

STANISŁAW SOKOŁOWSKI

BADANIA I ZJAZDY GEOLOGICZNE W PIENINACH

Wzdłuż południowego brzegu kotliny nowotarskiej i u południowego podnóża Beskidu Wysokiego w grupach Lubania i Radziejowej biegnie wstęga stromo wznoszących się pagórków i opadających ścianami skalic. Należy ona do części łuku karpackiego zwanej w literaturze geologicznej południowym lub wewnętrznym pasem skałkowym¹. Odcinek „północny” tego elementu karpackiego został nazwany przez M. Neumayra (1871) „penninische Klippenzug” od „środkowego jego punktu „Pennin” koło Szczawnicy”.

Te pomyłki językowe sprostował później V. Uhlig (1890) i nazwał odcinek (którego granic, podobnie jak M. Neumayr, też zdecydowanie nie określił) między Czarnym Dunajcem a Popradem pienińskim pasem skałkowym („der pieninische Klippenzug”). Nazwa ta używana jest następnie jako synonim całego „wewnętrznego pasa skałkowego”.

Pas skałkowy biegnie od pola morawskiego po wschodniokarpackie masy krystaliczno-mezozoiczne w dorzeczu Cisy. Szerokość pasa tylko nad Wagiem przekracza jedną dziesiątkę kilometrów.

Jako zjawisko tektoniczne i pod względem stylu budowy stanowi pas skałkowy obiekt geologiczny będący niemal unikatem w geologii regionalnej świata. „Zadziwiająca jest jego jednolitość geologiczna przy jednoczesnej niesłychanej komplikacji tektonicznej” — mówi H. Świdziński w r. 1934. W wąskiej smudze tektonicznej styl budowy utrzymuje się na ogromnej przestrzeni. Od okolic Wiednia, gdzie znajduje się zachodnie zakończenie pasa skałkowego w alpejskim brzegu wiedeńsko-morawskiej niecki śródgórskiej wypełnionej neogenem, po jego wschodniokarpackie ostatnie wychodnie, więc na przestrzeni około 700 km, ogniw skalne, z których pas skałkowy jest zbudowany, są intensywnie sfałdowane i złuszkowane, miejscami nawet zdruzgotane na soczewki i bloki do rzędu metrowych rozmiarów. Zjawisko to było przyczyną, że w literaturze geologicznej nazwano pas skałkowy nawet „megabrekcją” (H. Świdziński 1962).

„Jednolitość geologiczna” pasa skałkowego wyraża się nie tylko w tektonice. Zgodnie ze stałością stylu tektonicznego utrzymuje się również stały charakter facjalny osadów. Znamionną ich osobliwością jest, że w tak intensywnie zaburzonej tektonicznie strefie zachowały się ogniw skalne odznaczające się niesłychanym bogactwem skamieniałości (sławna

¹ Od Redakcji: Bliższe omówienie zagadnień poruszanych w niniejszym artykule wraz z powołaniem się na literaturę znajdzie czytelnik m. in. w pracach K. Birkenmajera (1953 a, 1958 a, 1960 a, b, 1963 a, d), S. Sokołowskiego (1954 a), H. Świdzińskiego (1962), M. Książkiewicza (1963) i innych (patrz spis literatury).

rogoźnicka brekcja amonitowa), jakiego nie widzimy ani w utworach Karpat zewnętrznych, więc na północ od pasa skałkowego, ani na południe od niego, czyli w Karpatach wewnętrznych.

Niezmierzalnie skomplikowana budowa geologiczna pasa skałkowego stwarzała ogromne trudności dla ujęcia jego sensu genetycznego całym pokoleniom badaczy, którzy trudzili się nad rozwiązaniem tego problemu.

W rozwoju badań, znajdującym wyraz w bogatym materiale bibliograficznym do geologii pasa skałkowego, możemy wyróżnić okresy, które różnią się podstawowymi tezami w sprawie budowy pasa skałkowego.

W okresie po-staszicowskim A. Boué (1830, 1834), L. Zejszner (1831, 1858), G. G. Pusch (1833) i L. v. Lilienbach (1834) jeszcze nie widzieli zbyt jasno różnic wiekowych między masami fliszu magurskiego i podhalańskiego a wapiennymi jurajsko-kredowymi utworami skałkowymi, wskutek czego uważali ostatnie za wkłady we fliszu.

Niezwykły krajobraz pasa skałek sterczących wśród zielonych łąk i pól oraz lesistych wzgórz Podhala i Beskidu mógł mieć zapewne pewien wpływ na kształtowanie się poglądów niektórych autorów.

Należy najpierw stwierdzić, że odrębność krajobrazowa skałek znalazła już wyraz w panoramie Tatr i Podhala przedstawionej przez S. Staszica (1815), który też pierwszy mówił o „geologii” Karpat (jako części Polski — „Carta geologica...” 1806).

Później D. Štúr (1860) widział w skałkach utwory rafowe.

Wpływ dzisiejszego krajobrazu skałkowego zdaje się jeszcze więcej zaznaczać w ujęciu powstania pienińskiego pasa skałkowego przedstawionym przez V. Uhlig (1890). Mianowicie według tego badacza z końcem dolnej kredy skałki przedstawiały stare pasmo górskie rozbite na „góry wypowe” — skałki, sterczące następnie z osadów morza górno-kredowego i paleogeńskiego.

Jednak w poglądach badaczy zaznacza się już dość wcześnie dążność do szukania przyczyn powstania pasa skałkowego w procesach endogenicznych, rozgrywających się w skorupie ziemskiej. Początkowo dopatrywano się tych przyczyn w procesach wulkanicznych (E. W. Beyrich 1844). Jednakże dość szybko odstąpiono od tej tezy, a geologowie pracujący w drugiej połowie zeszłego stulecia, poczynając od E. Mojsisovicsa (1867), oraz ich następcy przyjmują już jako główny czynnik w powstaniu pasa skałek procesy tektoniczne. Na tezie tej bazują więc prace badawcze geologów aż do czasów współczesnych.

Ciekawie rozwijały się następnie wyobrażenia formy tektonicznej i jej rozwoju górotwórczego. Więć C. M. Paul (1868) widział w skałkach wielkie wypiętrzenie antyklinalne. Zgniecenie strefy skałkowej wyrażało się według M. Neumayra (1871) w sposób zależny od charakteru litologicznego utworów pasa skałkowego.

W owym pionierskim okresie dano również rozpoznanie stratygraficzne materiału skalnego i wyróżnione zostały przez M. Neumayra (1871) dwie główne facje zwane dzisiaj pienińską i czorsztyńską.

Nowoczesny okres w geologii Karpat, a zatem i pasa skałkowego otwiera M. Lugeon (1902, 1903) schematami budowy płaszczowinowej. Skałki były dla niego czołami płaszczowin tatrzańskich. Natomiast M. Limanowski (1905, 1913) wyprowadzał skałki z płaszczowin przybywających od południowej strony Tatr. Dopiero V. Uhlig (1907) ustalił kolejność elementów karpackich, a wśród nich miejsce pasa skałkowego, które do dzisiaj właściwie nie uległo zmianie.

Najnowsze badania pasa skałkowego idą w kierunku poznawania ich powstania nie tylko w przestrzeni, ale i w czasie. Wyróżnianie faz w rozwoju skałek zaznacza się po raz pierwszy w ujęciu V. Uhliga (1890), ale zdecydowany wyraz znajdują one dopiero w stwierdzeniu przez M. Limanowskiego (1922) nasunięć ku N przed cenomanem i ruchów wstecznych ku S, popaleogeńskich.

Wreszcie gdy na obszarze Karpat inicjatywę badań geologicznych przejęły instytuty Polski i Czechosłowacji, wnioski syntetyczne oparto na systematycznym zdjęciu geologicznym. W związku z tym w pracach F. Rabowskiego (1922, ... 1929), a zwłaszcza L. Horwita (1922, ... 1938 oraz obszerna praca — 1963 — przygotowana do druku po śmierci L. Horwita przez K. Birkenmajera) i D. Andrusova (1926, ... 1961) poglądy zostały szeroko rozbudowane. Ulegały one u poszczególnych autorów zmianom, a różnice między autorami były znaczne. Wszyscy jednak przyjmują istnienie co najmniej dwu płaszczyzn podolnokredowych oraz różnych faz rozwoju pasa skałkowego.

Po r. 1950 w pienińskim pasie skałkowym (w granicach Polski) prowadzi nowe szczegółowe zdjęcie K. Birkenmajer (1951, ... 1963). Z obfitego materiału faktycznego buduje on syntezę, w której wyróżnia pięć serii skałkowych oprócz haligowieckiej i egzotykowej. Ruchy fałdowe zachodziły w fazach laramijskiej i sawskiej.

W latach ostatnich — zapewne jako echo dyskusji nad mapą tektoniczną Europy — odzywają się zwłaszcza w literaturze czechosłowackiej głosy badaczy zastanawiających się nad geotektonicznymi przyczynami powstania pasa skałkowego jako formy „linijnej” (M. Máška w „Tektonický vývoj ČSRS” 1960, D. Andrusov 1960). Autorzy tektoniki ČSRS wiążą powstanie pasa skałkowego z tzw. „przypienińskim lineamentem”, starym, przedmezozoicznym składem „rozłamów” w podłożu krystalicznym.

W sprawie tej można stwierdzić, że z samych słownych tylko wypowiedzi nie uzyskuje się wyraźnego obrazu, jak wyglądają i w jaki sposób warunkują dyslokacje „wglębne” powstanie pasa skałkowego.

Zagadnieniem powstania „linijnej” formy pasa skałkowego zajmuje się też ostatnio H. Świdziński (1962).

W zestawieniu tym ograniczamy się tylko do autorów, którzy pracowali w terenie pienińskiego pasa skałkowego. Problemem powstania tego pasa zajmowali się również wybitni geolodzy z ZSRR, Niemiec, Austrii itd.

Odbywający się w r. 1963 Zjazd Polskiego Towarzystwa Geologicznego w Pieninach jest trzecim z kolei spotkaniem geologów z różnych krajów, badaczy trudnego problemu pasa skałkowego.

Pierwsze, w r. 1903, odbyło się w czasie wycieczki w Tatry i Pieniny Międzynarodowego Kongresu Geologicznego w Wiedniu. W czasie pierwszego dnia wycieczki w Pieniny nastąpiło tak płodne dla geologii Karpat spotkanie V. Uhliga i M. Lugeona.

W 26 lat później w r. 1929 odbyło się drugie spotkanie, w czasie pierwszego pienińskiego zjazdu PTG. Z kolegów zagranicznych brali w nim udział D. Andrusov, R. Kettner, O. Kodym, A. Matějka i J. Oppenheimer. Ze strony polskiej byli L. Horwitz, J. Nowak i K. Tołwiński i wielu nie związanych bezpośrednio pracami terenowymi w Pieninach, jak J. Czarnocki, W. Goetel, W. Rogala, J. Tokarski, Z. Weyberg oraz geolodzy młodszego wówczas pokolenia.

W gorącej dyskusji między L. Horwitzem a D. Andrusovem narodziło się niewątpliwie wiele myśli cennych dla dalszego rozwoju ich prac badawczych.

Dopiero w 34 lata po zjeździe w r. 1929 odbywa się zjazd w roku bieżącym. Biorą w nim udział weterani pienińscy, którzy byli na zjeździe poprzednim, są pełni życia młodzi badacze.

Należy zjazdowi życzyć, by to trzecie spotkanie było równie cenne dla rozwoju geologii pasa skałkowego, jak spotkania w czasie poprzedniego zjazdu PTG i IX Międzynarodowego Kongresu Geologicznego, którego sześćdziesiątą rocznicę obecnie obchodzimy.

Instytut Geologiczny
Warszawa