

# Wójcik, Zbigniew

---

## Badania geologiczne Tatr w pracach Komisji Fizjograficznej Akademii Umiejętności

---

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 18/4, 647-656

---

1973

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



## BADANIA GEOLOGICZNE TATR W PRACACH KOMISJI FIZJOGRAFICZNEJ AKADEMII UMIEJĘTNOŚCI

### I

Powstała w 1865 r. przy Towarzystwie Naukowym Krakowskim Komisja Fizjograficzna zamierzała zbadać ziemie polskie pod względem geologicznym, geograficznym, meteorologicznym, zoologicznym i botanicznym. Później zakres tych badań rozszerzono o rolnictwo. Do realizacji tego zadania zapraszano zarówno mających osiągnięcia naukowe członków TNK, jak i miłośników fizjografii, zamieszkałych przede wszystkim w Galicji. Komisja udzielała subwencji na badania terenowe, a w „Sprawozdaniach Komisji Fizjograficznej”, poczynawszy od 1867 r., drukowała rezultaty tych badań, zarówno w postaci krótkich notatek, jak i większych opracowań stanowiących *Materiały do fizjografii krajowej*<sup>1</sup>.

W 1872 r. Komisja Fizjograficzna TNK wraz z likwidacją macierzystej organizacji przestała istnieć. Powstała w tymże roku Akademia Umiejętności w Krakowie wybrała nową Komisję Fizjograficzną (akademicką), która kontynuowała pracę poprzedniczki jako rodzaj towarzystwa naukowego o dużej autonomii<sup>2</sup>. Obok członków AU, działali w niej nadal profesjonaliści i miłośnicy fizjografii nie będący członkami Akademii. Oni także okresowo przewodniczyli poszczególnym sekcjom Komisji: meteorologicznej, orograficzno-geologicznej (od 1886 r. geologicznej), botanicznej i zoologicznej.

Problematyka tatrzańska stanowiła przedmiot zainteresowania Komisji Fizjograficznej od początku istnienia tej organizacji. Tatry były bowiem jedynym masywem alpejskim na ziemiach polskich o skomplikowanej budowie geologicznej, swoistej florze i faunie. Dlatego, obok programu badań fizjograficznych, podjęto już w pierwszych latach istnienia Komisji starania o ochronę zwierząt i roślin, a także o zachowanie wszystkich cech pierwotnego krajobrazu tego regionu<sup>3</sup>.

Największym osiągnięciem Sekcji Geologicznej KF jest *Atlas geologiczny Galicji* stanowiący zespół 99 map w skali 1 : 75 000 wraz z 25 zeszytami tekstów objaśnień<sup>4</sup>. Powstał on w wyniku pracy geologów zatrudnionych na uniwersytetach oraz nauczycieli szkół średnich. W założeniu miał służyć celom ogólnopoznawczym. Rozwój przemysłu

<sup>1</sup> Z. Fedorowicz: *Faunistyka w działalności Komisji Fizjograficznej Akademii Umiejętności (1865—1939)*. Wrocław 1971.

<sup>2</sup> A. Alth: *Przegląd czynności Komisji Fizjograficznej c.k. Towarzystwa naukowego krakowskiego w ciągu roku 1872*. „Sprawozdanie Komisji Fizjograficznej” T. 7: 1873 s. 1—2.

<sup>3</sup> Z. Fedorowicz, jw. s. 111—114.

<sup>4</sup> S. Czarniecki, Z. Martini: *Materiały redakcyjne Atlasu geologicznego Galicji*. „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 1966 s. 99—110.

naftowego, dla potrzeb którego mapy Komisji Fizjograficznej miały znaczenie podstawowe, wpłynął na znaczne przyspieszenie prac, co odbiło się w wielu przypadkach na jakości opracowań oddawanych do druku<sup>5</sup>. Zahamowało także wydanie szeregu map, które znajdowały się poza zasięgiem zainteresowania przemysłu naftowego, a w tym także map Tatr i obszarów sąsiednich.

## II

W połowie XIX w. Tatry należały do masywów górskich stosunkowo dobrze poznanych pod względem geologicznym. Było to przede wszystkim wynikiem badań L. Zejsznera, który swój dorobek przedstawił m. in. na wydanej w 1844 r. w Berlinie mapie geologicznej w skali około 1 : 280 000 pt. *Carte géologique de la chaîne du Tatra et des soulèvements parallèles* oraz w studium opublikowanym w Wiedniu w 1856 r. pt. *Geognostische Beschreibung des Liaskalkes in der Tatra und in angrenzenden Gebirgen*. Ostatnia z tych prac zawierała całkiem poprawną interpretację budowy geologicznej, zwłaszcza Czerwonych Wierchów, gdzie autor spostrzegł i przedstawił graficznie na profilach nasunięcie granitów na skały osadowe.

Liczne publikacje Zejsznera omawiające skomplikowaną budowę geologiczną Tatr zainteresowały pracowników Wiedeńskiego Zakładu Geologicznego. G. Stache, geolog tego Zakładu już w 1867 r., tzn. w pierwszych latach istnienia Komisji Fizjograficznej TNK, opracował mapę w skali 1 : 144 000 pt. *Geologische Karte des Tatra-Gebirges und des grossen Ungarischen-Galizischen Klippentuges*. Mapa ta wszakże pozostała w rękopisie i dopiero po przeróbkach wydał ją przeszło trzydzieści lat później W. Uhlig. Stache napisał kilka notatek, poświęconych Pieninom i Tatrom. Jedną z nich *Die Sedimentärschichten der Nordseite der Hohe Tatra* z 1868 r. stanowiła opis serii osadowych tego masywu, zresztą nie wnoszący istotnych elementów w porównaniu z dotychczasowymi opracowaniami Zejsznera. Nie przedstawiały prawie nic nowego inne publikacje geologów wiedeńskich, współpracowników Stachego. E. Mojsisovics opublikował w 1867 r. wzmiankę *Die „Piasna Quarzit“*, gdzie wapniste piaskowce z Doliny Kościeliskiej nazwał niesłusznie kwarcytami, co zresztą kilka lat później sprostował polski geolog A. Alth<sup>6</sup>. Również inny współpracownik Stachego, M. Neumayr, zaledwie zaakcentował swój pobyt w Tatrach, publikując w 1868 r. notatkę *Über eine Höhle mit Restem von Ursus spelaeus im Kalke des Maguraberges bei Zakopane in der Hohe Tatra*. Przebywający wówczas z nim na wycieczce lwowski geolog F. Kreutz, zebrał wszakże sporo materiału do oryginalnego studium *Tatry i wapień ryfowe Galicji*. Studium to umieszczono w „Sprawozdaniu Komisji Fizjograficznej” w 1869 r. zostało ostro skrytykowane przez L. Zejsznera, w wyniku czego Kreutz wycofał się z dalszych badań w tym regionie.

W 1872 r., tzn. w okresie podporządkowania prac Komisji Fizjogra-

<sup>5</sup> Szczegółowo zagadnienia te omówione zostały w referacji M. Książkiewicza *Znaczenie Akademii Umiejętności dla rozwoju polskiej geologii*, wygłoszonej na Sesji Naukowej poświęconej 100-leciu Akademii Umiejętności w Krakowie w dniu 14 XII 1972. Zob. sprawozdanie z tej sesji w nrze 2/1972 „Kwartalnika”, s. 392—399.

<sup>6</sup> A. Alth *Sprawozdanie z badań geologicznych, przedsięwziętych w r. 1878 w Tatrach galicyjskich*. „Sprawozdanie Komisji Fizjograficznej AU” t. 13: 1879 s. 243—263.

ficznej Akademii Umiejętności, w Tatrach nie prowadzono badań geologicznych. Sądząc z wyżej cytowanej notatki Stachego dla przedstawicieli wiedeńskiego Zakładu Geologicznego praca w masywie tym była zbyt trudna. Sekcja Orograficzno-Geologiczna Komisji Fizjograficznej, jak o tym świadczą dane ze „Sprawozdań”, wspierała podróże badawcze K. Kolbenheyera, który w latach 1872—1882 prowadził studia topograficzne. Interesował się on także botaniką (od Sekcji Botanicznej KF otrzymywał także finanse na zbiory) i geologią, ale w swoich publikacjach, a głównie w przewodniku *Die Hohe Tatra* (wydania z lat 1874—1884) opierał się na wynikach badań Zejsznera<sup>7</sup>.

Ożywienie zainteresowań problematyką geologiczną Tatr w Komisji Fizjograficznej nastąpiło dopiero w 1878 r., kiedy przewodniczący Sekcji Orograficzno-Geologicznej, profesor UJ Alojzy Alth wraz ze swym asystentem Franciszkiem Bieniaszem rozpoczęli systematyczne badania geologiczne tego masywu. Rezultatem tych prac miała być mapa geologiczna Tatr oraz nowe opracowanie monograficzne całego masywu wraz z pasmami znajdującymi się w pobliżu (przede wszystkim z Pieninami). Opracowanie to miało stanowić część wykonywanego przez Komisję *Atlasu geologicznego Galicji*.

Mimo trudnych warunków Alth z Bieniaszem w 1881 r. w zasadzie zakończyli niezbędne prace terenowe. Jeszcze w 1882 r. samotnie Alth odwiedził Tatry i Pieniny w celu wykończenia swojej pracy. Dalej pracowano nad zebrany materiał kameralnie. Zarówno mapa, jak i opracowanie monograficzne były na ukończeniu. Komisja w 1884 r. wysłała Altha do wiedeńskiego Zakładu Geologicznego w celu oznaczania skamieniałości. W Wiedniu prowadził on także pertraktacje nad wydaniem swojej mapy. Ostatecznie jednak mapa ta, wskutek śmierci autora w 1886 r., nie ukazała się. Komisja wprawdzie powierzyła Bieniaszowi wykończenie materiałów Altha, ale ten wskutek odejścia z Uniwersytetu Jagiellońskiego, nie był w stanie tej pracy wykonać. Jeszcze w 1894 r. Komisja ponaglała Bieniasza do złożenia opracowania własnego, poświęconego skamieniałościom spod Giewontu w Tatrach. Opracowanie to również nie ukazało się mimo że Bieniasz — jak świadczą o tym dane z Muzeum Tatrzańskiego w Zakopanem<sup>8</sup> — odwiedzał Tatry, co prawda nie korzystając z pomocy finansowej Akademii Umiejętności.

Odnalezienie mapy i materiałów rękopiśmiennych Altha i Bieniasza pozwoliłoby na dokładniejsze określenie wyników badań prowadzonych przez nich w Tatrach. Były one, jak się wydaje, stosunkowo dokładne. O tym świadczą notatki sprawozdawcze i inne artykuły drukowane oraz bogate zbiory dostarczone do Muzeum Komisji Fizjograficznej.

Obok Altha i Bieniasza w latach 1881—1882 Komisja Fizjograficzna wydelegowała w Tatry G. Ossowskiego. Zajmował się on przede wszystkim problematyką archeologiczną jaskiń. W opublikowanym szkicu *Jaskinie gór naszych i wypadki osiągnięte z ich badań* dał bogaty w treść, przede wszystkim geologiczną, opis jaskiń Tatr Zachodnich.

<sup>7</sup> Dokumentacja materiału drukowanego w niniejszej części opracowania pochodzi ze „Sprawozdań Komisji Fizjograficznej” z lat 1872—1939 (tomy 7—73). Publikacje, które wymieniam w tekście opisane są szczegółowo w następujących bibliografiach: R. Fleszarowa: *Retrospektywna bibliografia geologiczna Polski*. Warszawa 1957—1966 oraz S. Czarniecki, Z. Martini: *Retrospektywna bibliografia geologiczna Polski*. Warszawa 1972.

<sup>8</sup> Geologiczne zbiory archiwalne Muzeum Tatrzańskiego.

Po 1886 r. Komisja Fizjograficzna prowadziła głównie prace nad *Atlasem geologicznym Galicji*. Problematyka geologiczna Tatr, aczkolwiek kontynuowana w pracach innych sekcji, wychodzi na szereg lat spod bezpośredniej kontroli tej organizacji. Ciekawe studium W. Szajnochy *Über eine fossiles Elenskelett aus der Höhle bei Jaszczurówka in der Tatra* z 1889 r. oraz praca o podstawowym znaczeniu M. Raciborskiego *Flora retycka w Tatrach*, z 1891 r., opublikowane w wydawnictwach Akademii Umiejętności nie były wszakże subsydiowane przez Komisję. Dopiero w latach późniejszych Raciborski jako współpracownik Komisji Fizjograficznej kontynuował swoje prace nad florą kopalną w seriach osadowych Tatr.

Przed 1891 r. właściwie nikt z członków Komisji Fizjograficznej nie zajmował się stale badaniami geologicznymi Tatr. Komisja w 1891 r. pozyskała do swego grona wybitnego znawcę Karpat i Tatr, zamieszkałego wówczas w Pradze, profesora Uniwersytetu, Wiktora Uhliga. Badania w Karpatach prowadził on z ramienia wiedeńskiego Zakładu Geologicznego.

Studia terenów naftowych Galicji skutecznie odciągały młodzież od prac w Tatrach. Chcąc się temu przeciwstawić przyjaciele T. Chałubińskiego z Adolfem Scholtze założyli w 1888 r. Muzeum Tatrzańskie w Zakopanem<sup>9</sup>. Organizacją ekspozycji tego muzeum zajmowali się A. Ślósarski i J. Morozewicz<sup>10</sup>. Istniały chyba próby nawiązania kontaktu między Muzeum i Komisją, sądząc z okazji, które przekazał Morozewicz do Komisji Fizjograficznej. Na początku XX w. Muzeum Tatrzańskie było już na tyle zasobne w finanse, że mogło wspomagać prace badawcze Zygmunta Weyberga (petrografa z Warszawy) i Mieczysława Limanowskiego (miłośnika geologii z Zakopanego). Dawało ono także oparcie działalności Sekcji Przyrodniczej Towarzystwa Tatrzańskiego, która stara się rozszerzyć zakres badań fizjograficznych w Tatrach<sup>11</sup>.

Działalność trzech polskich instytucji społecznych (Komisji Fizjograficznej AU, Towarzystwa Muzeum Tatrzańskiego i Towarzystwa Tatrzańskiego) w końcu XIX w. w dziedzinie badań geologicznych w Tatrach była nieznaczną. Prace o podstawowym znaczeniu na tym obszarze prowadził przedstawiciel wiedeńskiego Zakładu Geologicznego, wówczas już profesor uniwersytetu w Wiedniu, W. Uhlig. Podsumował wyniki swoich badań w obszernej monografii wydanej w latach 1897—1899 pt. *Die geologie des Tatragebirges*, w której także zamieścił przeróbkę wspomnianej wyżej mapy Stachego, powiększając zarazem jej dokładność do skali 1 : 75 000. Było to dzieło ogromnej wartości i o dużej roli inspiratorskiej. Dało ono początek nowoczesnym badaniom geologicznym tego masywu, pociągając do szczegółowych studiów, m.in. przebywającego okresowo w Zakopanem studenta Politechniki Lwowskiej, później znanego geologa — Mieczysława Limanowskiego.

W swojej monografii Uhlig przedstawił fałdową interpretację budowy geologicznej Tatr. Interpretacja ta spotkała się z krytyką geologa szwajcarskiego M. Lugeona, który w szkicu opublikowanym w 1903 r. *Les nappes de recouperement de la Tatra et l'origine des*

<sup>9</sup> J. Zborowski: *Pisma podhalańskie*. T. 1. Kraków 1972 s. 108—165.

<sup>10</sup> Zob. Z. Wójcik: *Geologiczne i mineralogiczne zbiory Tytusa Chałubińskiego*. „Prace Muzeum Ziemi” nr 8: 1966 s. 159—188.

<sup>11</sup> J. Reychman: *Udział Polskiego Towarzystwa Tatrzańskiego w badaniach naukowych Tatr, Podhala i Karpat (1873—1948)*. „Wierchy” 1948 s. 105—116.

*Klippes des Carpathes* odrzucił tezy wiedeńskiego geologa, wskazując na przesłanki świadczące o budowie płaszczowinowej tego masywu<sup>12</sup>. Rozstrzygnięcie sporu nastąpiło podczas wycieczki Międzynarodowego Kongresu Geologicznego w Tatry w 1903 r. pod przewodnictwem Uhliga. Uznano wówczas słuszność sugestii Lugeona. Koncepcje tektoniczne geologa wiedeńskiego zostały odrzucone, ale jego mapa (jedyne dzieło tego typu od czasu publikacji Zejsznera z 1844 r.) była nadal aktualna. Mapę tę, po niezbędnych poprawkach, Komisja Fizjograficzna postanowiła włączyć do *Atlasu geologicznego Galicji*. Ostatecznie została ona opublikowana w 1911 r. z uzupełnieniami J. Grzybowskiego. Autor nie zdołał jednak napisać tekstu objaśniającego, a Wiktor Kuźniar, który z ramienia Komisji miał taki tekst po śmierci Uhliga napisać, również nie wywiązał się z przyjętego obowiązku.

Fakt, że inicjatywa w dziedzinie badań geologicznych w Tatrach znajdowała się przez dłuższy czas w rękach geologów obcych, niepokoiła wielu członków Komisji Fizjograficznej. Dał temu wyraz profesor Uniwersytetu Lwowskiego Rudolf Zuber, krytykując profesora UJ W. Szajnochę za brak zainteresowania wśród jego uczniów problematyką tatrzańską<sup>13</sup>. Aby uzdrowić istniejący stan rzeczy, na początku 1903 r., tzn. przed Międzynarodowym Kongresem Geologicznym, zorganizowano konferencję, na której pozyskano na współpracowników Komisji, specjalnie z zadaniem badań w Tatrach, M. Limanowskiego i W. Kuźniara. Ich udział w realizacji programu badań geologicznych tego masywu, zaakcentowany obecnością na wycieczce kongresowej w Tatrach, przyczynił się do znacznego postępu badań.

Monografia budowy geologicznej Tatr Uhliga, a także dyskusja nad interpretacją tektoniki tego masywu, były czynnikami uaktywniającymi zainteresowanie Komisji Fizjograficznej problematyką tatrzańską. Do wzmocnienia badań w tym regionie przyczynił się także Józef Morozewicz, od 1904 r. kierujący Katedrą Mineralogii w Uniwersytecie Jagiellońskim. Zdołał on zainteresować Tatrami swoich asystentów i studentów. Pomoc finansowa udzielana przez Komisję Fizjograficzną miała istotne znaczenie dla ich działalności naukowej. Z Morozewiczem współpracowali także asystenci W. Szajnochy. W sumie, poza M. Limanowskim i W. Kuźniarem, którzy współpracowali z Komisją od 1903 r., przed I wojną światową pracowali w Tatrach Stefan Kreutz (odkrywca skał wylewnych pod Osobitą i badacz krystaliniku Tatr Zachodnich), Władysław Pawlica (autor m. in. studium o skałach krystalicznych okolic Kasprowego-Goryczkowej), Czesław Kuźniar (autor studium o petrografii skał osadowych). Z czasem do nich przyłączył się Ludwik Kowalski (autor rozprawy o źródłach tatrzańskich), Walery Goetel (prowadził studia nad stratygrafią skał osadowych), a także Borys Wigilew (autor prac stratygraficznych). Badania wymienionych osób razem z opracowaniami W. Kuźniara poświęconymi stratygrafii i tektonice warstw eoceńskich północnego brzegu Tatr (doktorat na ten temat w 1907 r. w UJ), a także badaniami tektonicznymi Limanowskiego, przyczyniły się w walnym stopniu do rozszerzenia wiedzy o Tatrach.

<sup>12</sup> Por. S. Sokołowski, J. Wyczółkowski: 50 lat nowoczesnej geologii tatrzańskiej. „Wierchy” R. 22: 1953 s. 101—108.

<sup>13</sup> Szczegółowo zagadnienia sporu między Zuberem i Szajnochą omówił we wspomnieniu swoim S. Krajewski. Rękopis w Archiwum Naukowym Muzeum Ziemi PAN.

W okresie poprzedzającym I wojnę światową M. Limanowski prze-rwał swoje prace w Tatrach, dając jako ostatnie poświęcone im syntetyczne studium *Tektonika Tatr*. Zostało ono wydrukowane w 1912 r. w wydawnictwie Akademii Umiejętności *Encyklopedia polska*. Z młod-szej generacji geologów, korzystających z pomocy Komisji Fizjograficznej, W. Goetel w 1913 r. uzyskał w Wiedniu doktorat na podstawie rozprawy *Die rhätische Stufe und die Trias-Lias-Granzschichten der subalpinen Zone in der Tatra*, a w 1917 r. habilitację w Uniwersytecie Jagiellońskim w oparciu o rozprawę *Die rhätische Stufe und der unterste Lias der subalpinen Zone in der Tatra*.

Przed I wojną światową Komisja zabiegała o pozyskanie młodych przyrodników do bardziej wszechstronnego badania w Tatrach. Od 1910 r. W. Kuźniar zajmował się nie tylko problemami stratygraficznymi, ale wspólnie z paleontologiem E. Kiernikiem prowadzili badania speleologiczne. W okresie I wojny światowej badał on skamieniałości jurajskie z Giewontu, dawniej zbierane przez F. Bieniasza, W. Żelechowskiego (i tym razem praca nie została zakończona). W tym czasie rozpoczął także studia terenowe Edward Passendorfer, który dzięki pomocy Komisji już w 1919 r. przedstawił pracę doktorską *Szkic opracowania stratygraficznego kredy górnotatrzańskiej*. Rozszerzył także zakres swoich prac W. Goetel, który obok stratygrafii, wspólnie z L. Kowalskim, interesował się podziemnymi przepływami wód (nie opublikował wszakże wyników).

Generacja geologów wykształconych w końcu I wojny światowej lub w pierwszych latach okresu międzywojennego, zastąpiła tych którzy powoli wycofali się z prac geologicznych w Tatrach. Po Wigilewie, Raciborskim, Pawlicy — w Tatry weszli Ludwik Chrobak (1920), Adam Gadomski i Stanisław Jaskólski (1921), a niebawem także Ferdynand Rabowski (1923), Bronisław Halicki, Stanisław Sokołowski (1925), Franciszek Bieda i Włodzimierz Wątocki (1926), Wiktor Nechay (1928), Marian Jurek (1929), Jerzy Młodziejowski (1933). W 1935 r., po dłuższej przerwie, Ludwik Kowalski rozpoczął badania nad sydymentacją eocenu w Tatrach (wyniki nie opublikowane). W 1937 r. Bogumił Kry-gowski pracował nad zagadnieniami zlodowaceń w Tatrach.

Badania wymienionych geologów w okresie międzywojennym w Tatrach miały na ogół charakter dorywczy. Komisja finansowała tylko częściowo ich studia terenowe. Młodzi geolodzy zatrudnieni byli na ogół w różnych instytucjach (w dużym stopniu w Państwowym Instytucie Geologicznym i na uniwersytetach we Lwowie, Warszawie, Poznaniu i Wilnie). W wydawnictwach tych instytucji publikowali swoje rozprawy. Dla nich zasiłek Komisji był tylko doraźnym bodźcem do pracy.

Analizując publikacje geologiczne o Tatrach z okresu międzywojennego, trzeba stwierdzić, że wszystkie większe prace powstały przy częściowej pomocy finansowej Komisji Fizjograficznej. Na podkreślenie zasługują przede wszystkim prace petrograficzne Kreutza, stanowiące podwalinę nowoczesnej petrografii krystaliniku Tatr Zachodnich. W kolejności wymienię opracowanie Goetla i Rabowskiego o budowie geologicznej Tatr, dające nową interpretację stratygrafii serii wierchowej (m.in. wyróżniono środkowy trias wierchowy, przedtem uznawany za lias), interpretację budowy geologicznej Tatr Zakopiańskich przedstawioną przez Goetla i Sokołowskiego, Passendorfera monografię kredy

wierchowej, Halickiego analizę zlodowaceń plejstocenijskich Tatr, Sokołowski opis Tatr Bielskich (publikacja w okresie powojennym), Wątockiego analizę dawnego górnictwa tatrzańskiego (publikacja w okresie powojennym).

Z rozpraw o podstawowym znaczeniu, które powstały poza Komisją Fizjograficzną, wymienić możemy niewiele. Wśród nich przede wszystkim studium E. Romera z 1929 r. o zlodowaceniach Tatr.

### III

Próba podsumowania dorobku Komisji Fizjograficznej AU w dziedzinie poznania budowy geologicznej Tatr w latach 1872—1945 jest bardzo trudna. Brakuje bowiem jednoznacznych kryteriów oceny. Przyjmując, że mapa geologiczna jako rodzaj syntezy jest wystarczającym miernikiem postępu badań geologicznych otrzymamy obraz niezbyt optymistyczny. Po syntezie bowiem Zejsznera z 1844 r., pierwszą mapą obejmującą całe Tatry było dopiero opracowanie Uhliga z 1899 r. (w pierwszej wersji) oraz z 1911 r. (w postaci przeznaczonej do *Atlasu geologicznego Galicji*). W okresie międzywojennym Goetel i Sokołowski jako współpracownicy Komisji Fizjograficznej, wydali w 1930 r. mapę geologiczną Tatr Zakopiańskich. Sokołowski prowadził także studia nad Tatrami Bielskimi, dokumentowane mapą tej grupy górskiej. Są to wszakże studia fragmentaryczne, podobnie jak wydana w 1955 r. mapa F. Rabowskiego serii wierchowej Tatr Zachodnich w skali 1 : 10 000. Na wymienienie zasługuje także mapa specjalistyczna zlodowaceń w Tatrach i na Podhalu, zamieszczona w pracy Halickiego w 1930 r. pt. *Dyluwialne zlodowacenia północnych stoków Tatr*. Mapa Uhliga z 1911 r. pozostała więc jedynym w Polsce opracowaniem syntetycznym całych Tatr w tak dokładnej skali.

Współpracownicy Komisji Fizjograficznej najpoważniejsze wyniki osiągnęli w zakresie badań petrograficznych, stratygraficznych i tektonicznych. Istotne znaczenie dla nowoczesnej interpretacji trzonu krystalicznego Tatr miały przede wszystkim studia Kreutza i Pawlicy. Określono nie tylko wiek gnejsów Tatr Zachodnich (karbon), lecz również rodzaje metamorfozy staropaleozoicznych serii osadowych. Rozpoczęto także badania nad zróżnicowaniem masywu granitowego Tatr Wysokich (głównie szkoła J. Tokarskiego ze Lwowa).

Zdołano udokumentować paleontologiczne niemal wszystkie główne zespoły skał osadowych płaszczowin reglowych oraz serii wierchowej. Przede wszystkim oznaczono wiek względny wierchowego i reglowego triasu, a także kredy. Udokumentowano skamieniałościami osady fliszu pokrywającego Tatry.

Badania tektoniczne Limanowskiego i Rabowskiego przyczyniły się do udokumentowania płaszczowinowej budowy Tatr, a tym samym do potwierdzenia przypuszczeń Lugeona z 1903 r.

Prowadzono także badania bardziej szczegółowe, głównie nad jaskiniami i zjawiskami krasowymi w Tatrach, a także nad podziemnymi przepływami w tym masywie. Studia te dały podstawy nowoczesnej speleologii w Polsce.

Z analizy sprawozdań i publikacji wynika, że Komisja w zasadzie nie miała nigdy jednolitego programu badań w Tatrach. W okresie spo-



rządzenia tatrzańskiego zeszytu *Atlasu geologicznego Galicji*, dwukrotnie starano się doprowadzić do wydania monografii tego masywu (Alth; Uhlig, a po nim W. Kuźniar) i w obydwu przypadkach próby te zawiodły.

Komisja spełniała jednak ważną rolę dla tych wszystkich, którzy interesowali się problematyką tatrzańską, a mogli prowadzić swoje studia dorywczo. Otrzymywali oni od niej (byli to zarówno profesorowie uniwersytetów, jak i studenci) zasiłki finansowe. Zasiłki te wykorzystywano na ogół w sposób celowy. Niemal każdy wydrukował jedną lub kilka prac oraz zasilił zbiory Komisji przywiezionymi z Tatr okazami geologicznymi. Wskutek przedwczesnej śmierci geologów nie zdolano niektórych prac finansowanych przez Komisję zakończyć (Alth, Bieniasz, Zelechowski, Kowalski).

Brak konsekwentnej realizacji zamierzeń badawczych w Tatrach ze strony Komisji Fizjograficznej nie wpłynął na marnotrawstwo przeznaczonych na badania środków społecznych. Wydłużył się jedynie okres opracowywania poszczególnych problemów. W sumie jednak geologowie państwowej służby geologicznej i współpracownicy Komisji Fizjograficznej w okresie międzywojennym mieli wartościowy materiał do kontynuowania swoich studiów.

W działalności Komisji Fizjograficznej Tatrzy należały do masywów, które mimo małej powierzchni pociągały zawsze najwięcej przyrodników. Prowadzono tam studia botaniczne, zoologiczne, meteorologiczne, geofizyczne, limnologiczne itp. Podejmowano próby w 1889 r. zespołowych badań, do czego impulsem były studia Leopolda Świerza nad jeziorami tatrzańskimi. Ponowiono próby w 1903 r. przed Międzynarodowym Kongresem Geologicznym, ale one zawiodły.

W okresie międzywojennym badania w Tatrach, przy pomocy finansowej Komisji Fizjograficznej, rzecz oczywista słabły. Zmieniła się w ogóle rola Komisji Fizjograficznej. Przed I wojną światową główną organizacją skupiającą geologów była Akademia Umiejętności z Komisją Fizjograficzną oraz Towarzystwo Przyrodników imienia Kopernika we Lwowie. Po 1919 r. działał Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie, a w Krakowie Polskie Towarzystwo Geologiczne. Przybyły nowe czasopisma, a w tym: „Archiwum Mineralogiczne”, „Rocznik Polskiego Towarzystwa Geologicznego” oraz „Prace” i „Sprawozdania” PIG. „Sprawozdania Komisji Fizjograficznej” stały się właściwie czasopismem biologów, podobnie zresztą jak i inne przyrodnicze periodyki PAU. Wszelkie większe monografie drukowane były w zasadzie w Państwowym Instytucie Geologicznym, co ograniczało rolę Komisji Fizjograficznej w środowisku geologicznym. Jedynie wówczas, gdy PIG nie mógł finansować prac tatrzańskich, jako nie przynoszących bezpośrednich korzyści przemysłowi, Komisja Fizjograficzna służyła pomocą swoim współpracownikom, uzyskując na ich badania finanse nawet z Funduszu Kultury Narodowej.

W okresie międzywojennym Komisja Fizjograficzna mimo konkurencji wielu instytucji (katedry uniwersyteckie, towarzystwa naukowe, PIG) przyczyniła się do dalszego postępu badań w Tatrach. Po 1945 r. zmienił się sposób finansowania nauki, co przyczyniło się do zaprzestania działalności Komisji Fizjograficznej. Mimo licznych instytucji zainteresowanych obecnie badaniami Tatr, a także wielu opublikowanych studiów o podstawowym znaczeniu osiągnięcia współpracowników

Komisji Fizjograficznej AU są nadal cytowane, a niektóre publikacje, w tym mapa Uhliga z *Atlasu geologicznego Galicji*, pozostały do dziś najdokładniejszymi opracowaniami tego masywu w całości.

### 3. Вуїцик

## ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТАТР В ТРУДАХ ФИЗИОГРАФИЧЕСКОЙ КОМИССИИ КРАКОВСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

В период 1872—1945 годов в рамках Краковской Академии Наук (с 1919 г. Польской Академии Наук в Кракове) действовала Физикографическая Комиссия, объединяющая как членов Академии, так и других ученых и любителей природы. В этой комиссии работали секции: ботаническая, зоологическая, метеорологическая, орографическо-геологическая (с 1886 г. — геологическая), а позднее также и сельскохозяйственная.

Геологическая секция Физикографической Комиссии до 1914 года издала 99 карт в масштабе 1:75 000 с 25 тетрадами, представляющими собой *Геологический атлас Галиции*. Одна из этих карт, изданная в 1911 г. представляла Татры, как один массив с альпийским характером на польских землях.

Физикографическая Комиссия интересовалась всесторонним изучением Татр. Геологические исследования однако, начались сравнительно поздно, только в 1878 году; для этих исследований были назначены А. Альт и Ф. Беньш. Альт собрал материалы для монографии этого массива, а также подготовил карту, которую из-за своей смерти в 1886 году не успел опубликовать. Членом комиссии был австрийский геолог В. Улиг, автор изданной в 1897—1899 годах *Die geologie des Tätagebirges* с картой в масштабе 1:75 000. Карта эта после переработок была опубликована в 1911 г. и входила в иллюстрационную часть тетради *Геологического атласа Татр Галиции*.

Тектонические концепции Улига, касающиеся складчатого строения Татр были опровергнуты во время Международного Геологического конгресса в 1903 г. Швейцарский геолог М. Люгеон, после него М. Лимановски и Ф. Рабовски — оба сотрудники Физикографической комиссии — указали на равнинное строение Татр. Труды Улига имели вдохновляющее значение. Они вызвали исследование Татр многих сотрудников по этой проблематике: профессоры Я. Морозевича и С. Кройца, а также их ассистентов: В. Павлицы, Ц. Кузьняра. Они обработали материалы к современной интерпретации кристаллического остова Западных Татр. С ними сотрудничали геологи: В. Кузьняр, В. Гетель, Э. Пассендорфер и многие другие.

Поскольку кроме карты Улига не опубликовано никакого другого картографического синтеза Татр, стратиграфические исследования, как палеонтологические и тектонические, проводимые сотрудниками Физикографической Комиссии имели существенное значение для изучения сложного геологического строения этого массива и Карпат. Сотрудники комиссии свои работы основывали на фондах геологической документации, которые сохранились в Музее Физикографической Комиссии (в настоящее время в Отделе и Музее Молодых геологических структур ПАН в Кракове).

Материальные трудности Комиссии, неимение возможностей — как в других общественных организациях — набора постоянных кадров для исследования Татр, решило, что другие общества также старались ускорить изучение Татр. Такие старания делало Общество Музея Татр в Закопаном, а также Общество Татр при посредничестве своей Естественной Секции.

Многие публикации сотрудников Физикографической Комиссии, особенно в области стратиграфии осадочных пород, а также петрографии кристаллических пород, почти не изменили своего значения, несмотря на то, что со времени издания некоторых работ прошло много лет, а Татры и в настоящее время представляют собой предмет особого интереса геологов.

Z. Wójcik

GEOLOGICAL STUDIES OF THE TATRA MOUNTAINS  
IN THE WORKS OF THE ACADEMY OF LEARNING  
PHYSIOGRAPHICAL COMMISSION

The Physiographical Commission, affiliating both members of the Academy as well as other professionalists and natural scientists, was active in the years 1872—1945 as part of the Academy of Learning (since 1919 the Polish Academy of Learning). The following sections were active in the Commission: botanical, zoological, meteorological, orographical-geological (since 1886 — geological), and later agricultural as well.

Up to 1914 the Geological Section of the Physiographical Commission put out 99 maps in the scale 1:75 000 together with 25 instalments comprising the *Geological Atlas of Galicia*. One of these maps, published in 1911, was of the Tatra Mountains, the only massive in Poland of an Alpine character.

The Physiographical Commission was interested in a versatile knowledge of the Tatras. However, geological research was inaugurated relatively late, not until 1878. A. Alth and F. Bieniasz were appointed to carry out this research. Alth collected the material for a monograph on this massive and he prepared a map which he did not manage to publish because of his death in 1886.

W. Uhlig, an Austrian geologist, author of *Die geologie des Tatragebirges* with a map in the scale 1:75 000, published in the years 1897—1899, was a member of the Commission. After adaptation this map was published in 1911 in the illustrative part of the Tatra instalment of the *Geological Atlas of Galicia*.

Uhlig's tectonic conceptions concerning the flexure construction of the Tatras were refuted at the International Geological Congress in 1903. M. Lugeon, the Swiss geologist, followed by M. Limanowski and F. Rabowski — both collaborators of the Physiographical Commission, indicated the nappe construction of the Tatra Mountains. Uhlig's works were of an inspiring significance. They encouraged a number of the Commission's collaborators to conduct research on problems concerning the Tatras: Professors J. Morozewicz and S. Kreutz as well as their assistants: W. Pawlica, C. Kuźniar. They prepared materials for a modern interpretation of the crystalline core of the Western Tatras. The following geologists cooperated with them: W. Kuźniar, W. Goetel, E. Passendorfer and many others.

Although no modern cartographic synthesis of the Tatras was published besides Uhlig's map, the stratigraphical, palaeontological and tectonic studies conducted by the collaborators of the Physiographical Commission were of great importance in the study of the complicated geological construction of this massive as well as the Carpathian Mountains. The Commission's collaborators documented their work with geological collections which have survived in the Physiographical Commission's Museum (today the Study and Museum of Young Geological Structures of the Polish Academy of Sciences in Craow).

The Commission's financial difficulties, its lack of possibilities to employ a permanent staff (like in other social organizations) to study the Tatras made other societies interested in the acceleration of studies concerning the Tatras. The Tatra Museum Society in Zakopane as well as the Tatra Society, through the intermediary of its Natural Section, tried to help in this.

A number of publications by collaborators of the Physiographical Commission, especially in the field of the stratigraphy of sedimentary rocks and the petrography of crystalline rocks, have almost retained their topicality despite the fact that many years have passed since some of the works were published and the Tatras continue to attract the special interest of geologists.