



Warsztaty Geomorfologii Strukturalnej

Czynnik strukturalny w rozwoju rzeźby krasowej

Podlesice 12-14.05.2010

W dniach 12-14.05.2010 odbyły się w Podlesicach na Jurze Krakowsko-Częstochowskiej pierwsze Warsztaty Geomorfologii Strukturalnej, przygotowane przez Komisję Geomorfologii Strukturalnej działającą w ramach Stowarzyszenia Geomorfologów Polskich. Od strony organizacyjnej przygotowanie Warsztatów było zasługą grupy geomorfologów i geologów z Wydziału Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego (dr Andrzej Tyc, prof. dr hab. Jerzy Żaba, dr Bartłomiej Szypuła oraz studentki studiów magisterskich Magdalena Schabikowska i Aleksandra Szrajer). W Warsztatach wzięły udział 24 osoby (pracownicy naukowcy, doktoranci i studenci), reprezentujące ośrodki akademickie Kielc, Lublina, Łodzi, Poznania, Sosnowca i Wrocławia; w sesji referatowej w pierwszym dniu Warsztatów wzięli także udział niektórzy uczestnicy odbywających się wcześniej Warsztatów Młodych Geomorfologów.

W dniu 12 maja w godzinach popołudniowych odbyła się pierwsza sesja referatowa, którą rozpoczął gość honorowy Warsztatów – profesor Michael Crozier, Prezydent International Association of Geomorphologists. Jego wystąpienie poświęcone było identyfikacji i znaczeniu systemów osuwiskowych w geomorfologii na przykładach z Nowej Zelandii, przy zaakcentowaniu istotnej roli czynników tektonicznych, strukturalnych i litologicznych w kształtowaniu osuwisk. Referat nawiązywał treściowo do artykułu „Landslide geomorphology: An argument for recognition, with examples from New Zealand”, który właśnie ukazał się w periodyku *Geomorphology* (vol. 120: 3-15).

Drugi referat zatytułowany „Współczesne wyzwania geomorfologii strukturalnej” wygłosili Piotr Migoń (Wrocław) i Radosław Dobrowolski (Lublin). Autorzy podkreślili zalety wszechstronnego spojrzenia na czynnik strukturalny, z uwzględnieniem różnych właściwości i cech masywów skalnych, wskazując równocześnie na konieczność sięgnięcia do arsenału metod geologii strukturalnej i geologii inżynierskiej, aby w pełni uchwycić wpływ struktury na rzeźbę. Mottem referatu były słowa japońskiego geomorfologa E. Yatsu, który w swojej książce „Rock Control in Geomorphology” (1966) wyraził się następująco: *Geomorphologists have been trying to answer the what, where, and when of things, but they have seldom tried to ask how. And they have never asked why.* Mimo upływu ponad 40 lat powyższe słowa, przynajmniej w odniesieniu do kierunku strukturalnego w geomorfologii, są nadal aktualne, co

równocześnie stwarza nowe możliwości działań i dociekań naukowych, o czym można było się przekonać w zamykającym sesję referatową pierwszego dnia wystąpieniu Jerzego Żaby (Sosnowiec) „Tektoniczne uwarunkowania zjawisk krasowych Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Cz. 1”.

J.Żaba prześledził ewolucję tektoniczną strefy uskoku Kraków-Lubliniec od najstarszego paleozoiku po mezozoik i pokazał, w jaki sposób historia tektoniczna granicy bloku górnośląskiego i małopolskiego stworzyła ramy sedymentacji węglanowej w późnej jurze. Przedstawił również historię deformacji ośrodków skalnych, wskazując na obecność struktur różnej genezy i orientacji, które później ukierunkowywały drogi krążenia wód w górotworze. Ten wątek kontynuował następnego dnia w porannym referacie Andrzej Tyc (Sosnowiec), omawiając specyfikę rzeźby krasowej Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, jej powiązania z głębszym podłożem i wykazując dominujący wpływ czynnika litologiczno-strukturalnego na rozwój form krasowych, w tym zwracając uwagę na obecność jaskiń hypogenicznych. W tym miejscu trzeba zaznaczyć, że w wielu publikacjach ogólnych formy krasowe Wyżyny są wciąż przedstawiane w konwencji geomorfologii klimatycznej, a jaskinie – jako typowy efekt procesów rozpuszczania przez wody infiltrujące z powierzchni terenu.

Dalsza część drugiego dnia Warsztatów odbyła się w terenie. Wyjście do Jaskini Głębokiej w masywie Góry Zborów górującym nad Podlesicami pozwoliło zapoznać się ze strukturalnymi uwarunkowaniami tego ostańcowego masywu, widocznymi zarówno na zewnątrz (ryc. 1), jak i „od środka”. Jaskinia Głęboka jest obecnie adaptowana do zwiedzania, a przedmiotem szczególnej troski jest stabilność stropu komór jaskiniowych. Obserwacje ścian dawnego kamieniołomu, w którym odsłonięto wejście do jaskini, pozwoliły zaś na wskazanie związków struktur nieciągłych i kierunków krasowienia (ryc. 2). Część popołudniowa odbyła się w masywie Góry Birów koło Podzamcza i rozpoczęła się wizytą w szczytowej partii ostańca, ze zrekonstruowanym średniowiecznym założeniem obronnym, udostępnionym do zwiedzania. Większość czasu spędziliśmy jednak obserwując ściany skalne ostańca ze ścieżki wiodącej wokół wzgórza. Góra Birów jest przykładem ostańca w masywnych wapieniach tworzących strukturę biohermalną, ale jego części brzeżne są zbudowane z wapieni detrytycznych – produktów dawnych ruchów masowych na brzegach jurajskich budowli węglanowych (ryc. 3). Do przebiegu różnokierunkowych spękań nawiązują korytarze jaskiniowe, schroniska podskalne i rozpadliny tnące masyw (ryc. 4), powierzchnie nieciągłości decydują także o charakterze współczesnych ruchów masowych: obrywów, odpadania i ześlizgów. Dopełnieniem tej części sesji terenowej było szczegółowe omówienie zasad pomiarów struktur nieciągłych, przedstawione przez J. Żabę. W drodze powrotnej zatrzymaliśmy się w Rzędkowicach i udaliśmy na pobliskie Skałki Rzędkowickie. Są one kolejnym na Wyżynie przykładem masywu ostańcowego, a właściwie grzędy skalnej wypreparowanej w wapieniach biohermalnych. Największą osobliwością tej grzędy jest Studnisko – regularny w kształcie pionowy komin/studnia o wysokości około 8 m, przecinający skałkę o tej samej nazwie (ryc. 5). Stał się on pretekstem do dyskusji nad pochodzeniem form

tego typu na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej. Tak regularne, pionowe formy skalne są charakterystyczne dla północnej części Wyżyny i występują wśród ostańców skalnych między Kroczycami, na południu a Olsztynem k. Częstochowy, na północy. Podobnie jak na Górze Birów, i tu mieliśmy możliwość przekonać się, jak system nieciągłości kontroluje przebieg ruchów masowych niszczących formy skałkowe (ryc. 6).

Po raz kolejny w dyskusji terenowej pojawiła się kwestia terminologiczna. Wpływ elementów strukturalnych na przebieg procesów rzeźbotwórczych był rzadko uwzględniany w tradycyjnej „geomorfologii strukturalnej”, akcentującej głównie statyczne dopasowanie formy do elementów budowy geologicznej, natomiast jest w centrum zainteresowania kierunku określanego w języku angielskim *Rock Control in Geomorphology*, która to nazwa – trudna do zgrabnego przetłumaczenia na język polski – zastępuje wcześniej powszechnie używaną *Structural Geomorphology*. Po powrocie do Podlesic realizowany był jeszcze program wieczorny, który obejmował prezentację i dyskusję nad posterem Piotra Szukały (Poznań), dotyczącym metodycznej strony kartowania krasu podziemnego, a następnie przedstawienie przez Jerzego Żabę zasad kameralnego graficznego opracowania wyników terenowych pomiarów strukturalnych.

Program trzeciego dnia warsztatów musiał zostać zmodyfikowany ze względu na wyjątkowo niesprzyjającą aurę. Sesja terenowa, w zamierzeniach poświęcona omówieniu zasad polowej oceny wytrzymałości masywu skalnego, została zastąpiona prezentacją kameralną na ten temat, ze szczególnym wskazaniem na możliwości i ograniczenia młotka Schmidta w badaniach geomorfologicznych (P. Migoń), po czym uczestnicy mieli możliwość samodzielnego przeprowadzenia odpowiednich testów na różnych odmianach wapieni użytych do budowy obiektu, w którym odbywała się sesja.

Organizatorom trudno oceniać przebieg i wyniki spotkania, niemniej wydaje się, że było ono udane, pozwoliło uczestnikom zapoznać się z wynikami najnowszych badań nad genezą form krasowych Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej oraz z metodami badań geologiczno-strukturalnych, nieodzownych w badaniach relacji struktura – rzeźba terenu. Warsztaty dały też wyjątkową okazję do dyskusji nad zakresem oraz metodologią badań geomorfologii strukturalnej we wspólnym gronie geomorfologów i geologów. Zainteresowanym powyższą problematyką polecamy natomiast sięgnięcie do najnowszej publikacji dotyczącej zjawisk krasowych Wyżyny: *Karst of the Częstochowa Upland and of the Eastern Sudetes. Palaeoenvironments and Protection*, przygotowanej pod redakcją K. Stefaniaka, A. Tyca i P. Sochy, a wydanej wspólnie przez Uniwersytet Śląski (Wydział Nauk o Ziemi) i Uniwersytet Wrocławski (Instytut Zoologiczny) pod koniec 2009 roku.

Piotr Migoń



Ryc. 1. Struktury nieciągłe różnej genezy i orientacji w masywie Góry Zborów (fot. P.Migoń).



Ryc. 2. Profesor Jerzy Żaba objaśnia budowę masywu wapiennego Góry Zborów (fot. A. Tyc).



Ryc. 3. Morfologia ścian skalnych Góry Birów, odzwierciedlająca zróżnicowanie budowy węglanowej i występowanie wapieni masywnych (pionowa ściana) i detrytycznych (stromo nachylona rampa poniżej) (fot. P.Migoń).



Ryc. 4. Relikty jaskiń w masywie Góry Birów, widoczne w postaci bram skalnych (fot. P.Migoń).



Ryc. 5. Studnisko w Skałkach Rzędkowskich (fot. P.Migoń).



Ryc. 6. Rzeźba ścian skałki Studnisko, kształtowana przez ruchy masowe wzdłuż powierzchni nieciągłości w masywie wapiennym (fot. P.Migoń).