

POPULARNONAUKOWE STRESZCZENIE PROJEKTU (W JĘZYKU POLSKIM)

Celem projektu jest analiza melanży powstałych w przeszłości geologicznej i określenie ich roli w tworzeniu się pasm górskich. Do powstania melanży przyczyniły się zarówno wydarzenia tektoniczne, jak i sedimentacyjne (podmorskie ruchy masowe). Proponujemy skoncentrowanie naszych badań na obszarze pienińskiego pasa skałkowego gdzie tektoniczne, jak również sedimentacyjne wydarzenie spowodowały tworzenie się melanży.

Nazwa pas skałkowy pochodzi od skałek, będących twardszymi, bardziej odpornymi na erozję elementami, tkwiącymi, jak rodzyńki w cieście wśród mniej odpornych utworów klastycznych, piaskowców, łupków i margli. Piaskowce i łupki najczęściej występują w postaci warstw tworzących kompleksy fliszowe. Skałki są często olistolitami, to znaczy różnego rozmiaru fragmentami jednorodnymi lub złożonymi, które zsuwały się z rejonów wyniesionych do głębszych stref basenów fliszowych. Inne skałki zostały umieszczone w otaczających utworach klastycznych w wyniku deformacji tektonicznych. W czasie zderzania się i wzajemnego przesuwania płyt litosfery w tym rejonie pieniński pas skałkowy uformował się jako tzw. struktura kwiatowa ograniczona z obu stron głęboko zakorzenionymi uskokami. Po wypiętrzeniu się, pieniński pas skałkowy uzyskał swą obecną rzeźbę w wyniku procesów erozyjnych, które usunęły mniej trwałe kompleksy skalne, pozostawiając twardsze skałki, sterczące i wyraźnie widoczne w krajobrazie.

Ten typ morfologii i geologii reprezentuje klasyczny melanż. Badania tego melanżu w sposób fundamentalny mogą zmienić nasze rozumienie geologii regionalnej, paleogeografii i ewolucji paleodynamicznej tego rejonu, jak i również innych pasm górskich.

Projekt badań opiera się na zaplanowaniu współpracy członków zespołu badawczego obejmującego geofizyków i geologów. Badania geofizyczne to znaczy sejsmiczne, grawimetryczne, geoelektryczne należą do podstawowych metod w badaniach skorupy Ziemi. Planowane badania pozwolą na uzyskanie obrazu struktury geologicznej obszarów, gdzie odsłonięcia nie dostarczają wystarczającej informacji. Szczególne znaczenie mają metody sejsmiczne oparte na analizie przebiegu fali sprężystych we wnętrzu Ziemi. Badania grawimetryczne opierają się na rejestrowaniu różnic gęstości mas skalnych, zaś geoelektryczne na pomiarach różnic ich oporności. Proponowane pomiary sejsmiczne będą uzupełnieniem głębokich badań sejsmicznych, które obrazowały strukturę geologiczną pienińskiego pasa skałkowego poniżej 300 metrów. Płytkie badania sejsmiczne, połączone z tomografią opartą na pomiarach geoelektrycznych i grawimetryczny, pozwoli na tomograficzne odwzorowanie strefy przypowierzchniowej pienińskiego pasa skałkowego. Takie odwzorowanie tomograficzne przypomina metodykę stosowaną w medycynie, dla uzyskanie obrazu ciała człowieka. Odwzorowanie to zostanie połączone z informacjami geologicznymi uzyskanymi w wyniku badań odkrywek, stratygrafii, litologii i upadu skał pienińskiego pasa skałkowego.

Wyniki badań mogą być przydatne w poszukiwaniu węglowodorów w Karpatach. Obszar pienińskiego pasa skałkowego można też traktować jako terenowe laboratorium geologiczne, gdzie widoczne są obiekty i procesy pozwalające zrozumieć całą skomplikowaną historię geologiczną Ziemi. Lepsze rozpoznanie geologii tego obszaru, zwiększy jego atrakcyjność jak teren szkoleniowy dla studentów i młodych naukowców i jako obiekt geoturystyczny o wybitnych walorach poznawczych.