

Popularnonaukowe streszczenie projektu (w języku polskim)

W większości krajów Środkowej Europy trwają obecnie dyskusje nad niektórymi aspektami powstania czarnoziemów, a także holocenijskiej i współczesnej ich transformacji. Czarnoziemy występujące na lessowych płaskowyżach w Polsce południowo-wschodniej uważane są za gleby reliktowe, zdegradowane w porównaniu z czarnoziemami Ukrainy i Rosji. Oprócz nich, w różnych częściach Polski, występują znaczne areale gleb o podobnej morfologii i właściwościach fizykochemicznych, jednak zlokalizowane na nisko położonych równinach, okresowo podmokłe i silnie oglejone, w Polsce wyodrębnione jako osobny typ zwany czarnymi ziemiąmi. Glebom tym, w polskiej tradycji gleboznawczej początkowo przypisywano genezę pobagienną, choć w obrębie ich płatów, na wzniesieniach, występują gleby całkowicie nieoglejone, spełniające wszystkie kryteria czarnoziemów. Obserwacje te podawane były jako argument, że wszystkie wielkie płaty lessowych/pyłowych czarnych ziem w Polsce, nawet tych współcześnie podmokłych, mogą być reliktowymi czarnoziemami, które w efekcie późniejszych zmian klimatu nabrały nowych cech morfologicznych, w tym cech reduktomorficznych. Opinia taka znalazła częściowe potwierdzenie na obszarze Niziny Śląskiej, w odniesieniu do gleb nazywanych czarnymi ziemiąmi wrocławskimi. Analizowane profile glebowe zlokalizowane w katenach stokowych mają wspólną genezę głębokiego poziomu próchnicznego, mimo różnic w położeniu w reliefie i stopniu uwilgotnienia. Tak więc, jednym z kluczowych aspektów prowadzonych badań będzie ustalenie powiązań genetycznych między „suchymi” czarnoziemami a „wilgotnymi” czarnymi ziemiąmi na wybranych obszarach. Celem interdyscyplinarnego projektu badawczego jest weryfikacja hipotezy o wspólnym czarnoziemnym pochodzeniu lessowych czarnoziemów i czarnych ziem w Polsce oraz o kluczowym znaczeniu zmian klimatycznych oraz zapoczątkowanych przez człowieka w neolicie zmian w użytkowaniu ziemi i pokrywie roślinnej na zachowanie czarnoziemów w warunkach klimatycznych Polski, a jednocześnie ich transformację w czarne ziemie albo w gleby płowe. Badania prowadzone będą w transekcie klimatycznym od północno-zachodniej (najsilniejsze wpływy klimatu atlantyckiego) do południowo-wschodniej (najsilniejsze wpływy klimatu kontynentalnego) Polski, we wszystkich większych płatach lessowych/pyłowych gleb czarnoziemnych, w oparciu o metodę wieloodkrywkowych katen stokowych i w ujęciu multidyscyplinarnym, łączącym metody gleboznawcze (w tym analizę porównawczą makro- i mikromorfologiczną oraz analizy profili/pochodzenia i wieku związków organicznych oraz węglanów wtórnych), geochemiczne, magnetometryczne, sedimentologiczne, mineralogiczne, malakologiczne, oraz archeologiczne.

W ramach projektu planuje się analizę kilku problemów dotyczących genezy i klasyfikacji gleb czarnoziemnych, co będzie miało istotne znaczenie dla zrozumienia historii oraz współczesnego funkcjonowania oraz przyszłej ewolucji gleb czarnoziemnych w warunkach klimatu umiarkowanego Polski i środkowej Europy. Przyszłość gleb czarnoziemnych jest nie tylko problemem teoretycznym, lecz ma znaczenie praktyczne, jako że są to gleby o najwyższej produktywności i w wielu krajach uważane są za podstawę zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego. Wśród tych problemów są następujące zagadnienia: (a) jak możliwe było przetrwanie czarnoziemów do dnia dzisiejszego, jeśli przyjmie się ich plejstocenijski wiek, (b) czy ekspansja człowieka i rolnictwa w neolicie przyczyniła się do przetrwania lub nawet renesansu czarnoziemów, (c) dlaczego czarnoziemy w niektórych rejonach całkowicie zanikły po okresie neolitu, (d) kiedy czarnoziemy uległy zawodnieniu i dlaczego zawodnienie objęło tylko niektóre obszary Polski, (e) jaka jest rola wysokiej wilgotności dla utrzymania czarnoziemnego charakteru gleb, (f) jakim przeobrażeniom podlegają współcześnie gleby czarnoziemne, w szczególności wilgotne czarne ziemie, (g) jak przemiany gleb czarnoziemnych wpływają na ich klasyfikację i czy klasyfikacja międzynarodowa prawidłowo odzwierciedla właściwości gleb czarnoziemnych użytkowanych rolniczo w warunkach suchych i wilgotnych?

Mimo, że badania czarnoziemów i czarnych ziem mają długą tradycję w Polsce, niezbędne jest zupełnie nowe podejście do ich genezy, wychodzące od hipotezy o ich wspólnym czarnoziemnym pochodzeniu, ale też akcentujące rolę zmian klimatu oraz działalności człowieka w późniejszym holocenie na przeobrażenie gleb lub zupełnie odmienne ścieżki ich ewolucji. Takie integralne podejście nie było dotychczas podejmowane w żadnym ośrodku w Polsce, poza badaniami zainicjowanymi na Nizinie Śląskiej (Łabaz i in. 2018), ale nie były też podejmowane w innych ośrodkach europejskich, gdzie badane są niemal wyłącznie „suche” czarnoziemy, natomiast geneza czarnoziemów wilgotnych lub podmokłych jest niemal całkowicie pomijana, albo traktowana zupełnie odrębnie. Wnioski z projektu badawczego, udokumentowane w większej liczbie katen stokowych ulokowanych w różnych lokalizacjach i warunkach środowiskowych, będą miały istotny wpływ nie tylko na nauki o glebie, ale też mogą przyczynić się do zmiany interpretacji historyczno-kulturowych (archeologia), a także dla weryfikacji i udoskonalenia metod sedimentologicznych, palinologicznych i paleozoologicznych.