

Dr hab. Zofia Sotek, prof. US
Instytut Nauk o Morzu i Środowisku
Uniwersytet Szczeciński
ul. Felczaka 3c
71-412 Szczecin

**Recenzja pracy doktorskiej Pani mgr Kaliny Adamczyk
pt.: „Glebowe banki nasion lasów grądowych Niecki Nidziańskiej”
wykonanej na Wydziale Nauk Ścisłych i Przyrodniczych, Uniwersytetu Jana
Kochanowskiego w Kielcach,
pod kierunkiem dr hab. Małgorzaty Jankowskiej-Błaszczuk, prof. UJK**

Grądy na większości obszaru Polski są przestrzennie dominującym typem roślinności naturalnej, na co wpływ ma różnorodność siedlisk na jakich mogą występować. Jako potencjalne zbiorowiska zajmują ponad 40% powierzchni kraju. W rzeczywistości jednak powierzchnia ich uległa znacznemu zmniejszeniu i rozdrobnieniu w wyniku wylesienia oraz przebudowy drzewostanu poprzez nasadzenia drzew szpilkowych. Grądy nidziańskie wykazują odmienny charakter od tego typu zbiorowisk w innych regionach Polski. Wykształcają się głównie na rędzinach powstałych ze skał węglanowych i siarczanowych i odznaczają się występowaniem gatunków ciepłolubnych. Lasy grądowe są siedliskami przyrodniczymi – Natura 2000, jednak na obszarze Niecki Nidziańskiej tylko nieliczne, dobrze zachowane płaty mogą być uznane za siedlisko chronione. Natomiast większość z nich podlega w różnym stopniu zaburzeniom naturalnym i antropogenicznym. Charakterystyka banków nasion tych zbiorowisk jest istotnym dopełnieniem obrazu ich stanu zachowania i wskazuje na potencjalne możliwości ich regeneracji. A zatem badania podjęte przez Panią mgr Kalinę Adamczyk były w pełni uzasadnione i dobrze wpisały się w nurt zagadnień z zakresu różnorodności i struktury banku nasion w ekosystemach leśnych zaburzonych.

Przedstawiona do recenzji rozprawa jest klasycznym opracowaniem monograficznym. Rozpoczyna się przejrzystym i poprawnie zestawionym spisem treści, obejmującym 8 podstawowych rozdziałów wraz z podrozdziałami, a także spis rycin, fotografii i tabel oraz załączniki. Praca jest napisana jasno i zwięźle, z właściwym wyważeniem proporcji między poszczególnymi rozdziałami. Nie budzi większych zastrzeżeń pod względem językowym i stylistycznym.

We Wstępie Doktorantka przejrzysto, wszechstronnie, a jednocześnie zwięźle zaprezentowała początki i rozwój badań nad glebowymi bankami nasion, a także odpowiednio uzasadniła wybór tematu dysertacji. Dała dowód dogłębnej znajomości piśmiennictwa naukowego z zakresu omawianej problematyki, co świadczy o bardzo dobrym przygotowaniu merytorycznym do realizacji wyznaczonych celów. Za główny cel pracy przyjęła ekologiczną charakterystykę glebowych banków nasion lasów grądowych Poniidzia, i dodała, że pod tym względem nie były one dotychczas badane. Proponuję tutaj rozważyć, czy nie lepiej drugą część zdania przedstawiającego cel nie odnieść raczej do zróżnicowanych podłoży, na których lasy te wykształciły się, bowiem zarówno już we Wstępie, jak i w opisie celu Doktorantka zwracała uwagę na różne typy podłoża, co jest specyficzne dla grądów nidziańskich i znalazło też odzwierciedlenie w pozostałych częściach dysertacji. Charakterystyka ekologiczna banku

nasion, obok jego podstawowych parametrów, miała również na celu poznanie wzajemnych relacji między strukturą gatunkową oraz udziałem wyróżnionych grup ekologicznych i form życiowych gatunków rosnących w runie, oraz stwierdzonych w bankach nasion. Istotnym celem mającym znaczenie aplikacyjne było określenie wpływu ochrony rezerwatowej na wybrane parametry banku nasion, poprzez analizę porównawczą z danymi uzyskanymi w lesie gospodarczym, uwzględniono przy tym poziom zaburzeń w drzewostanie leśnym, co wiązało się z ilością światła docierającego do runa. Na podkreślenie zasługuje fakt, że Doktorantka ujmując w celach szeroki zakres zagadnień podjęła się trudnych wieloaspektowych badań. Szkoda jednak, że na koniec tego rozdziału nie sformułowała hipotez badawczych.

Część metodologiczna pracy opisana została w sposób jasny i szczegółowy. Wszystkie metody badawcze były dobrane właściwie i odpowiednio zastosowane. Przyjęto również prawidłowe kryteria wyboru powierzchni badawczych, które zostały założone w obrębie 4 obiektów leśnych. Z każdego obiektu w ciągu trzech lat pobrano 600 próbek gleby, a zatem łącznie ze wszystkich obiektów zgromadzono 2400 próbek. Przy zachowaniu odpowiednich procedur utworzono z nich 240 prób zbiorczych, na których obserwowano wschody siewek i na tej podstawie dokonano charakterystyki glebowych banków nasion. Ponadto w każdym z obiektów, dwukrotnie w ciągu roku, w kolejnych trzech latach badano kompozycję gatunkową runa. Do analizy danych uzyskanych z powierzchni badawczych wykorzystano odpowiednie metody statystyczne, pozwalające na zweryfikowanie licznych, prawidłowo sformułowanych hipotez zerowych. Pragnę podkreślić, że z tak dużym i zarazem z tak dobrze przemyślanym nakładem pracy rzadko spotykamy się w pracach doktorskich. Poddaję jednak pod rozwagę, czy nie lepiej byłoby ten rozdział metodologiczny zamieścić po charakterystyce terenu badań, a tuż przed wynikami, co powszechnie jest stosowane. Wydaje się, że taki układ treści umożliwiłby czytelnikowi lepszy odbiór logicznej ciągłości dysertacji,

Bardzo dobrze został scharakteryzowany obszar badań. Doktorantka rozpoczęła od krótkiego zaprezentowania makroregionu Niecki Nidziańskiej, uwzględniając główne elementy środowiska przyrodniczego. Następnie poprzez syntetyczną charakterystykę Ponidzia, obszaru będącego ostoją ciepłolubnej flory i roślinności przeszła do opisu form ochrony przyrody ustanowionych na terenie Niecki Nidziańskiej, na końcu skupiając się na lasach grądowych tego makroregionu. W osobnym rozdziale zostały zaprezentowane obiekty badawcze.

Najważniejszą i jednocześnie najobszerniejszą część dysertacji stanowią wyniki, które ujęte są w czterech zasadniczych, rozbudowanych podrozdziałach. Pierwszy z podrozdziałów przedstawia charakterystykę ekologiczną banków nasion ciepłolubnych łąk Ponidzia. Zawarte są w nim wyniki badań pochodzące z czterech obiektów znajdujących się w trzech kompleksach leśnych. Analizy ekologicznej banków nasion dokonano oddzielnie dla każdego z badanych obiektów, uwzględniając wielkość i bogactwo banku nasion, formy życiowe oraz grupy ekologiczne, a także relację pomiędzy bankiem nasion i runem. Biorąc pod uwagę, że dane pochodziły z różnych obiektów leśnych, w większości występujących na różnych podłożach, oraz liczbę prób i częstotliwość ich poboru, można uznać, że charakterystyki te dobrze odzwierciedlają rzeczywisty obraz banku nasion ciepłolubnych łąk Ponidzia.

W drugim podrozdziale Doktorantka dokonała porównania łąki objętej ochroną ścisłą z łąką użytkowaną gospodarczo. Zlokalizowane były one w tym samym kompleksie leśnym. Okazało się, że bank nasion rezerwatu był nie tylko mniej liczny, ale również znacznie uboższy gatunkowo, mimo to udział gatunków leśnych w tym banku był wyższy. Wyniki te są interesujące i ważne z punktu widzenia poznania wpływu ochrony rezerwatowej na

właściwości banków nasion, jednak ze względu na to, że pochodzą tylko z pojedynczych powierzchni, trudno je generalizować.

W kolejnym podrozdziale porównując fragmenty grądów zaburzonych z niezaburzonymi, gdzie istotnym czynnikiem był dostęp światła, stwierdzono, że bank nasion w płatach prześwietlonych był większy i bogatszy od płatów niezaburzonych, bardziej zacienionych przez okap drzew. Natomiast w ostatniej części wynikowej rozpatrywano cechy funkcjonalne trzech grup gatunków występujących wyłącznie w banku nasion, w banku nasion i runie oraz tylko w runie. Analiza wskazała na wiele różnic pomiędzy tymi grupami. Wykazała między innymi, że taksony stwierdzane wyłącznie w banku nasion odznaczały się wyższymi wymaganiami świetlnymi i wyższą trwałością w glebie, natomiast niższą masą nasion.

Prowadzenie wieloaspektowych badań często stanowi trudność w przedstawianiu uzyskanych wyników w jasny, logiczny, nie czyniący chaosu sposób. Dla wielu badaczy jest to nie małe wyzwanie. Doktorantka jednak bardzo dobrze sobie z nim poradziła. Jedyne moje drobne sugestie to by w tekście, gdy tabela lub rycina ponownie jest cytowana, lecz już w innym rozdziale, podać w nawiasie obok numeru tabeli i ryciny także stronę, na której są one zamieszczone. Znacznie ułatwiłoby to ich odnalezienie.

W pracy na szczególne podkreślenie zasługuje umiejętnie i interesująco przeprowadzona dyskusja, w sposób analityczny i rzeczowy. Doktorantka odniosła się do najważniejszych z prezentowanych w rozprawie wyników, prawidłowo interpretując je i konfrontując z dostępnymi danymi publikowanymi, uwzględniając literaturę światową. Wykazała się dobrą znajomością literatury z zakresu przedmiotów badań, co znalazło odzwierciedlenie w Jej rozważnym i krytycznym podejściu do uzyskanych wyników. W dyskusji wiele miejsca poświęciła wielkości i bogactwu gatunkowemu banku nasion. Wykazała, że zróżnicowane zagęszczenie banku nasion ciepłych grądów Poniżnia wynika głównie ze stopnia natężenia antropopresji na ekosystem leśny, a nie z warunków glebowych. Ponadto podkreśliła istotny wpływ intensywności zaburzeń na wielkość tego banku. Również obszernie przedyskutowała ich strukturę ekologiczną. Po dyskusji wyników dokonała podsumowania przeprowadzonych badań, prawidłowo formułując zasadne, logiczne wnioski. Dysertację kończy zestawienie bibliografii obejmujące 240 pozycji literaturowych. Cytowane prace zostały starannie dobrane i reprezentują szeroki zakres piśmiennictwa, umożliwiając właściwą interpretację prezentowanych wyników.

Zamieszczone wyżej uwagi i sugestie w żaden sposób nie wpływają na wysoką ocenę wartości merytorycznej pracy, mają bowiem głównie charakter redakcyjny. Opiniowana przeze mnie rozprawa pani mgr. Kaliny Adamczyk stanowi istotny, oryginalny wkład w rozwój ekologii leśnej, a także może mieć znaczenie aplikacyjne w ochronie ciepłolubnych grądów, podlegających zaburzeniom naturalnym i antropogenicznym. Pragnę podkreślić, że zarówno sposób przygotowania, jak i zawartość merytoryczna dysertacji wskazują, że Doktorantka jest sprawną, a jednocześnie dociekliwą, utalentowaną badaczką, o szerokiej i ugruntowanej wiedzy.

Reasumując stwierdzam, że oceniana dysertacja, została dobrze przygotowana pod względem merytorycznym i formalnym, spełniając wszystkie warunki i wymagania stawiane rozprawom doktorskim określone w Ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym (tekst jednolity, Dz. U. z 2014 r. poz. 1852) oraz warunki proceduralne opisane w art. 179 ust. 1 Ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1669).

W związku z tym zwracam się do Rady Naukowej Instytutu Biologii Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach z wnioskiem o **dopuszczenie Pani mgr Kaliny Adamczyk do dalszych etapów przewodu doktorskiego.**



Szczecin, dnia 21.05.2023 r.

dr hab. Zofia Sotek, prof. US