skałki *Pienin*, *Beudant* zaznacza tam prawidłowo występowanie wapieni, przekrój zaś *Staszica* prowadzony bar-

<sup>1</sup> Autor ma na myśli zapewne granity porfirowe, tworzące smugę w sąsiedztwie łupków krystalicznych.

<sup>2</sup> Pomocy tego badacza wiele zawdzięcza w opracowaniu swego dzieła np. tak znakomity uczony jak *Wahlenberg*.

dziej ku zachodowi (przez Czarny Dunajec) już ich nie znaczy, gdyż na tym obszarze one zanikają, choć poprawnie opisuje je w tekście „Ziemiorództwa”.

Jak wynika z tych danych, rola Beudanta w rozwoju geologicznego poznania Tatr nie jest wielka, może nawet epizodyczna, ale jego wnikliwe spojrzenie na całość tego masywu i poruszenie kilku zasadniczych ich problemów topograficznych (izolacja, wysokości npm. najwyższych wzniesień), a przede wszystkim mineralogiczno-geologicznych, które wyżej zestawiliśmy, stanowią ważny przyczynek do pierwszych przejawów nowoczesnej myśli naukowej, która wówczas — na początku XIX w. — zaczyna już przenikać na teren Tatr.

#### WYKAZ LITERATURY REFERENCES

- Beudant F. S. (1822), Voyage minéralogique et géologique en Hongrie pendant l'année 1818, 1—4, Paryż.
- Asboth J. (1802), Topographisch-mineralogische Beschreibung des Felsenkessels in welcher der Grüne See auf den Karpathen eingeschlossen ist. Topographisches Taschenbuch für Ungarn, Ödenburg.
- Goetel W. (1955), Stanisław Staszic, ojciec geologii polskiej. *Prz. geol.*, Warszawa.
- Posewitz Th. (1913), Aus alten Zeiten in der Tatra. *J. ungar. Karpathenver.* 40.
- Seidel J. (1908), Robert Townson, ein Tatraforscher des 18 Jahrhunderts, *Globus* 98, nr 21—23.
- Seidel H. (1910), Der Karpathenforscher B. Hacquet in den Liptauer Alpen. *J. ungar. Karpathenver.* 37.
- Staszic S. (1815), O ziemiorództwie Karpatów i innych gór i równin Polski, Warszawa (reedycja 1955, Wyd. Geol.).

#### SUMMARY

The author discusses the results of a short scientific excursion made by the famous French mineralogist F. S. Beudant to the Tatra Mountains in the first years of the 19<sup>th</sup> c. (1818). Having analysed Beudant's short written account of the excursion (fragments of which have been cited in the Polish text), the author arrives at the conclusion that Beudant determined correctly the composition of the Tatra granite; he also turned attention to the metamorphic series and to other mineralogical characteristics of the Tatra massive. Beudant's description of the lower Triassic quartzite formation is quite correct, too. His account, short as it is, is of great scientific importance; it lays the basis of scientific, mineral and geological description of the Tatra massif.