

## Atlas Geologiczny Galicyi — pierwsza seryjna edycja map geologicznych ziem polskich

Marek Graniczny\*, Joanna Kacprzak\*, Halina Urban\*, Stanisław Wołkowicz\*



M. Graniczny



J. Kacprzak



H. Urban



S. Wołkowicz

Władysław Szajnocha (1918), dokonując podziału badań geologicznych na ziemiach polskich w XIX i na początku XX w., wymienił cztery okresy: Staszica, Puscha, Zejsznera i *Atlasu Geologicznego Galicyi* oraz stwierdził, że *każdy ma swoje wybitne dla polskiej literatury geologicznej bardzo znamienne cechy*.

Pod koniec XIX w. głównymi ośrodkami badań geologicznych były: Kraków z Uniwersytetem Jagiellońskim i Komisją Fizjograficzną

oraz Lwów z Uniwersytetem, Polskim Towarzystwem Przyrodników im. Mikołaja Kopernika i Szkołą Politechniczną. Szczególne zasługi należy przypisać Komisji Fizjograficznej, założonej w 1866 r. przy Towarzystwie Naukowym Krakowskim. Wchodzącą w jej skład Sekcję Geologiczną zorganizował profesor A. Alth, pierwszymi zaś jej członkami byli F. Kreutz, S. Zaręczny i S. Olszewski. Działalność sekcji ożywiła się w 1873 r., gdy Komisja Fizjograficzna stała się organem Akademii Umiejętności. Zwiększyła się wówczas liczba członków Sekcji Geologicznej, prowadzących badania terenowe i ogłaszających wyniki tych badań w *Sprawozdaniach Komisji Fizjograficznej* lub innych wydawnictwach Akademii Umiejętności, takich jak *Rozprawy* i *Pamiętnik* (Samsonowicz, 1948). W 1875 r. właśnie w tym gronie powstał zamysł opracowania i wydania *Atlasu Geologicznego Galicyi*, który uzyskał wsparcie Wydziału Krajowego Galicji (Wiśniowski, 1931).

Szczególne zasługi dla powstania tego wielkiego dzieła przypisać należy Alojzemu Althowi (Ryc. 1), którego biografia jest niezwykle ciekawa. Wykształcenie średnie zdobył on w rodzinnych Czerniowcach. W mieście tym ukończył również kurs filozofii. W 1841 r. we Lwowie uzyskał tytuł doktora praw. Jak pokazało dalsze życie, nie prawo było jego głównym powołaniem, lecz nauki geologiczne. Już od 1840 r. publikował artykuły i prace naukowe z dziedziny geologii dynamicznej (Czarniecki, 1964). Z kolei jego umiejętności krasomówcze, nabyte w trakcie praktyki prawniczej, pomagały mu rozprawiać ze swobodą na temat ruchów górotwórczych czy skamieniałości.

W trakcie licznych podróży Alojzy Alth przemierzał wschodnią Galicję oraz Podole. Wraz ze swoimi współpracownikami dr. S. Olszewskim i prof. F. Bieniaszem prowa-

dził tam badania utworów sylurskich oraz jurajskich, wyniki tych badań opublikowano w j. polskim i niemieckim. Zawdzięczamy mu również opisy wybranych rejonów Karpat (głównie roponośnych) oraz Tatr i Pienin. Swoimi odkryciami rzucił nowe światło na tektonikę Tatr Zachodnich. W 1841 r. opublikował pracę, w której rozpatrywał rozmieszczenie granitów od Mariampola po Dniestr. Wyróżnił w niej także trzy fazy ruchów górotwórczych w Karpatach.

Kolejna praca Altha dotyczyła źródeł mineralnych w Bukowinie. Prowadzone badania geologiczne nie przeszkodziły mu w otwarciu biura adwokackiego, które w 1855 r. przeniósł do Krakowa i prowadził aż do 1876 r. W 1858 r. został członkiem Towarzystwa Naukowego Krakowskiego. W 1862 r. został mianowany profesorem zwyczajnym mineralogii na Uniwersytecie Jagiellońskim, a następnie kierownikiem Katedry Mineralogii. Opublikował kolejno dwie książki, które ugruntowały jego pozycję w środowisku geologów, a mianowicie: *Zasady mineralogii* (1869) — podręcznik akademicki w języku polskim i *Rzecz o ropie i wosku ziemnym w Galicyi* (1870). W sumie wydał ponad czterdzieści prac o tematyce geologicznej w j. polskim, niemieckim i francuskim. Wiele z nich zostało zawartych w późniejszym *Atlasie*, którego został pierwszym redaktorem.

Pierwsze mapy *Atlasu* z rejonu Podola opracował F. Bieniasz w latach 1879–1881. Kolejne dwa arkusze, również podolskie, wykonał Alojzy Alth. Cztery mapy, składające się na pierwszy zeszyt *Atlasu*, wydrukowano w 1885 r., lecz śmierć Altha (4.11.1886 r.) wstrzymała wydanie tekstu objaśniającego, który opracowany przez Bieniasza ukazał się trochę później, w 1887 r.

W tymże roku przewodniczącym Sekcji Geologicznej został profesor Feliks Kreutz, który w 1893 r. objął funkcję przewodniczącego Komisji Fizjograficznej (Ryc. 2). Kreutz był jednym z uczniów Altha. Pochodził z Nowego Sącza, gdzie uczył się w Gimnazjum Akademickim, a następnie na Uniwersytecie we Lwowie. W 1867 r. przeniósł się do Krakowa, kontynuując studia na Uniwersytecie Jagiellońskim. Jeszcze jako student został mianowany zastępcą asystenta przy Katedrze Mineralogii, którą kierował Alojzy Alth.

Wspólnie ze swoim przełożonym odbył wiele wypraw w Tatry i Pieniny. Wkrótce potem wyjechał do Tybingi, gdzie w 1869 r. uzyskał stopień doktora mineralogii. Rok później habilitował się na podstawie pracy na temat law Wezuwiusza. W tym samym roku otrzymał również nominację na profesora nadzwyczajnego mineralogii oraz został dyrektorem Muzeum Mineralogicznego na Uniwersytecie Lwowskim. Pracował tam do 1887 r., gromadząc na uczelni bogate zbiory mineralogiczne, petrograficzne i geologiczne.

Oprócz objęcia stanowiska przewodniczącego Sekcji Geologicznej, Kreutz przejął po śmierci Altha także kierownictwo Katedry Mineralogii na Uniwersytecie Jagiellońskim. Zajął się także dalszymi pracami związanymi z *Atlasem*.

Jego zasługą, jak również sekretarza Komisji Fizjograficznej prof. W. Kulczyńskiego, było zorganizowanie prac nad kolejnymi zeszytami *Atlasu*. Innymi ważnymi zadaniami było pozyskiwanie środków z Wydziału Krajowego na kontynuację zadania, jak również prowadzenie korekty.

\*Państwowy Instytut Geologiczny, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa



Ryc. 1. Alojzy Alth (1819–1886), inicjator i pierwszy redaktor *Atlasu Geologicznego Galicji*



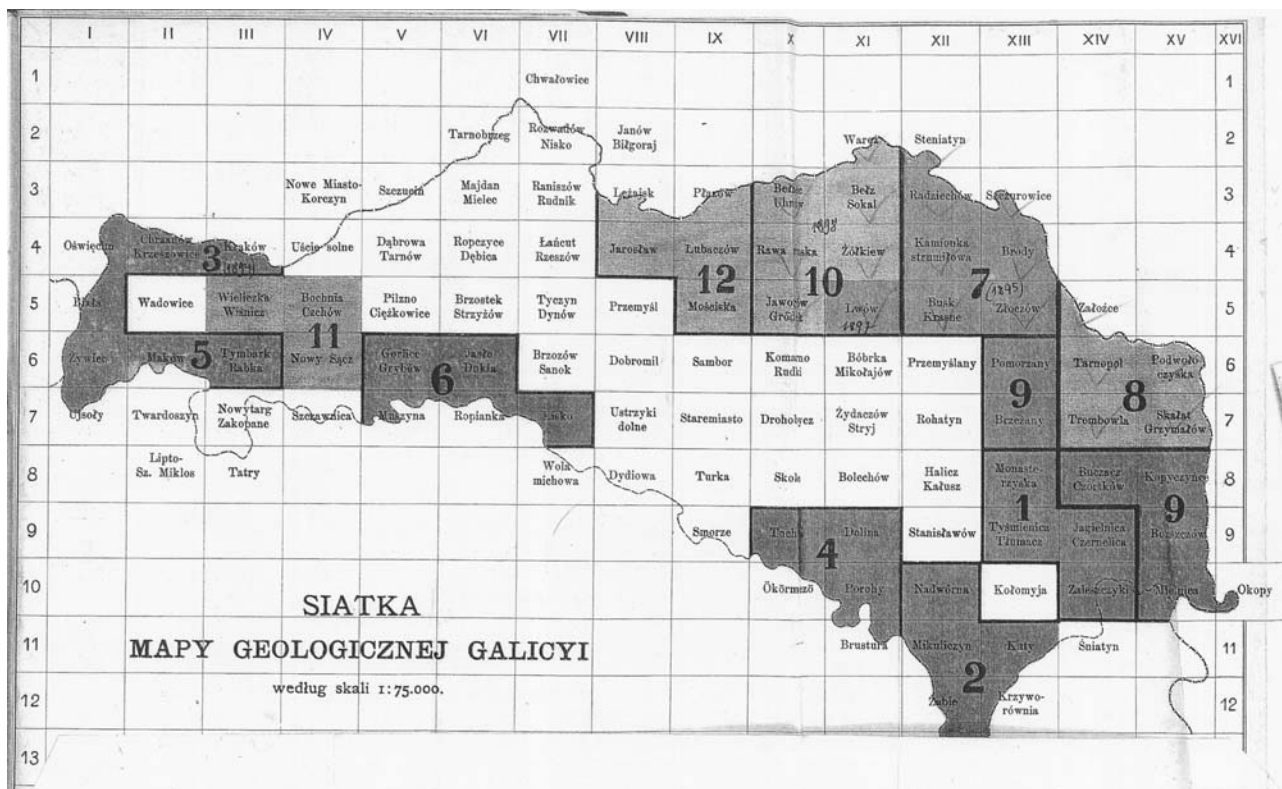
Ryc. 2. Feliks Kreutz (1844–1910), kontynuator dzieła Alojzego Altha

Należy nadmienić, że trudności stawiane przez centralne władze w Wiedniu, m. in. przez tamtejszy Zakład Geologiczny, a nieraz i przez władze krajowe, mocno spowalniały prace. Mimo to w 1910 r. liczba wydanych zeszytów wynosiła 23 z 90 arkuszami map, a 2 zeszyty z 9 arkuszami map były gotowe do druku. Wydano je w 1913 r., ale bez części tekstowej.

W sumie ukazało się 25 zeszytów z 99 arkuszami map w skali 1: 75 000. Do 1914 r. dzieło można było uznać za zakończone, z wyjątkiem dwóch arkuszy map: Wadowice i Sambor. Autorami atlasu byli przede wszystkim geolodzy

polscy, z wyjątkiem profesora V. Uhliga, który działał głównie w Wiedniu — jego mapy Tatr złożyły się na 24. zeszyt *Atlasu*. Wykonawcami kolejnych arkuszy byli: A. Alth, F. Bieniasz, E. Dunikowski, W. Friedberg, J. Grzybowski, A. M. i J. L. M. Łomniccy, P. Miączyński, W. Szajnocha, W. Teisseyre, T. Wiśniowski, K. Wójcik, S. Zaręczny i R. Zuber (Ryc. 3).

Dla wykonania zdjęcia geologicznego całego kraju w jednolitej skali 1: 75 000 często konieczne było kartowanie w dokładniejszej skali — przeważnie 1: 25 000 — oraz wykonanie licznych opracowań szczegółowych. Wiele z nich posiadało również dokumentację kartograficzną. Bardzo interesującym jest fakt, że autorzy *Atlasu* korzystali także



Ryc. 3. Skorowidz arkuszy *Atlasu Geologicznego Galicji* (kolekcja prywatna S. Wołkowicza)



z map fotograficznych w skali 1 : 25 000 (Szajnocha, 1896). Prawdopodobnie chodzi tutaj o mapy przestrzenne ułatwiające analizę form rzeźby terenu.

Mapy wykonane z inicjatywy Komisji Fizjograficznej zostały na ogół wykonane dokładniej, należą do nich mapy A. M. i J.L.M. Łomnickich, W. Teisseyre'a, a zwłaszcza S. Zarecznego (Zeszyt III, Krakowskie), z bardzo wartościowym tekstem objaśniającym.

*Atlas Geologiczny Galicyi* obejmuje w znacznej części obszary karpackie (Czarniecki, 1987). Ponad połowa spośród 99 wydanych arkuszy przypada w całości lub częściowo na Karpaty wewnętrzne i zewnętrzne. Litologicznie niemal identyczne utwory fliszowe Karpat mogły zostać właściwie zinterpretowane stratygraficznie dopiero po rozpoznaniu się opracowanej przez J. Grzybowskiemu mikropaleontologicznej metody w stratygrafii. Badania tektoniczne Wawrzyńca Teisseyre'a, a następnie Jana Nowaka ukazały złożoność budowy Karpat. Prace badawcze prowadzone na obszarach roponośnych przez Albina Fleszara — na północ od Krosna, Bolesława Kropaczka — w rejonie Borysławia oraz liczne studia Rudolfa Zuberera ogromnie rozszerzyły wiedzę o budowie Karpat.

Prace kartograficzne w znacznie większym stopniu wykonywane były w sposób profesjonalny, a nie jak to bywało uprzednio — w wyniku zaspokajania pasji badawczej. W sposób oczywisty na jakość poszczególnych arkuszy decydujący wpływ wywarły cechy osobowości kartującego geologa. Na obszarze Karpat świetnym wykonaniem odznaczają się mapy Teisseyre'a, Grzybowskiemu oraz niektóre mapy Zuberera.

Kilka oryginalnych arkuszy *Atlasu* wraz z tekstami objaśniającymi znajduje się w kolekcji prywatnej S. Wołkowicza, m. in. zeszyt 6. Zawiera on opis i objaśnienia do arkuszy: Grybów-Gorlice, Muszyna, Jasło-Dukla, Ropianka i Lisko. Zeszyt ten został opracowany przez W. Szajnochę i wydany w 1896 r. W jego składzie znalazły się wstęp i 8 rozdziałów, przedstawiających granice i orografię terenu, opis poszczególnych terenów (siedem rozdziałów) oraz pogląd ogólny. Zachwyca piękno i styl języka, jakim jest napisany. Godnym uznania jest również szacunek autora dla poprzedników i racjonalny stosunek do swoich osiągnięć. Oto jego własne słowa: *Wszystkie prace innych badaczy, pomiędzy którymi przede wszystkim prof. dr Uhliga na pierwszym miejscu wymienić należy, uwzględnione zostały w dzisiejszym opracowaniu o ile możliwości, bez wprowadzania wszakże w razach spornych polemiki często bezcelowej i bezkorzystnej, i dążeniem autora niniejszego tekstu było wszędzie gdzie potrzeba, zaznaczyć owoc pracy i późniejszych od niego badaczy, o ile owoc ten mógł on uważać za zdrowy i zupełnie dojrzały. Wszelkie badania geologiczne w Karpatach mają i dzisiaj jeszcze przy szybkim postępie wiedzy — czasową tylko wartość i z tego punktu widzenia tak mapy objęte niniejszym zeszytem jak i tekst objaśniający będą dopiero podstawą do badań późniejszych, dla których warunki i okoliczności będą już o wiele korzystniejsze, aniżeli były przed laty kilkunastu.*

Szajnocha w sposób interesujący opisuje również morfologię badanego terenu oraz zmiany i perspektywy rozwoju ekonomicznego tych ziem u schyłku XIX w., a mianowicie: *O przebiegu pojedynczych pasm i stosunku ich wzajemnym nie wiele da się w naszym terenie powiedzieć. W ogóle biorąc pasma bardziej ku północy ku brzegowi Podkarpacia wysunięte są dłuższe, jednostajniejsze, regularniejsze w kierunku i wysokości, podczas gdy im bardziej w głąb Karpat idziemy, tem pasma stają się krótsze, zmien-*

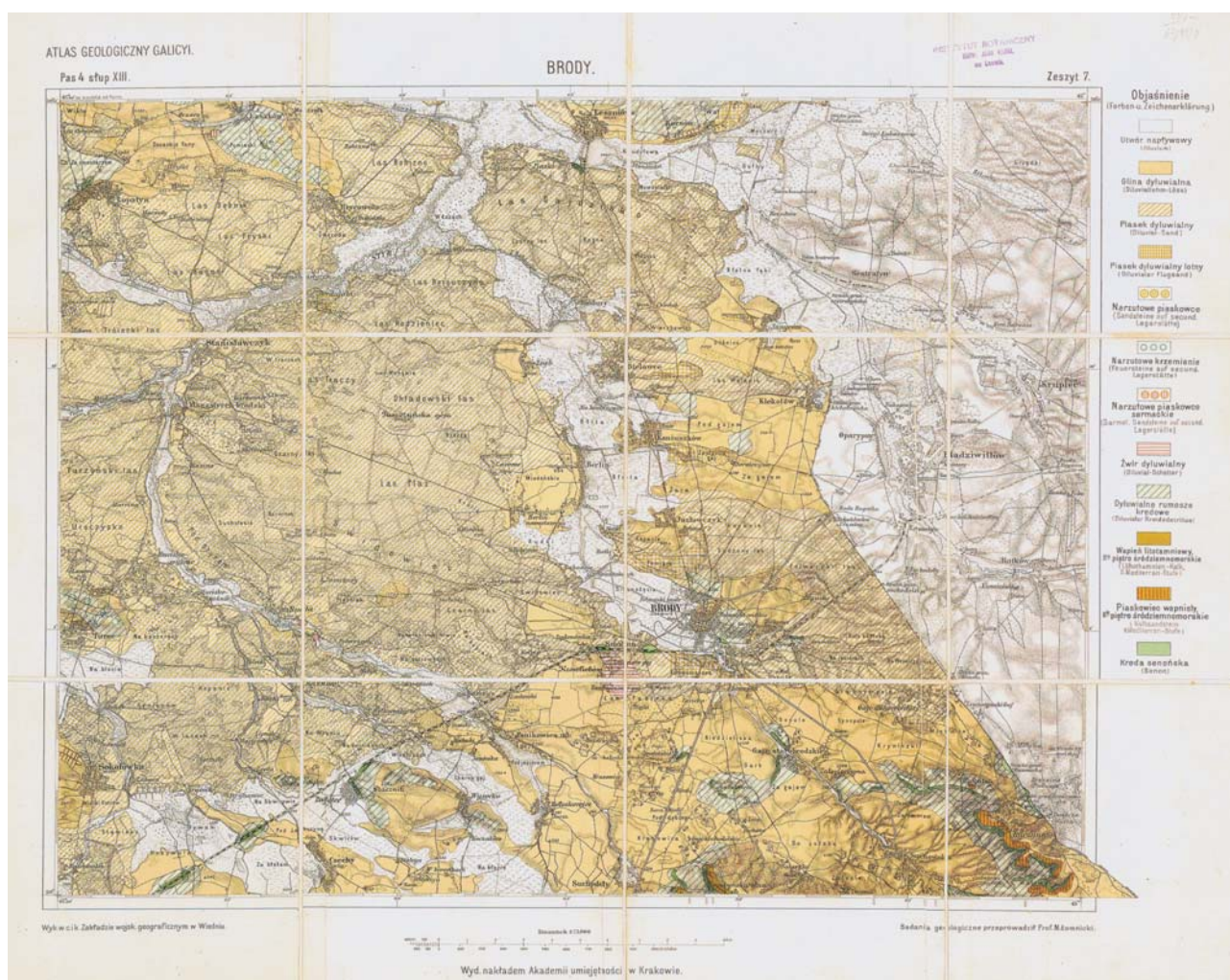
*niejsze w przebiegu i wysokości, a tem samem doliny potoków coraz więcej okazują wydatnych zakrętów i kolan. Zresztą nie można tu mówić o urozmaiceniu większem krajobrazów; pasma wzgórz i stoki dolin przedstawiają się nader jednostajnie i jedynie żyzność gleby w niższej północnej połowie naszego terenu, a tem samem bujność roślinności i drzewostanów zasługuje na szczególniejszą uwagę. W wyższej połowie południowej, nawet wegetacja leśna przy coraz znaczniejszym trzebieniu lasów znika powoli i jedynym czynnikiem istotnie doniosłego znaczenia pod względem ekonomicznym są liczne kopalnie naftowe, rozsypane długim pasem od Iwonicza i Krosna w dorzeczu Wisłoka i Jasionki aż po Smereczne i Ropienkę u źródeł Wisłoki. Źródła mineralne Krynicy a poczęści także i Wysowej w ekonomicznym życiu tych okolic Karpat odgrywają również nie małą rolę. Krynica ze swemi licznymi szczytami żelazistymi jest też pod każdym, tak geologicznym jak i ekonomicznym względem okolicą bardzo ważną i ciekawą.*

Fragment opisu ważnego znaleziska fauny w okolicy doliny potoku Zdynia (w pobliżu Uścia Ruskiego, obecnie Uścia Gorlickiego) można zaliczyć niemal do gatunku literatury sensacyjnej, a na pewno przygodowej, co niewątpliwie stanowi świadectwo niezwykłej pasji badawczej W. Szajnochy. Możemy m. in. przeczytać: *W dolnej części doliny potoku Zdynia brak wyraźniejszych odsłoneń, oprócz śladów sinych i czerwonych ilów i dopiero powyżej kościółka w Kwiatoniu, gdzie potok tworząc ostre kolano zwraca się ku północnemu wschodowi, pojawiają się w pobliżu punktu mierniczego 425 m lepsze obnażenia prawego brzegu w typowych warstwach inoceramowych, których wiek kredowy, dzięki znalezionym tutaj skamielinom żadnej wątpliwości ulegać nie może. Wśród grubych warstw twardych, hieroglifowych piaskowców i strzałkowatych łupków, brak jedynie zwykłych wiszniowych ilów, zastąpionych natomiast przez jasne, cienko uławiczone margle hydrauliczne z fukoidami, które znamy jako dolną część kredy karpackiej (Fukoidenmergel Paula) w wielu miejscowościach wschodniej i środkowej Galicyi. Kierunek warstw jest chwiejny, od h. 9 do h. 11, zawsze jednak z południowo-zachodnim upadem. Szczęśliwy przypadek dozwolił nam znaleźć tutaj, nieco powyżej tartaku koło punktu mierniczego 425 m, na bryle twardego, zielonawego piaskowca z drobnymi hieroglifami, ogromny okaz inocerama, na powierzchni którego znajduje się, dosyć źle zachowany, wszakże zupełnie niewątpliwy amonit. Długość inocerama, ogólnym wejrzeniem najlepiej odpowiadającego znanemu *Inoceramus Haueri* z Leopoldsberg pod Wiedniem, dochodzi do 12 cm, szerokość do 8 cm, grubość skorupy co najmniej do 3 lub 4 mm. Amonit na nim siedzący nie jest wprawdzie tak dobrze zachowany, aby można go było oznaczyć gatunkowo z wszelką wymaganą pewnością, lecz zawsze bez wątpliwości należy on do rodzaju *Phylloceras Rouyanum* Orb. lub *Phylloceras picturatum* Orb.*

Jak podaje dalej Szajnocha, był to pierwszy niewątpliwy amonit, znaleziony w typowych warstwach hieroglifowych Galicyi. Według informacji autora okaz ten trafił do Muzeum C. K. Zakładu Geologicznego w Wiedniu.

W opisach Szajnochy można także odnaleźć przesłanki na temat możliwości tworzenia się osuwisk lub występowania obszarów podatnych na ich powstawanie, o czym możemy się przekonać na podstawie prowadzonych aktualnie badań. Jedno z nich jest obecnie monitorowane w okolicach Hańczowej (przy drodze prowadzącej do Wysowej). Autor pisał o nim: *W Hańczowej wracamy w dolinę Ropy,*





Ryc. 4. Atlas Geologiczny Galicji – arkusz Brody, w skali 1 : 75 000, wchodzący w skład 7. zeszytu (kolekcja prywatna S. Wołkowicza).

którą byliśmy opuścili koło Kwiatonia i Smerekowca. W szerokiej tutaj i dość płytkiej dolinie wyróżnić można tylko dwa typy geologiczne, t. j. ogromne na 5 do 6 metrów wysokie tarasy i zwaliska, może już dyluwialnego wieku, a nadto czerwone iły, występujące po lewym brzegu rzeki na dosyć długiej przestrzeni, n. p. szczególnie dobrze ponad ujściem potoku małego z Ropek. Leżą one tam najwidoczniej prawie zupełnie poziomo w warstewkach grubych na kilkanaście do kilkadziesiąt centymetrów wraz z cienkimi piaskowcami zwykłego typu eoceńskiego. Osuwisko, które zniszczyło drogę, powstało w obrębie pstrych łupków podścielających tarasy i utwory dyluwialne. Jego rozwój przyspieszyło zablokowanie przepustu wodnego pod drogą, utrudniające odpływ wód z pobliskiego wzniesienia Dzielec.

Inna strefa osuwiskowa zagrażająca drodze Muszy-na-Leluchów (przejście graniczne ze Słowacją) rozwinęła się w północnej części asymetrycznego fałdu, którego północne skrzydło jest bardziej strome od południowego. Ponadto, zachodnia część strefy osuwiskowej przecięta jest poprzecznym uskokiem, który przemieścił serie piaskowcowe o około 60°. Również i o tym terenie znajduje się wzmianka w opisie Szajnochy: *W pobliżu Leluchowa koło punktu mierniczego 496 metr. odłania stary łom kolejowy opodal od toru ogromne warstwy piaskowców stromo nachylone i aż do granicznego potoku Smerecek, spływającego do Popradu od Obrucna i Dubnego ciągną*

się niezmiennie te same miejscami dosyć kruche i zwietrzałe piaskowce ponad drogą, prowadzącą na wschodnim boku kolei z Muszyny do Leluchowa. Nie brak nadto miejscami i żółtej, prawdopodobnie dyluwialnej gliny, której płaty obok częstych zwalów i rumowisk zakrywają często głębsze pokłady.

W trakcie realizacji Atlasu dochodziło również do sporów i ostrych polemik. Trudno się zresztą temu dziwić. Przykładem tego może być wymiana poglądów pomiędzy A. M. Łomnickim, autorem zeszytu 7. (A. M. Łomnicki, 1895), a W. Teisseyre'm (1898). Zeszyt ten obejmuje opis siedmiu arkuszy: Busk-Krasne, Kamionka Strumiłowa, Radziechów, Steniatyn, Złoczów, Brody i Szczurowice, zaliczonych przez autora do dwóch prowincji fizjograficznych: niżu sarmackiego i płaskowyżu podolskiego (Ryc. 4). Wiele zawartych tam spostrzeżeń mocno wytrąciło z równowagi dr. W. Teisseyre'a, który napisał: *W tekście do VII zeszytu Atlasu autor, Prof. M. Łomnicki przypisuje mi niesłusznie pewne mylne spostrzeżenia oraz zapatrywania na geologię Podola. Tak n. p. miałbym poczynić jakieś zagadkowe spostrzeżenia o tektonicznym powstaniu znanego zjawiska t. zw. asymetrii dolin na Podolu. Prof. M. Łomnicki wskazując te moje rzekome spostrzeżenia kładzie nacisk na rażące ich przeciwieństwo względem całej dotychczasowej literatury geologicznej, i o tyle ma słuszność. Sama bowiem myśl o tektonicznej a nie erozyjnej genezie pomienionego zjawiska – na Podolu(!) – jest tak*

*dalece w sobie sprzeczną, że ani ja, ani też w ogóle, o ile mi wiadomo, nikt tego nielogicznego zapatrywania nie wygłaszał i spostrzeżeń celem uzasadnienia takowego z natury rzeczy przedsiębrać nie mógł. Sprostowanie tych i podobnych błędów w tekście VII zeszytu Atlasu uważam za rzecz konieczną, choćby ze względu na zasadę: qui tacet, consentire videtur. Przyczem pozwalam sobie nadmienić, że analogiczne a nawet po części identyczne, omyłki Prof. M. Łomnickiego poprzednio już dwukrotnie zmuszony byłam prostować.*

Chwała dla Szajnochy, Łomnickiego, Teisseyre'a i innych autorów *Atlasu* za piękne opisy, barwny język, pasję i wnikliwość badawczą! Dzieło to, kontynuowane aż do 1914 r., czyli do rozpoczęcia pierwszej wojny światowej, obejmuje poważny ze względu na powierzchnię, a nadzwyczaj interesujący z punktu widzenia treści geologicznej wycinek Polski. Powstało ono w wyniku przeszło 25-letniej pracy grona polskich geologów.

Obecnie zdajemy sobie sprawę z różnej wartości poszczególnych zeszytów tego wydawnictwa. Były one opracowywane przez badaczy różniących się indywidualnością i poglądami naukowymi w zakresie geologii, która w tym okresie była jeszcze ciągle dyscypliną młodą, zarówno pod względem metod analizy i odnotowywania spostrzeżeń, jak i pod względem tworzenia syntez.

*Atlas Geologiczny Galicyi* powinien być jednak traktowany jako całość, mająca dla geologii polskiej doniosłe

znaczenie, jako pierwsza seryjna edycja mapy geologicznej. Pozostaje on również do dziś pięknym przykładem cennego osiągnięcia zespołowej pracy grupy geologów.

#### Literatura

- CZARNIECKI S., 1987 — Historia polskich prac w zakresie kartografii geologicznej w Karpatach, (w:) Z dziejów kartografii, t. IV, Wrocław, s. 37–49.
- ŁOMNICKI A. M., 1895 — Atlas Geologiczny Galicyi, Tekst do Zeszytu Siódmego, Księgarnia Spółki Wydawniczej Polskiej, Kraków
- SAMSONOWICZ J., 1948 — Historia geologii w Polsce, Polska Akademia Umiejętności, Historia Nauki Polskiej w Monografiach, t. VI, Kraków, s. 5–36
- SZAJNOCHA W., 1896 — Atlas Geologiczny Galicyi, Tekst do Zeszytu Szóstego (arkusze Grybów-Gorlice, Muszyna, Jasło-Dukla, Ropianka, Lisko), Księgarnia Spółki Wydawniczej Polskiej, Kraków
- SZAJNOCHA W., 1918 — Geologia, (w:) Polska w kulturze powszechnej, pod redakcją F. Koniecznego, cz. II, Kraków, s. 349–376.
- TEISSEYRE W., 1898 — Kilka uwag z powodu VII Zeszytu Atlasu Geologicznego Galicyi, Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków
- CZARNIECKI S., Zarys dziejów geologii na Uniwersytecie Jagiellońskim, Wyd. UJ, Kraków 1964
- KSIĄŻKIEWICZ M., Geologia w pracach i działalności Akademii Umiejętności, (w:) Polska Akademia Umiejętności 1872-1952 Nauki lekarskie, ścisłe, przyrodnicze i o Ziemi, Ossolineum, Wrocław 1974, s. 329–349
- WIŚNIEWSKI T., 1931 — Geologia polska w ostatnich latach pięćdziesięciu (1875–1925), Odbitka z jubileuszowego tomu „Kosmosu”, Kraków.