

prof. dr hab. Cezary Kabała

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Instytut Nauk o Glebie, Żywnienia Roślin i Ochrony Środowiska

Wpłynęło dnia
2023 -10- 23

RECENZJA

rozprawy doktorskiej mgr Magdaleny Gus-Stolarczyk

pt. „Geneza, właściwości i przemiany lamelli w glebach południowej Polski”

wykonanej pod opieką

prof. dr hab. Marka Drewnika i dr hab. Wojciecha Szymańskiego

Niewielkiej miąższości poziome lub zaburzone nagromadzenia drobnych frakcji granulometrycznych albo żelaza, próchnicy i innych związków mineralnych występują dość powszechnie w glebach i odgrywają pewną rolę w obiegu oraz retencji wody oraz składników pokarmowych w glebach. Warstewki te potencjalnie mogą mieć bardzo istotne znaczenie w rekonstrukcji wieku, warunków tworzenia lub przeobrażeń substratu glebowego oraz profilu glebowego, pod warunkiem, że geneza tych nagromadzeń zostanie jednoznacznie ustalona. Tymczasem do dnia dzisiejszego trwają spory między przedstawicielami różnych dyscyplin naukowych. Oczywiście nagromadzenia te mogą mieć charakter zarówno litogeniczny, jak i pedogeniczny, w szczególności nagromadzenia ilaste i pyłowe, a zatem potrzeba wyjaśnienia ich genezy nie jest dla gleboznawcy pytaniem „czy w ogóle” lecz „jak rozróżniać”. Zagadnienie komplikuje fakt odmiennego wyglądu nagromadzeń, a przez to również ich genezy, w glebach o różnym uziarnieniu, powstałych z różnych substratów i wstępujących w odmiennych warunkach środowiskowych. Problematyka ta wzbudza zainteresowanie na całym świecie, gdyż wnioski wynikające z badań mają znaczenie nie tylko dla rekonstrukcji gleboznawczych, ale również geomorfologicznych, paleoklimatycznych oraz archeologicznych. Badacze ogłosili szereg koncepcji wyjaśniających genezę nagromadzeń (zwanych niekiedy lamellami). Większość z nich postuluje iluwialny charakter nagromadzeń, ale poszczególne koncepcje znacząco różnią się w ocenie warunków sprzyjających procesom iluwiacji i akumulacji substancji, co może oznaczać, że przebieg zjawisk może być uwarunkowany regionalnie lub lokalnie.

Cienkowarstewkowe nagromadzenia ilaste i żelaziste były przedmiotem licznych obserwacji i publikacji również w Polsce, ale nie doczekały się dotychczas kompleksowego opracowania naukowego.

Zatem rozprawa doktorska Pani mgr Magdaleny Gus-Stolarczyk jest prawdopodobnie pierwszą w Polsce próbą profesjonalnego ujęcia problemu genezy lamelli glebowych, co ważne, poszerzoną o analizę zjawisk wtórnego przeobrażenia lamelli, w tym ich degradacji lub agradacji. Badaniami doktorantka objęła gleby diametralnie różniące się genezą i uziarnieniem, w tym arenosole, gleby rdzawe i bielcowe wytworzone z piasków, a także gleby płowe i czarnoziemne wytworzone z lessów i utworów lessopodobnych. Większość analizowanych profili glebowych zlokalizowano pod roślinnością leśną, potencjalnie bardziej sprzyjającą procesom iluwacji niż uprawy polowe. Nie musi to jednak oznaczać niezmienności roślinności na poszczególnych stanowiskach badawczych, co mogło przekładać się na przebieg procesów glebotwórczych. Doktorantka zastosowała imponująco szeroki warsztat badawczy, posługując się m.in. analizą makro- i mikromorfologiczną, granulometryczną, mineralogiczną oraz geochemiczną. Uzyskane wyniki zostały opracowane na najwyższym poziomie światowym, co pozwoliło na ich opublikowanie w najbardziej renomowanych czasopismach z dziedziny nauk o Ziemi, w tym w Geodermie, Catenie i Soil Science Annual. Na rozprawę doktorską składają się trzy publikacje, które przed drukiem przeszły wnikliwe sito recenzyjne i zostały dopracowane pod względem szczegółów metodycznych, merytorycznych i technicznych. Każda z publikacji zawiera wprowadzenie oraz dyskusję wyników potwierdzające dobre teoretyczne przygotowanie doktorantki, bazujące na wnikliwych studiach literatury przedmiotu oraz literatury gleboznawczej w szerszym zakresie. Tematyka doktoratu poprawnie została rozmieszczona w poszczególnych publikacjach, w nawiązaniu do najważniejszych czynników wpływających na genezę i właściwości lamel, w tym do dominującego procesu glebotwórczego. W pierwszej pracy Doktorantka umieszcza wyniki studiów nad lamellami w glebach rdzawych z piasków, w drugim – nad lamellami w glebach w różnym stopniu zbielcowania (również z piasków), natomiast w trzeciej pracy znalazły się wyniki badań nad lamellami w glebach wytworzonych z lessów.

Doktorantka stworzyła bogaty i unikalny w skali Polski materiał dokumentujący właściwości lamel, w szczególności ich cechy mikromorfologiczne, mineralogiczne i chemiczne. Bazując na szczegółowym porównaniu lamel oraz stref międzylamellowych, ale także na innych cechach gleb (jak choćby obecność węglanów i cech kriogenicznych) Doktorantka bezsprzecznie potwierdziła pedogeniczną, iluwialną genezę nagromadzeń, zarówno w glebach piaskowych, jak i lessowych, pokazując przy tym zróżnicowanie charakteru mikromorfologicznego oraz składu chemicznego nagromadzeń. Istotne są spostrzeżenia dotyczące miejsca występowania lamelli w profilu glebowym w stosunku do istniejących poziomów genetycznych, szczególnie poziomów diagnostycznych dla poszczególnych typów gleb. Interesujące są również wnioski dotyczące tworzenia przez lamelle bariery dla infiltrującej wody, a jednocześnie warunków i przebiegu fragmentacji tej bariery, szczególnie w glebach płowych.

Nie wymieniam drobnych mankamentów dostrzeżonych w rozprawie, gdyż dotyczą one prac już opublikowanych. Pragnę jednak zwrócić uwagę na zagadnienie, którego moim zdaniem w rozprawie brakuje lub zostało jedynie zasygnalizowane w dyskusjach poszczególnych bloków tematycznych. Rzecz w tym, że choć lamelle żelazisto-próchniczne i ilaste tworzą się na drodze procesów iluwiacji, utożsamianych odpowiednio z bielcowaniem i płowieniem (lessiważem), to nie jest wyjaśnione, dlaczego w jednych glebach występują nagromadzenia iluwialne wyłącznie w postaci lamelli, albo wyłącznie w postaci właściwych - „masywnych” (nie-lamellowych) poziomów iluwialnych (w tym z rozmytymi poziomami przejściowymi), albo zarówno poziomów „masywnych”, jak i towarzyszących im lamel, zarówno w obrębie, jak i poniżej odpowiednich poziomów genetycznych/diagnostycznych. Czy oznacza to, że „masywne” poziomy iluwialne są kolejnym stadium rozwojowym poziomów lamellowych, albo że mamy do czynienia z innymi rodzajami procesów glebotwórczych niż w przypadku tworzenia poziomów „masywnych”, albo czy obserwujemy inną (wtórną?) ekspresję tych procesów, uzależnioną od już ukształtowanej morfologii profilu glebowego oraz zmieniających się warunków środowiskowych? Nie mam pewności czy problem ten był zdefiniowany przez Doktorantkę przy projektowaniu celów i zakresu badań do doktoratu, zatem nie wiem,

czy można nań odpowiedzieć w oparciu o zgromadzony materiał dokumentacyjny, lub czy wymagałby raczej kontynuacji i rozszerzenia badań.

Reasumując pragnę podkreślić, że recenzowana rozprawa doktorska jest oryginalnym opracowaniem problemu naukowego, znacząco przyczyniającym się do rozwoju wiedzy o genezie i przeobrażeniu gleb w ramach dyscypliny naukowej Nauki o Ziemi i Środowisku. Doktorantka wykazała się wysokim poziomem wiedzy teoretycznej oraz umiejętnością samodzielnego prowadzenia badań naukowych i interpretacji ich wyników. Uwagi wymienione w recenzji nie podważają wartości naukowej rozprawy jako całości i odnoszą się do pożądanego kierunku dalszego zgłębiania problemu naukowego, w przypadku kontynuacji badań w tym zakresie. W moim przekonaniu, przedstawiona rozprawa doktorska spełnia warunki określone w art. 13 ust. 1 ustawy z dnia 13 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach w zakresie sztuki, a także w art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

W związku z powyższym, przedkładam Radzie Dyscypliny Nauki o Ziemi i Środowisku na Uniwersytecie Jagiellońskim wniosek o dopuszczenie do obrony rozprawy mgr Magdaleny Gus-Stolarczyk pt. „Geneza, właściwości i przemiany lamelli w glebach południowej Polski”.

Wrocław, 23.10.2023

