

Przyczynki do geologii okolic Szczawnicy

napisał

Bohdan Świdorski.

Problem genezy skałek jest niezaprzecznie najtrudniejszym zagadnieniem geologii Karpat. Rozwiązanie tego problemu uzależnione jest przede wszystkim od przeprowadzenia dokładnych badań i zdjęć geologicznych, których brak wyraża się w tworzeniu coraz to nowych, najczęściej sprzecznych ze sobą hipotez, nieposiadających dokładnego uzasadnienia faktycznego. W zagadnieniu tem na pierwszy plan wysuwa się stosunek pasma skałek do otaczających je od północy i południa utworów fliszowych.

Jak wiadomo, skałki wraz z ich pokrywą kredowo-trzeciorzędową przylegają ku Pn. do t. zw. fliszu granicznego, leżącego w spągu potężnego kompleksu piaskowców magórkich. Kontakt ten, w przeciwstawieniu do południowego rozgraniczenia pasma skałek z fliszem podhalskim, zbadanego szczegółowo przez Uhliga, Kuźniara i Limanowskiego, nie został dokładnie poznany. Już Uhlig przyjął, że południową granicę pasma skałek stanowi wielki uskoki; w 1903 roku pisał on: »Die Südgrenze der Klippenzone entspricht einem scharfen, gleichmässig fortziehenden Bruche, die Nordgrenze eine durch Faltung modifizirte Auflagerungslinie«¹⁾. Badania Kuźniara i Limanowskiego potwierdziły istnienie tego południowego uskoku granicznego na przestrzeni 75 km od Sromówki i Szaflar

¹⁾ V. Uhlig: Ergebnisse geolog. Aufnahmen in den westgaliz. Karpathen, II. Teil. Der Pienische Klippenzug. Jahrb. d. k. k. geol. R. A. 1890, S. 40.

aż po Pławiec, wraz z dość szeroką strefą przyuskokowych potrzaskań i przesunień; przyczem flisz podhalski im bliżej kontaktu z pasmem skałek tem stromiej, ba nawet pionowo, ku południowi, a więc od skałek zapada.

Stwierdzenie tego południowego uskoku, łącznie z niejasnościami w ujęciu północnej granicy pasma skałkowego skłoniły mnie, zaraz na początku mych studjów nad stosunkiem Pienin do fliszu magurskiego, do zbadania północnego kontaktu pasma skałek z fliszem granicznym. Kilkunastodniowy okres czasu, jaki tym badaniom w ubiegłym roku mogłem poświęcić, pozwolił mi na stwierdzenie daleko idących analogji pomiędzy południowem i północnem rozgraniczeniem skałek od ich fliszów obwodowych.

Przy szczegółowem zajęciu geologicznem doliny Ruskiej Wody (doliny Szczawnickiej) rzuca się w oczy wyraźna niezgodność kierunków łusek, z których zbudowane jest pasmo skałek do przebiegu warstw przylegającego doń do Pn fliszu granicznego. Gdy sfadowana, złuskowana i potrzaskana pokrywa skałkowa wraz z poszczególnymi grupami skałek przebiega, na ogół biorąc, w kierunku W-Z i kierunek ten zachowuje aż po granicę spiską na wschodzie, a nawet wedle mapy Uhliga i częściowo dalej jeszcze, przynajmniej po okolice Lubowli, to kierunek biegów północnego fliszu granicznego oraz fliszu magurskiego jest nieco odchylony ku południowi i przebiega na ogół ku WPdW.

Lokalne odchylenia od przeważającego kierunku łusek skałkowych W-Z, tłomczą się większością wypadków, istnieniem poprzecznych sfałdowań tego pasma.

Ścinanie pod ostrym kątem kierunków przebiegu pasma skałek przez jego granicę z fliszem północnym uwydatnia się tem wyraźniej, że granica ta przebiega zupełnie prostolinijnie. Podobne zjawiska opisał już zresztą Uhlig w okolicach Czorsztyna.

Już samo skonstatowanie tych zjawisk nasuwa przypuszczenie, że na północnej granicy pasma skałkowego istnieją nieciągłe deformacje uskokowe. Uskok taki występuje bardzo wyraźnie pomiędzy Szlachtową a granicą spiską na wschodzie. Na W od Szlachtowej, powyżej ujścia potoku Starego, w dolinie tegoż, piaskowce i zlepieńce należą do pokrywy skałkowej, z których zbudowane jest wzgórze 669 m i brzeg przeciwległy

potoku Starego ucięte są wzdłuż linii przebiegającej w kierunku PdW, ukośnie od wchodniego przebiegu tych piaskowców. Uskok ten uwydatnia się bardzo wybitnie w morfologii zboczy doliny potoku Starego. Nieco powyżej tej linii uskokowej, występują w łożysku potoku wapniste piaskowce hieroglifowe i iłupki marglowe, o licznych żyłach kalcytu — należące do fliszu granicznego.

Stykanie się warstw pokrywy skałkowej z fliszem granicznym obserwować można na przedłużeniu tej linii uskokowej potoku Starego, we wsi Jaworkach, w dolinie Czarnej Wody. Najwybitniej jednak występuje ów uskok na wschód od wsi Białej Wody. Wkracza on tu lokalnie w obręb skałek i, być może dzięki temu, zachowała się zaraz nad potokiem powyżej wielkiej skałki w Białej Wodzie, płaszczyna uskokowa, świetnie odsłonięta na lewym brzegu potoku. Występuje tu ona w obrębie wapieni czorsztyńskich, tworząc próg skalny w potoku, i posiada kierunek 68° ZPnZ oraz upad 80° ku Pn. Na zachód od Szlachtowej, z powodu złych odkrywek trudno jest śledzić przebieg linii uskokowej. Jednakże na Pn od przedłużenia tej linii ku Szczawnicy występuje naogół flisz graniczny, na Pd zaś wciąż jeszcze pokrywa skałkowa, i tu więc północna granica pasma skałek zdaje się pokrywać z linią uskokową.

Na przedłużeniu wreszcie tej linii ku PnZ znajdują się żyły i masy andezytów Bryjarki, Cisowej Góry nad potokiem Skotnicą oraz żyły w potoku Kijowskim.

Flisz graniczny, na północ od pasma skałek, jest dość mocno pofałdowany i potrzaskany. Zarówno tu jak i w brzeżnej partji fliszu magurskiego przeważają upady północne.

Śledząc północną granicę pasma skałkowego na mapach geologicznych Uhliga, czy to na zachód od Krościenka, czy też na wschód aż po Ujak, uderza naogół prostolinijski charakter tej granicy. Zwłaszcza w okolicy Jarzębiny i Krempatha, gdzie według mapy Uhliga zdaje się przebiegać wybitna elewacja poprzeczna w obrębie skałek i fliszów północnych, nie wpływa ona na ów prostolinijski charakter północnej granicy pasma skałkowego. Wnosić stąd można, o ile naturalnie mapy Uhliga wiernie oddają tu rzeczywistość, że stwierdzony przezemnie uskok w dolinie Szczawnicy, stanowiący północną granicę pasma skałkowego, przebiegać musi podobnie jak i uskok Sromówka, Szaflary-Pławiec, na większej przestrzeni, co dowo-

dziloby daleko idących analogji pomiędzy południową i północną granicą pasma skałek, przynajmniej na obszarze Karpat polskich. Podobnie tu jak i tam istnieje wzdłuż północnej granicy Pienin strefa przyskokowych zaburzeń i potrzaskań.

O tem jednak, jaki jest jej stosunek do licznych uskoków i przesunięć poprzecznych, które tak niezmiernie komplikują budowę właściwego pasma skałek, da się dopiero coś pewnego powiedzieć po przeprowadzeniu bardzo szczegółowych zdjęć w obrębie tego pasma. Rolę tych uskoków podkreślał już zupełnie słusznie Uhlig. Porozrywały one wapienne łuski warstw facji czorsztyńskiej czy też, jakkolwiek rzadziej, facji pienińskiej skałek, powodując często ich charakter pozwakowy.

Powstanie północnej granicznej strefy uskokowej najprawdopodobniej jest w łączności z wydostaniem się na powierzchnię andezytów szczawnickich i postaci pni i żył tak licznie w tej okolicy występujących. Jak już wyżej nadmienilem, największe masy andezytowe Bryjarki i Góry Cisowej leżą właśnie na linii głównego uskoku Szlachtowej.

Stwierdzenie tego uskoku tłumaczy więc może genezę tych mas wulkanicznych, zakorzenionych gdzieś w głębi, na miejscu ich dzisiejszego występowania. Andezyty farmuty i pomniejsze ich żyły leżące na Pn lub na Pd od skonstatowanego uskoku potwierdzają istnienie całej sieci przemieszczeń w związku z graniczną strefą uskokową. Tu również znajduje swe wytłumaczenie tak liczne występowanie źródeł mineralnych w okolicy Szczawnicy.

Już Uhlig uważał andezyty pienińskie za najdalej na północny-zachód wysunięte odpowiedniki wschodnio i środkowo karpackich andezytowych, dacytowych, trachytowych i ryolitowych mas wulkanicznych. Wiązał on je tam genetycznie z brzeźnami uskokami przebiegającymi wzdłuż wschodnio-karpackiego pasma skałek Homonnej, Użgorodzkich, Munkascerskich i skałek Dolhej, które tworzą obramienie opadliska węgierskiego i występują w bezpośrednim sąsiedztwie mas wulkanicznych pasma Vihorlatu.

Ustalenie uskoków odgraniczających od Pn i Pd pasmo skałek na obszarze Karpat polskich, sięgających tak głęboko, że spowodowały one wpływy mas wulkanicznych w obrębie Pienin,

nasuwa przypuszczenie że są one przedłużeniem ku zachodowi wielkich pęknięć odwodowych wschodnich Karpat fliszowych, które i tam towarzyszą pasmu skałek, powodując wielkie wylewy magmatyczne. Że jednak amplituda tych przemieszczeń uskokowych słabnie ku zachowi, tego dowodzą nie tylko znacznie słabsze i mało zróżniczkowane wylewy magmatyczne w okolicach Pienin, ale i fakt, że północna granica pasma skałkowego w obrębie masywu Tatry-Krywań już zdaje się posiadać odmienny charakter. Zasaenicza ta zmiana w amplitudzie odwodowych przemieszczeń nieciągłych wśród sfałdowanych Karpat fliszowych jest być może związana z poprzeczną linią tektoniczną Hermađu, z linią uskoków i szczelin wulkanicznych pasma gór Hegyalji i Hańskich wierchów. Znaczenia tej poprzecznej dyslokacji dla całego łańcucha Karpat fliszowych dowodził ostatnio K. Totwiński¹⁾. Równocześnie tektoniczny charakter kotliny podhalańskiej świadczy o jej analogji do odwodowych depresji wschodnich Karpat fliszowych.

Uskokowe ograniczenia pasma skałek podkreślają jeszcze dobitniej tektoniczny kontrast jaki istnieje pomiędzy sfałdowanymi obszarami fliszu na Pn od skałek, a zachowującym się bardziej płytowo w czasie trzeciorzędowych ruchów górotwórczych i jedynie słabo sfałdowanym obszarem fliszu podhalskiego. I w tem jednak zagadnieniu dotkliwie daje się odczuwać brak szczegółowych badań geologicznych. Przez długi okres czasu przyjmowano na przykład, że kontakt tak zwanego fliszu granicznego na Pn od pasma skałek z kompleksem piaskowców magurskich jest natury tektonicznej (K u ź n i a r, L i m a n o w s k i); dopiero w ostatnich czasach L i m a n o w s k i²⁾ zdaje się wypowiadać przeciw takiemu rozumieniu rzeczy.

W Dolinie Dunajca, pomiędzy Krościenkiem a Kłodnem wielokrotnie już opisywany kontakt tych dwóch kompleksów wykazuje rzeczywiście cechy nadległości stratygraficznej. Świadczyłyby o tem również pewne analogje facjalne pomiędzy

¹⁾ K o n s t a n t y T o t w i ń s k i: Dyslokacje poprzeczne oraz kierunki tektoniczne w Karpatach polskich. — Książnica polska Tow. Naucz. Szkół wyższych. Lwów 1922.

²⁾ »Posiedzenia naukowe Państw. Inst. Geologicznego« Nr. — 1922 str. 19.

t. zw. fliszem granicznym a warstwami bielowiezkiemi, które występują na całym prawie środkowo i wschodnio-karpackim obszarze fliszu magurskiego (i to zarówno po polskiej, jak zwłaszcza po słowackiej stronie Karpat) pod właściwymi piaskowcami magurskimi. Odznaczają się one występowaniem cienkoławicowych zielonawych lub szarych piaskowców hieroglifowych, przeławicowych szaremi lub zielonawo-żółtymi łupkami. Flisz graniczny, występujący pomiędzy pasmem skałek a fliszem magurskim, posiada pewne podobieństwo do warstw bielowiezki, odznacza się podobnie jak te ostatnie obfitem występowaniem hieroglifów, jest jedynie znacznie bardziej wapnisty i poprzecinany mnóstwem żył kalcytu. Być może stanowi to o jego przejściu facjalnem do fliszu podhalskiego, z którym łączą go podobieństwa już nie tylko facjalne ale i stratygraficzne (K u ź n i a r), tak jak na północnym krańcu facjalnego rejonu magurskiego warstwy bielowiezkie przechodzą stopniowo w warstwy krośnieńskie.

Co do charakteru tektonicznego fliszu magurskiego łącznie z fliszem granicznym, to ostatnio zaczęto przyjmować dla tych kompleksów łącznie z Pieninami daleko sięgające ruchy wsteczne ku Pd L i m a n o w s k i przypuszcza że... »Magórski flisz fałdował się wraz ze skałkami ku Pd, bliżej zaś swego północnego brzegu fałdował się odwrotnie, ku Pn. W ten sposób w Karpatach Zach. powstał wachlarz asynehroniczny, rezultat ostateczny diametralnie odmiennych ruchów, starszych, zdaje się na południu, młodszych na północy«¹⁾.

Obserwacje moje poczynione na obszarze fliszu magurskiego, zarówno pomiędzy Pieninami a podłużną doliną Dunajca pomiędzy Łąckiem i Starym Sączem, jak i na Pn od skałek Preszowa, Homonnej i Uźgorodu, nie wykazały dalej sięgających sfatdowań wstecznych. Jeżeli takowe istnieją, to posiadają one charakter lokalny. W tych warunkach trudno jest mówić o wachlarzowatej budowie łańcucha Karpat fliszowych. Północne upady warstw fliszów granicznego i magurskiego na Pn od Pienin, tłomaczą się w dużej części przynajmniej uskoko- wym charakterem granicy pasma skałek, miejscami być może fleksurowo wykształconym.

¹⁾ »Posiedzenia naukowe Państw. Instytutu Geologicznego« Nr. 3, 1922, str. 19.

Zwartą masę piaskowców magurskich przebiegających bezpośrednio na Pn od Pienin, będących najmłodszym ogniwem fliszu magurskiego, a które sięgają od doliny Dunajca na wschód aż po dolinę Hernadu — nazwaćby więc można w stosunku do pasma Pienin jak i do wywałów starszych warstw w północnej części obszaru magurskiego, tektoniczną depresją, odwodową w stosunku do tych ostatnich.

W czerwcu, 1922.

