

C. POPULARNONAUKOWE STRESZCZENIE PROJEKTU BADAWCZEGO

Z punktu widzenia nauk o ziemi, węglan wapnia stanowi jeden z najważniejszych komponentów w obrębie substratu glebowego. Pierwotnym tworzywem glebowym i późniejszym determinantem kierunku rozwoju gleb zasobnych w węglan wapnia w rejonie polskich Karpat jest skała macierzysta m.in.: wapienie, piaskowce, bogate w węglan wapnia łupki i/lub margle. Węglan wapnia może występować w glebie w formie litogenicznej (pochodzić bezpośrednio ze skały macierzystej) jak również pedogenicznej (regulowany przez następujące procesy np. strącanie, rozpuszczanie, translokację oraz rekrytalizację). Zróżnicowana litologia skały macierzystej bogatej w węglan wapnia, może prowadzić do znacznych różnic w składzie mineralogicznym gleb oraz do różnokierunkowych przemian minerałów. Gleby zasobne w węglan wapnia charakteryzują się obecnością różnych minerałów ilastych głównie z grup kaolinitu, smektytu, illitu oraz mik (minerały mieszano-pakietowe). Ponadto we wspomnianych glebach, identyfikuje się w nich szeroki zakres minerałów ciężkich, z których część stanowi również formy akcesoryczne. W tej sytuacji, w glebach górskich zasobnych w węglan wapnia, spodziewane spektra zarówno minerałów ilastych jak i minerałów ciężkich mogą być pod znacznym wpływem domieszek allogenicznych i/lub procesów stokowych. Procesy te mogą zaburzać kierunek transformacji oraz dystrybucję minerałów w obrębie profili gleb górskich zasobnych w węglan wapnia. Wobec powyższego należy zweryfikować: Czy skały zasobne w węglan wapnia ujawniają różne drogi transformacji minerałów? oraz czy pełny zestaw minerałów ciężkich/ilastych pochodzi bezpośrednio ze skały macierzystej czy też może być następstwem domieszek allogenicznych? Powyższe pytania są powodem zastosowania szerokiego zakresu badań multidyscyplinarnych, które uwzględniają analizy mineralogiczne, geochemiczne jak również mikromorfologiczne. W oparciu o dostępne opracowania literaturowe i rekonesans terenowy, wnioskodawcy spodziewają się wyróżnić gleby w obrębie których węglan wapnia pełni różną rolę oraz występuje w różnych wariantach (skała vs. matriks glebowy): i) skała macierzysta jest bogata w węglan wapnia, jak również materiał glebowy ewidentnie wskazuje na obecność węglanu wapnia; ii) w obrębie profilu glebowego tylko rozproszone fragmenty skał wskazują na obecność węglanu wapnia; iii) jedynie dolne poziomy glebowe (BC i/lub C) zawierają węglan wapnia. Główne cele projektu są następujące: i) ocena wpływu węglanu wapnia na kierunek rozwoju gleb i przemian minerałów we wspomnianych wariantach gleb zasobnych w węglan wapnia; ii) identyfikacja pierwotnych i wtórnych form węglanu wapnia jak również ewaluacja czynników prowadzących do ich obecności/powstawania; iii) identyfikacja obecności komponentów allogenicznych (np. pyłu eolicznego) i ocena wpływu tych domieszek na powstawanie i dalszą ewolucję gleb zasobnych w węglan wapnia. Dodatkowym celem jest określenie kryteriów klasyfikacyjnych (do systematyki krajowej) dla gleb zasobnych w węglan wapnia.

Projekt zrealizowany zostanie w oparciu o 21 profili glebowych bogatych w węglan wapnia, wytworzonych z różnych skał macierzystych (np. wapieni, dolomitów) na obszarze polskich Karpat. Profile glebowe zostaną opisane zgodnie z wymogami Systematyki Gleb Polski (2011) oraz przewodnika do opisu glebowego FAO (2006). Główna uwaga zostanie poświęcona weryfikacji domieszek allogenicznych w profilach jak również wstępnym stwierdzeniu form pierwotnych i wtórnych węglanów wapnia. Zastosowane w metodyce projektu analizy mają charakter interdyscyplinarny i podzielone zostały na dwie grupy badań. Pierwsza grupa (tzw. analizy podstawowe) będą skupiać się na identyfikacji poziomów i materiałów diagnostycznych jak również prawidłowej klasyfikacji gleb obejmować będą następujące analizy: uziarnienia, pH, zawartości węgla organicznego, azotu ogólnego, węglanów, węglanów aktywnych, wolnego żelaza i glinu, aktywnego żelaza i glinu, oznaczenia wysycenia kompleksu sorpcyjnego przez kationy zasadowe oraz kwasowości hydrolitycznej. Druga grupa analiz bazować będzie na mikromorfologii, ilościowej i jakościowej analizy zawartości minerałów ciężkich, analizy składu mineralogicznego frakcji ilastej jak również geochemii. Ten zestaw analiz pozwoli na: (1) zdefiniowanie intensywności pedogenezy, (2) identyfikacji kierunku przemian minerałów w materiałach węglanowych oraz (3) precyzyjne określenie obecności pierwotnych i wtórnych cech pedogenicznych, włącznie z formami węglanów w glebie. Zastosowane metody badawcze będą również pomocne w ewaluacji homogeniczności/heterogeniczności profili glebowych oraz detekcji domieszki materiału obcego (pyłu eolicznego).

Realizacja proponowanego projektu poruszać będzie ważną, z punktu widzenia lokalnego jak i globalnego, kwestię jaką jest ocena wpływu zróżnicowanych czynników litogenicznych i pedogenicznych na powstawanie gleb zasobnych w węglan wapnia jak również zdefiniowane kierunku rozwoju gleb i przemian minerałów w takich glebach. Dodatkowo, określony zostanie udział domieszek allogenicznych (pyłu eolicznego) i wyjaśnienie jego późniejszego wpływu na rozwój gleb zasobnych w węglan wapnia. Na podstawie przeprowadzonych badań, będzie możliwe przygotowanie propozycji klasyfikacji takich gleb.