



dr hab. inż. Elżbieta Jamroz, prof. uczelni  
Instytut Nauk o Glebie, Żywienia Roślin  
i Ochrony Środowiska  
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Wrocław, 26.09.2023

### Recenzja

#### rozprawy doktorskiej pt.

#### **„Właściwości fizykochemiczne gleb poddanych oddziaływaniu zanieczyszczeń przemysłowych dawnych zakładów ZACHEM” autorstwa Pani mgr inż. Adrianny Grobelnej**

Recenzję przygotowano w odpowiedzi na pismo nr WRiB.530.5.2019.14.2023 podpisane przez prof. dr. hab. inż. Mirosława Kobierskiego, Przewodniczącego Rady Dyscypliny Rolnictwo i ogrodnictwo Politechniki Bydgoskiej im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich. Praca doktorska została zrealizowana pod kierunkiem dr hab. inż. Hanny Jaworskiej.

Zanieczyszczenie środowiska, w szczególności gleb, znajdujących się w otoczeniu zakładów przemysłowych jest przedmiotem stałego monitoringu. Szczególnej uwadze winny podlegać tereny, które znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie, na których prowadzona jest działalność rolnicza i ogrodnicza. Gleba jest zasobem nieodnawialnym, a procesy jej regeneracji w warunkach naruszenia równowagi biologiczno-chemicznej są długotrwałe. Z tego punktu widzenia wybór tematu pracy doktorskiej Pani mgr inż. Adrianny Grobelnej jest bardzo ważny i aktualny.

Autorka podjęła się weryfikacji postawionej tezy o negatywnym wpływie Zakładów Chemicznych „ZACHEM” w Bydgoszczy na otaczające środowisko i wprowadzaniu potencjalnego zagrożenia dla sąsiadującego otoczenia. Cel ten Autorka zamierzała osiągnąć poprzez analizę poszczególnych elementów środowiska glebowego oraz roślinnego w otoczeniu zakładu. Szczegółowej analizie poddano właściwości fizyczne, fizyko-chemiczne oraz chemiczne gleb znajdujących się w zasięgu oddziaływania Zakładu oraz właściwości chemiczne materiału roślinnego. Na podstawie uzyskanych wyników, zweryfikowanych



statystycznie oraz wyliczonych wskaźników, Autorka zamierzała dokonać oceny zanieczyszczenia gleb oraz weryfikacji postawionej tezy naukowej.

Przedstawiona do recenzji praca składa się z 6 głównych rozdziałów: wstęp i cel badań, tereny przemysłowe, materiały i metodyka, wyniki, dyskusja i wnioski – podzielonych na liczne podrozdziały. Bibliografia oraz streszczenie w języku polskim i angielskim dopełniają całości dysertacji.

Układ pracy jest logiczny, całość, łącznie z bibliografią, spisem literatury oraz streszczeniem w języku angielskim, opiewa na 120 stron druku, w tym: 1 rysunek, 3 mapki, 10 wykresów, 5 fotografii oraz 42 tabele.

W badaniach wykorzystano zarówno próbki gleb z poziomów powierzchniowych (0-25 cm) jak też materiał roślinny którym były organy mniszka pospolitego, pobrany z 5 wytypowanych miejsc. Dodatkowo z 2 profili glebowych pobrano próbki do charakterystyki typologicznej gleb. Należy podkreślić, że zebrane części flory pochodziły z miejsc, w których dokonano także poboru próbek glebowych, co pozwala obiektywnie ocenić jakość materiału roślinnego w odniesieniu do stanu gleby. Doktorantka w sposób prawidłowy dokonała doboru procedur analitycznych, uzupełniając dokumentację współrzędnymi lokalizacyjnymi GPS.

Autorka rozprawy zebrała 120 pozycji literatury, (w wykazie znajduje się 121 materiałów źródłowych, przy czym jedna pozycja została wpisana dwukrotnie - 83 i 84). W większości przypadków cytowana w tekście literatura została dobrana prawidłowo tematycznie. Wątpliwości wzbudzają jedynie cytowania z portali internetowych, czy gazety codziennej, które w moim odczuciu w pracach naukowych nie powinny się znaleźć (46, 47).

Po zapoznaniu się z przedstawioną mi do oceny rozprawą doktorską stwierdzam, że tematyka, wybór obiektu badawczego oraz zakres badań zrealizowanych przez Doktorantkę spełniają warunki przepisów art. 14 Rozdział 2. Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (z późniejszymi zmianami) i są wystarczającym materiałem dla prac doktorskich. Zebrany materiał jest bardzo interesujący i ma duży potencjał naukowy i informacyjny. Jednak z uwagi na znaczną ilość błędów i pomyłek w przedstawionym tekście uważam, że rozprawa doktorska przed ostatecznym przedstawieniem jej do recenzji powinna zostać poprawiona, a braki uzupełnione. Poniżej przedstawiam najważniejsze punkty wymagające – w moim przekonaniu – pilnej poprawy:

1. Okładka zawiera określenie „Rozpawa doktorska” – powinno być „Rozprawa doktorska”



2. Obecny tytuł rozprawy nie oddaje w pełni jej treści, gdyż Autorka skupiła się obok właściwości fizykochemicznych na analizie całkowitych i bioprzyswajalnych form metali ciężkich; w takim przypadku właściwym byłoby uwzględnienie tego faktu w tytule, np. „Właściwości fizykochemiczne i chemiczne gleb poddanych oddziaływaniu..”
3. Obecny tytuł w języku angielskim nie oddaje tytułu w języku polskim – tytuł pracy w jęz. polskim brzmi „Właściwości fizykochemiczne....” (do nich zaliczamy m.in. odczyn, kwasowość gleby, właściwości sorpcyjne). W języku angielskim zapisano: „Physical and chemical properties...” Właściwości fizyczne jak i właściwości chemiczne to zupełnie inne cechy gleb; do fizycznych właściwości zaliczymy uziarnienie, gęstość gleby, właściwości wodne itp., a do właściwości chemicznych – zawartość węgla, azotu, zawartość metali ciężkich i ich formy, itp.
4. Rozdział 1 Wstęp i cele badań, str. 9 – rozprawa doktorska jest pracą naukową, powinno się unikać używania sformułowań tzw. potocznych, np. „największy truciciel środowiska w województwie”
5. Wstęp str. 9 „niekontrolowany” piszemy łącznie (wiersz 8 od dołu)
6. Przegląd literatury obejmujący rozdział 2 powinien w mniejszym stopniu skupiać się na historii Zakładu (zbędne są informacje o próbach kradzieży str. 14, o kosztach transakcji zakupu-sprzedaży - str. 16, czy wyceny wartości majątku firmy – str. 17), natomiast więcej uwagi powinno się poświęcić charakterystyce indeksów oceny zanieczyszczeń, porównaniu ich parametrów w różnych glebach, nie tylko w Polsce ale też na świecie; powiązań tych indeksów z właściwościami gleb, uziarnieniem, odczynem. Brakuje tu także przeglądu metod ekstrakcji form tzw. bioprzyswajalnych metali ciężkich i oceny tych metod pod kątem przydatności do określenia stopnia zanieczyszczenia obszaru.
7. Tabele 5,6 i 7 – jeśli Doktorantka nie jest ich autorką stosowne odnośniki do źródła muszą znaleźć się w tytule tabel
8. W rozprawach doktorskich nie przepisuje się całych procedur w stosowanych klasycznych metodach analitycznych, chyba że wprowadza się ich modyfikację, podaje się jedynie nazwę metody i jej źródło
9. W opisie wzoru na wyliczenie zawartości  $\text{CaCO}_3$  znajduje się błąd – naważkę gleby m – podajemy w miligramach a nie w gramach
10. Rozdział 4, str. 55 jest: Typ i Podtyp „Mady właściwe”, powinno być „Mady właściwe”
11. Fotografie na stronie 57 nie zostały podpisane



12. Tabela 27 i 29: w tabeli 27 podane są całkowite zawartości metali ciężkich a w tabeli 29 ich formy bioprzyswajalne; według danych tabelarycznych w przypadku próbki nr 3 zawartość całkowita ołowiu jest niższa od jej formy przyswajalnej
13. Rozdział 4.4 zatytułowano: „Wybrane właściwości fizykochemiczne materiału roślinnego” natomiast w rozdziale tym zaprezentowano wyłącznie skład chemiczny roślin
14. W Metodocyce badań (rozdział 3.3, podrozdział 3.3.9 i 3.3.10) podano, że w materiale roślinnym wykonano oznaczenia całkowitej zawartości metali ciężkich a w próbkach gleby oznaczono całkowitą i bioprzyswajalną ich formę (po ekstrakcji w 1 M DTPA). W Tabeli 31 zaprezentowano całkowitą zawartość metali ciężkich w roślinnym materiale badawczym, a w Tabeli 33 zawartość bioprzyswajalnych metali ciężkich również w materiale roślinnym – w jaki sposób Autorka oznaczyła taką frakcję metali w materiale roślinnym? I jak to możliwe, że forma ta, w przypadku ołowiu, przewyższa zawartość całkowitą?
15. W rozdziale 4.5. Analizy statystyczne znajdują się 4 tabele. Tabela 34 przedstawia miary statystyczne zawartości metali w glebie a Tabela 35 przedstawia miary statystyczne metali w materiale roślinnym – wyniki w obu tabelach są niemal identyczne.
16. Nie do końca rozumiem cel prezentacji wyników w Tabeli 39.
17. W rozdziale dyskusja jest wiele pomyłek dotyczących nazwisk, np. str. 94 nie „Macek [2015]” a Mocek [2015]; nie „Bednark i in. [2004]” a Bednarek i in. [2004].
18. Wnioski 3 i 5 są sprzeczne, gdyż we wniosku 3 Doktorantka podaje, że badane gleby nie są zanieczyszczone metalami ciężkimi, a we wniosku 5, że są znacznie zanieczyszczone cynkiem i silnie zanieczyszczone żelazem oraz manganem.
19. W spisie literatury pozycja 84 jest powtórzeniem pozycji 83.

Powyższe błędy, moim zdaniem, wskazują na pośpiech i brak skupienia przy opracowywaniu materiału i muszą zostać usunięte przed ponownym skierowaniem rozprawy do recenzji, dlatego na podstawie Rozporządzenia MNiSW z dnia 19.01.2018, poz. 261 w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora



UNIwersytet  
Przyrodniczy  
we Wrocławiu

Instytut Nauk o Glebie, Żywienia Roślin i Ochrony Środowiska

§ 6, pkt.6 stawiam wniosek o poprawę przedstawionej mi do oceny rozprawy doktorskiej pt. „Właściwości fizykochemiczne gleb poddanych oddziaływaniu zanieczyszczeń przemysłowych dawnych zakładów ZACHEM” autorstwa Pani mgr inż. Adranny Grobelnej.

**Z poważaniem**

**Elżbieta Jamroz**