



Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
ul. Wojska Polskiego 28
60-637 Poznań
tel. +48 61 848 70 93
e-mail: dziekwrl@up.poznan.pl

WYDZIAŁ ROLNICTWA OGRODNICTWA
I BIOINŻYNIERII

Katedra Gleboznawstwa i Mikrobiologii

Poznań 09.01.2023

dr hab. inż. Bartłomiej Glina
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
Wydział Rolnictwa, Ogrodnictwa i Bioinżynierii
Katedra Gleboznawstwa i Mikrobiologii
ul. Szydlowska 50
60-656 Poznań

RECENZJA

Rozprawy doktorskiej

mgr **MAGDALENY URBAŃSKIEJ**

pt.: „Rola edukacji gleboznawczej w kształtowaniu świadomości ekologicznej społeczeństw”

wykonanej w Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu, na Wydziale Nauk o Ziemi i

Gospodarki Przestrzennej, w Katedrze Gleboznawstwa i Kształtowania Krajobrazu

pod kierunkiem naukowym

dr hab. Przemysława Charzyńskiego, Prof. UMK, promotora

1. Podstawa opracowania recenzji

- Pismo Przewodniczącego Rady Dyscypliny Nauki o Ziemi i Środowisku Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 01 grudnia 2022 r., wystosowane w związku z uchwałą Rady Dyscypliny Nauki o Ziemi i Środowisku Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu podjętej dnia 25 listopada 2022 r.,
- Umowa o dzieło z Uniwersytetem Mikołaja Kopernika w Toruniu, reprezentowanym przez Dziekana Wydziału Nauk o Ziemi i Gospodarki Przestrzennej dr hab. Marka Kejnę,
- Egzemplarz pracy doktorskiej mgr Magdaleny Urbańskiej pt. „Rola edukacji gleboznawczej w kształtowaniu świadomości ekologicznej społeczeństw”,
- Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r. (Dz.U z 2018 r., poz. 1668 ze zm.)

2. Ocena wyboru problematyki badawczej

Gleby stanowią jeden z kluczowych elementów środowiska przyrodniczego, pełniąc szereg różnorodnych funkcji ekosystemowych. Do najważniejszych z nich należą udział w produkcji biomasy, zdolność do retencjonowania wody, sekwestracja węgla oraz magazynowanie składników pokarmowych. Gleba pomimo faktu, że stanowi jedno z najważniejszych nieodnawialnych i niepomnażalnych bogactw naturalnych, jest bardzo często niedoceniana przez społeczeństwo. Małe zainteresowanie glebami może wynikać z faktu, że są one niewidocznym, ukrytym elementem środowiska, a także z niedostatecznego poziomu edukacji gleboznawczej. Większość osób postrzega pokrywę glebową jako mniej ważną w porównaniu z hydrosferą i atmosferą, podczas gdy prawidłowe poznanie i zrozumienie procesów zachodzących w glebie ma kluczowe znaczenie dla ich ochrony i zrównoważonego użytkowania. Jest to bardzo istotne zagadnienie, zwłaszcza teraz gdy z roku na rok coraz większe obszary gleb na Świecie ulegają nieodwracalnej degradacji, głównie jako skutek nieracjonalnej, szkodliwej działalności człowieka. Zaburzenia w prawidłowym funkcjonowaniu naturalnych elementów przyrody bezpośrednio wpływają na warunki życia współczesnych społeczeństw. Stąd wydaje się, że rola edukacji gleboznawczej, zwłaszcza wśród młodych pokoleń jest nieoceniona dla zwiększenia ich świadomości ekologicznej, szczególnie w kontekście ochrony i zrównoważonego użytkowania gleb. Należy podkreślić, że dotychczas zagadnienie edukacji gleboznawczej było tematem nie zbyt często podejmowanym przez naukowców i opisywanym w literaturze.

Na podstawie wyżej przytoczonych informacji stwierdzam, że tematyka podjęta przez Doktorantkę w przedłożonej dysertacji jest aktualna i potrzebna. Kształtowanie świadomości ekologicznej społeczeństw, w tym kształcenie gleboznawcze jest kluczowe w obliczu postępującej antropopresji i obserwowanych zmian klimatu. Należy pochwalić Autorkę za kompleksowe podejście do tematu. Przedstawiony do oceny zbiór prac zawiera zarówno wyniki analiz aktualnego poziomu edukacji gleboznawczej w skali lokalnej, regionalnej i międzynarodowej, a także konkretne propozycje zmian w procesie nauczania. Metodologia badawcza przyjęta na potrzeby realizacji pracy doktorskiej charakteryzuje się nowatorstwem i innowacyjnością w zakresie zastosowanych mierników, a także propozycji rozwiązań zaobserwowanych trudności w procesie nauczania gleboznawstwa. Otrzymane wyniki badań bez wątplenia stanowią znaczące uzupełnienie dotychczasowej wiedzy z zakresu edukacji gleboznawczej, zwłaszcza w kontekście procesu nauczania w szkołach średnich. Opublikowane wyniki badań mają ogromny potencjał aplikacyjny i bez wątplenia mogą wspomagać proces tworzenia nowych programów nauczania w szkołach średnich z zakresu nauk przyrodniczych i społecznych, w Polsce jak i na Świecie.

3. Ocena formalna pracy

Praca doktorska Pani mgr Magdaleny Urbańskiej została opracowana na podstawie cyklu sześciu publikacji naukowych, ujętych pod wspólnym tytułem „**Rola edukacji gleboznawczej w kształtowaniu świadomości ekologicznej społeczeństw**”, które w autoreferacie zostały podzielone na trzy bloki tematyczne: 1) Ocena poziomu edukacji gleboznawczej, 2) Propozycje zmian w zakresie edukacji gleboznawczej, oraz 3) Popularyzacja gleboznawstwa. W skład osiągnięcia stanowiącego podstawę ubiegania się o stopień doktora wchodzi następujące artykuły:

1. Urbańska M., Charzyński P., Kolejka J., Yilmaz D., Sahin S., Peter K., Gatsby H., 2022. Environmental Threats and Geographical Education: Students' Sustainability Awareness - Evaluation. *Education Sciences* 12 (1).
2. Charzyński, P., Urbańska, M., Capra, G. F, Ganga, A., Holmes, P., Szulczewski, M., Baatar, U., Boularbah, A., Bresilla, B., Cacovean, H., Datta, A., Gadsby, H., Gargouri, K., Gebrehiwot Gebregeorgis, E., Giani, L., Grover, S., Juliev, M., Kasparinskis, R.,

- Kawahigashi, M., Kellermann, L. A., Kim, J. Kye-Hoon, Krótka, L., Kukułs, I., Kunchulia, I., Laaouidi, Y., Leglize, P., Mouketou-Tarazewicz, D., Mugagga, F., Novák, T. J., Ortiz, J., Osuna-Vallejo, V., Penížek, V., Tomov, P., Prokofeva, T., Pulido, M., Recha, Ch.W., Reintam, E., Repe, B., Şahin, S., Salehi, M. H., Tankari Dan Badjo, A., Teperics, K., Törmänen, T., Tsyrybka, V., Vaisvalavičius, R., Vezzani, F., Zhang, S., 2022. A global perspective on soil science education at third educational level; knowledge, practice, skills and challenges. *Geoderma* 425 (116053).
3. Urbańska, M., Sojka, T., Charzyński, P., Świtoniak, M., 2019. Digital media in soil education. *Geography and Tourism* 7(2), 41–52.
 4. Urbańska, M., Świtoniak, M., Charzyński, P., 2021. Rusty soils—“Lost” in school education. *Soil Science Annual* 72(4).
 5. Urbańska, M., Charzyński, P., Świtoniak, M., 2022. Alluvial soils - a stream into soil awareness. *Soil Science Annual* 73(4), 152484.
 6. Urbańska, M., Charzyński, P., 2021. SUITMAs as an archive of the human past: educational implications. *Journal of Soils and Sediments* 21, 928–1937.

Suma punktów (według listy czasopism MEiN) przedstawionych powyżej publikacji, zgodnie z rokiem opublikowania, wynosi 530, a sumaryczny Impact Factor – 10,958. Prace po wcześniejszej recenzji wydawniczej i uzyskaniu pozytywnej oceny merytorycznej zostały opublikowane w dwóch prestiżowych czasopismach naukowych posiadających wskaźnik Impact Factor (*Geoderma* oraz *Journal of Soil and Sediments*) oraz czterech czasopismach naukowych nie posiadających wskaźnika Impact Fctor (*Education Sciences*, *Soil Science Annual* oraz *Geography and Tourism*). Artykuły ukazały się w latach 2019-2022, wszystkie są współautorskie, liczba autorów w pracach kształtuje się od dwóch do pięćdziesięciu. Na podkreślenie zasługuje fakt obecności licznej grupy współautorów zagranicznych, co potwierdza zdolności Doktorantki do nawiązywania współpracy międzynarodowej, tak ważnej we współczesnej nauce. Mgr Magdalena Urbańska w 5 pracach jest pierwszym autorem, jednak rolę autora korespondencyjnego pełniła tylko w przypadku 3 prac. W przypadku pozostałych 3 prac rolę autora korespondencyjnego pełnił promotor dr hab. Przemysław Charzyński Prof. UMK. Według bazy Web of Science (stan na dzień 9 stycznia 2023), aktualny indeks Hirscha Doktorantki wynosi 2, a jej artykuły były cytowane 4 razy (nie uwzględniając autocytowań).

Cykl sześciu publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe opatrzony jest opisowym opracowaniem ujmującym w sposób syntetyczny przeprowadzone badań. Praca doktorska Pani mgr Magdaleny Urbańskiej obejmuje 19 stron maszynopisu (bez załączonych artykułów będących podstawą opracowania). Opracowanie zawiera wszystkie elementy, które z formalnego punktu widzenia powinny być uwzględnione w rozprawie doktorskiej, a mianowicie: strona tytułowa, spis treści – 1 strona, spis publikacji (z podaniem punktacji wg. MEiN) – 2 strony, wstęp i cel badań – 2 strony, charakterystyka zbioru publikacji – 4 strony, podsumowanie – 3 strony, spis literatury – 3 strony, streszczenie – 1 strona, oraz summary – 3 strony (w języku angielskim). W opracowaniu zamieszczono także kopie publikacji naukowych stanowiących podstawę do ubiegania się o stopień doktora.

Tytuł opracowania „*Rola edukacji gleboznawczej w kształtowaniu świadomości ekologicznej społeczeństw*” jest przejrzysty i adekwatny do treści dysertacji. Rozprawa zredagowana jest w sposób przejrzysty i została przygotowana zgodnie z przyjętymi zasadami dla tego typu opracowań. Układ opisowego opracowania opublikowanych artykułów został przedstawiony w sposób logiczny i odzwierciedlający wyniki badań zamieszczone w pracach wchodzących w skład zbioru w sposób niebudzący wątpliwości. Autorka nie ustrzegła się jednak drobnych błędów natury stylistycznej

i edytorskiej (np., braki przecinków, powtórzenia wyrazów, niekonsekwencja w stylu cytowania pozycji literaturowych w tekście oraz formacie prac zamieszczonych w spisie literatury), które nie umniejszają ogólnej wartości pracy.

4. Ocena merytoryczna

4.1. Wstęp i Cel pracy

W rozdziale wstęp i cel pracy Doktorantka uzasadniła konieczność przeprowadzenia badań opisując istotną rolę edukacji gleboznawczej w kontekście zrozumienia funkcjonowania i prawidłowej oceny stanu środowiska przyrodniczego przez społeczeństwo. W dalszej części tego rozdziału Autorka podkreśliła istotę zwiększania świadomości społeczeństwa w kontekście ochrony gleb, oraz wskazała na obecność zagadnień dotyczących roli gleb w wytycznych opublikowanych przez Komisję Europejską oraz organizacje w Stanach Zjednoczonych (Natural Resources Conservation Service; United States Department of Agriculture), i Wielkiej Brytanii (Department for Environment, Food and Rural Affairs).

Autorka pracy doktorskiej podała tylko jedną hipotezę wstępną, powiązaną z problematyką badawczą uwzględnioną w poszczególnych pracach, będących podstawą do ubiegania się o stopień doktora. W mojej opinii Doktorantka powinna podać minimum jeszcze jedną hipotezę badawczą, aby bardziej rozbudować zakres podjętej problematyki badawczej. Dodatkowo autorka nie potrzebnie w tym rozdziale wstępnie opisuje uzyskane wyniki oraz wskazuje na opis metodyki badań w poszczególnych pracach zbioru.

4.2 Charakterystyka zbioru publikacji

Oceny poziomu edukacji gleboznawczej

Wyniki badań dotyczące oceny poziomu edukacji gleboznawczej zostały przez Pani mgr Magdalenę Urbańską przedstawione w dwóch pracach: Urbańska i in., 2022. *Environmental Threats and Geographical Education: Students' Sustainability Awareness – Evaluation* oraz Charzyński i in., 2022. *A global perspective on soil science education at third educational level; knowledge, practice, skills and challenges*. W pierwszej z nich autorka dokonała analizy koncepcji zrównoważonego rozwoju w nauczaniu geografii, porównała najpopularniejsze metody dydaktyczne pod kątem skuteczności, wskazała trudności w kształceniu geograficznym oraz przedstawiła mocne i słabe strony edukacji geograficznej. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że uczniowie w ramach geografii otrzymują znacząco mniej informacji dotyczących pokrywy glebowej, niż z zakresu pozostałych elementów środowiska przyrodniczego. Ponadto, dział edukacyjny – Gleby i biosfera jest postrzegany jako najbardziej nieatrakcyjny zarówno przez uczniów, jak i nauczycieli. W tej pracy doktorantka zwraca uwagę, że uczniowie nie świadomi roli, jaką gleba odgrywa w życiu człowieka i funkcjonowaniu środowiska, nie są w stanie zrozumieć zasad zrównoważonego rozwoju oraz rozwiązywać problemów środowiskowych.

W kolejnej publikacji: *A Global Perspective on Soil Science Education at Third Educational Level; Knowledge, Practice, Skills and Challenges*, Doktorantka wraz ze współautorami dokonała oceny nieprawidłowości i braków, jak również pozytywnych aspektów globalnego poziomu kształcenia w zakresie podstaw nauk o glebie na poziomie szkoły średniej. Analizę przeprowadzono na podstawie analizy treści gleboznawczych dostępnych w podręcznikach szkolnych oraz konsultacji z nauczycielami odpowiedzialnymi za edukację o pokrywie glebowej. Badania zostały przeprowadzone w oparciu o dane z 43 krajów. Na podstawie otrzymanych wyników stwierdzono wiele problematycznych kwestii i rozbieżności z zakresu gleboznawstwa w podręcznikach na poziomie szkoły średniej pomiędzy analizowanymi krajami, jednak nie wymieniono ich szczegółowo

w niniejszym opracowaniu. We wnioskach końcowych Doktorantka zwracała uwagę na potrzebę opracowania odpowiednich wytycznych metodologicznych i instruktażowych, w celu zwiększenia świadomości przyszłych pokoleń na temat istoty i funkcji gleb. Ponadto autorka w omawianej pracy wskazała konkretne cele teoretyczne, praktyczne i edukacyjne, na które należy położyć znacznie większy nacisk w procesie dydaktycznym. Znakomicie przedstawiła propozycję połączenia celów teoretycznych z praktycznymi oraz umiejętnością wyciągania wniosków, co jak stwierdziła ma kluczowe znaczenie dla zwiększenia świadomego zarządzania zasobami glebowymi przez przyszłe pokolenia.

Propozycje zmian w zakresie edukacji gleboznawczej

Wyniki badań dotyczące propozycji zmian w zakresie edukacji gleboznawczej zostały przez Pani mgr Magdalenę Urbańską przedstawione w trzech pracach: Urbańska i in., 2019. *Digital media in soil education*, Urbańska i in., 2021. *Rusty soils—“Lost” in school Education*, oraz Urbańska i in., 2022. *Alluvial soils - a stream into soil awareness*.

W pierwszej pracy Doktorantka dokonała porównania i oceny wykorzystywanych narzędzi multimedialnych w procesie nauczania gleboznawstwa. We wnioskach końcowych tej pracy stwierdzono, że w proces edukacyjny należy włączyć elementy grywalizacji, które umożliwią uczniom większą interakcję i możliwość zaistnienia w wirtualnej rzeczywistości, tak wszechobecnej w dzisiejszych czasach. Zdaniem Autorki pozwoli to na zwiększenie skuteczności edukacyjnej zarówno w sali lekcyjnej, jak i podczas zajęć terenowych, oraz uatrakcyjni proces nauczania.

W publikacji *Rusty soils—“Lost” in school education* Autorka analizowała dostępność informacji na temat gleb rdzawych na poziomie kształcenia w szkołach ponadpodstawowych oraz zweryfikowała stan wiedzy o tych glebach w szerokim środowisku pozaakademickim. Badania zostały przeprowadzone na podstawie przeglądu i oceny informacji zawartych w podręcznikach szkolnych, na edukacyjnych stronach internetowych, a także poprzez sprawdzenie stanu wiedzy na temat gleb rdzawych - ankiety. W opracowaniu stwierdzono, że gleby rdzawe są stosunkowo słabo opisane w dostępnych podręcznikach. Przeprowadzone badania ankietowe wykazały, że dla respondentów gleby rdzawe są intuicyjnie i łatwo rozpoznawalne, a ich geneza jest stosunkowo prosta do wyjaśnienia. Ponadto omawiane gleby cieszą się dużym zainteresowaniem wśród społeczeństwa. Stąd zdaniem Doktorantki omawiane gleby są idealnym przykładem do omawiania w trakcie zajęć terenowych, co znacząco przyczyni się do zwiększenia społecznej świadomości ekologiczno-glebowej.

W ostatniej pracy pt. *Alluvial soils - a stream into soil awareness* zasadniczym celem była diagnoza stanu wiedzy uczniów szkół średnich ogólnokształcących województwa kujawsko-pomorskiego na temat mad oraz ocena przydatności tych gleb w popularyzacji gleboznawstwa. Badania zostały przeprowadzone na podstawie przeglądu i oceny informacji zawartych w podręcznikach szkolnych, edukacyjnych stronach internetowych, a także poprzez sprawdzenie stanu wiedzy na temat mad - ankiety. Autorka stwierdziła, że informacje o glebach aluwialnych są powszechnie dostępne zarówno w podręcznikach, jak i źródłach internetowych. Na podstawie badań ankietowych wykazano, że istnieje potrzeba zwiększenia społecznej świadomości społecznej poprzez organizację zajęć pozalekcyjnych i pozaszkolnych. Jako najskuteczniejsze i najciekawsze metody edukacyjne, doktorantka wskazała zajęcia terenowe w formie warsztatów gleboznawczych, podkreślając że ich liczba powinna systematycznie wzrastać w ofercie edukacyjnej. Ponadto zdaniem Autorki interesujące byłyby plakaty glebowe, wystawione w miejscach ogólnodostępnych na terenie województwa.

W tym miejscu chciałbym podkreślić znakomity pomysł, jakim było omówienie podjętej problematyki badawczej na przykładzie mad oraz gleb rdzawych, które to w roku opublikowania

omawianych prac były celebrowane w Polsce jako gleby roku, odpowiednio Gleby Rdzawe w roku 2021 oraz Mady w roku 2022. W kwestii uwag prosiłbym Doktorantkę o szczegółowe omówienie kilku wybranych propozycji mających poprawić proces nauki gleboznawstwa, ponieważ w omawianych pracach propozycje zmian w zakresie edukacji gleboznawczej zostały jedynie wymienione.

Popularyzacja gleboznawstwa

W artykule *SUITMAs as an archive of the human past: educational implications* Autorka zaprezentowała wyniki dotyczące możliwości popularyzacji gleboznawstwa poprzez wykorzystanie terenów przemysłowych. Doktorantka przeprowadziła badania na terenie byłych zakładów chemicznych "Polchem" w Toruniu. W oparciu o analizę artefaktów glebowych, materiałów fotograficznych i studiów literaturowych podjęto próbę odpowiedzi na pytanie, czy gleby przemysłowe mogą być interesującymi obiektami edukacyjnymi oraz elementem oferty turystycznej miasta. Zdaniem Doktorantki takie tereny są doskonałym żywym laboratorium edukacji gleboznawczej, ponieważ dają możliwości prześledzenia wpływu człowieka na modyfikację gleby w perspektywie czasu. Należy przyznać, że wnioski końcowe stawiane przez Doktorantkę są bardzo interesujące i nowatorskie. Szczególnie propozycja włączenia takich obszarów do oferty turystycznej miasta jest wyjątkowo ciekawa w kontekście kulturowych funkcji gleb.

Wszystkie artykuły wchodzące w skład pracy doktorskiej są bardzo bogate w zestawienia tabelaryczne oraz znakomicie przygotowane ryciny, które znacząco ułatwiają czytelnikowi analizę przedstawionych wyników.

4.3 Podsumowanie

W podsumowaniu mgr Magdalena Urbańska dokonała syntetycznego omówienia uzyskanych rezultatów badań. Wskazuje to na dojrzałość naukową Doktorantki i umiejętność analizy całościowej przeprowadzonych badań. Kwestią dyskusyjną jest tylko stwierdzenia zawarte na końcu tego rozdziału.

Analiza i ocena stanu edukacji gleboznawczej w skali światowej, krajowej i lokalnej zawarta w pracach niniejszego zbioru przyczyniła się do zmiany kierunku kształcenia gleboznawczego.

Zastosowany czas przeszły wskazuje, że wyniki omawianych prac już zostały wykorzystane w procesie doskonalenia programów kształcenia z zakresu edukacji gleboznawczej. Prosiłbym Doktorantkę o wyjaśnienie tej kwestii.

4.4 Spis literatury

Spis liczy 31 pozycji literatury, z czego 29 to publikacje anglojęzyczne. Jest to oczywiście tylko niewielka część prac wykorzystanych przy pisaniu artykułów wchodzących w skład zbioru, który łącznie liczy około 270 pozycji literaturowych oraz około 60 źródeł internetowych. Szeroki zakres piśmiennictwa świadczy o odczytaniu i dogłębnym przeanalizowaniu przez Doktorantkę wiedzy z zakresu prowadzonych badań. Cytowana literatura w większości została podana poprawnie. Autorka nie ustrzegła się jednak kilku nieścisłości, o których wspominałem już przy okazji omówienia formalnej oceny pracy.

4.5 Streszczenia

Streszczenia w języku polskim i angielskim zostały napisane prawidłowo. Autorka zawarła w nich informacje wprowadzające czytelnika w tematykę pracy doktorskiej, cel pracy wraz z hipotezą, uzasadnienie podjętej problematyki badawczej, krótki opis uzyskanych rezultatów oraz najważniejsze wnioski końcowe z przeprowadzonych badań. Zastanawiające jest dlaczego streszczenie w języku polskim zajmuje jedną stronę, podczas gdy streszczenie w języku angielskim przygotowane przez Doktorantkę ma 3 strony objętości.

5. Ocena końcowa

Przedstawione w recenzji uwagi nie podważają merytorycznej wartości rozprawy doktorskiej Pani mgr Magdaleny Urbańskiej i zaproponowane zostały w formie sugestii oraz poddane do dyskusji. Oceniany zbiór publikacji jest interesujący i charakteryzuje się kompleksowym podejściem do podjętego problemu badawczego. Autorka w pełni zrealizowała postawione w pracy cele i wskazała oryginalne rozwiązania.

Zgodnie z art. 187 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r. (Dz.U z 2018 r., poz. 1668 ze zm.) rozprawa doktorska powinna stanowić oryginalne rozwiązanie problemu naukowego oraz wykazywać ogólną wiedzę teoretyczną kandydata w danej dyscyplinie naukowej, a także umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej. Stwierdzam, że przedstawiona praca doktorska jest świadectwem opanowania przez Doktorantkę warsztatu naukowego w stopniu wystarczającym, odpowiada wymogom stawianym rozprawom doktorskim według ww. Ustawy i tym samym **kwalfikuje Ją do uzyskania stopnia doktora w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku**. Zwracam się zatem do Rady Dyscypliny Nauki o Ziemi i Środowisku Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z wnioskiem o dopuszczenie Pani mgr Magdaleny Urbańskiej do dalszych etapów w postępowaniu o nadanie stopnia doktora w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku. Biorąc pod uwagę innowacyjność przeprowadzonych badań, ich dużą wartość poznawczą i aplikacyjną oraz nowatorski warsztat badawczy wnioskuję do Rady Dyscypliny Nauki o Ziemi i Środowisku o wyróżnienie Pani mgr Magdaleny Urbańskiej stosowną nagrodą.

Poznań, dnia 09 stycznia 2023 r.



dr hab. inż. Bartłomiej Głina