

dr hab. Ewa Dragańska
Katedra Gospodarki Wodnej, Klimatologii
i Kształtowania Środowiska
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Olsztyn 12.11.2015 r.

Ocena pracy doktorskiej
mgr SANDRY SŁOWIŃSKIEJ
**pt: „MIKROKLIMATYCZNE UWARUNKOWANIA FUNKCJONOWANIA
MAŁYCH TORFOWISK I ICH OTOCZENIA”**

Rozprawa doktorska mgr Sandry Słowińskiej została wykonana pod kierunkiem prof. dr hab. Krzysztofa Błażejczyka w Instytucie Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN w Warszawie. Tematyka badawcza podjęta w pracy dotyczyła mikroklimatycznych uwarunkowań funkcjonowania wybranych torfowisk i jest kontynuacją, a zarazem rozszerzeniem i uzupełnieniem, badań rozpoczętych w trakcie przygotowywania pracy magisterskiej a także działań w ramach badań statutowych oraz projektu badawczego NCN, które realizowała Doktorantka. Autorka podjęła się skomplikowanego i bardzo pracochłonnego zadania nie tylko ze względu na specyfikę torfowisk ale też ze względu na charakter badań i pomiarów mikroklimatycznych. Przeprowadzone badania stanowią istotne źródło informacji na temat mikroklimatu torfowisk, i są tym bardziej cenne i zasadne, gdyż opracowań tego typu jest niewiele.

Przedstawiona do recenzji praca liczy 135 stron tekstu zasadniczego, podzielonego na 8 rozdziałów, w ramach których wyodrębniono dodatkowe podrozdziały, co uczyniło to opracowanie bardziej przejrzystym. Ponadto praca zawiera spis literatury składający się z 88 pozycji (w tym 49 pozycji literatury anglojęzycznej), w większości będącymi oryginalnymi pracami naukowymi. Dodatkowo dołączono spis rycin i tabel, załączniki oraz 3 zdjęcia torfowisk. Do prezentacji wyników wykorzystano 74 ryciny i 31 zestawień tabelarycznych umieszczonych w tekście zasadniczym oraz 18 załączników w postaci tabel. Zebrany materiał dokumentacyjny opracowany został z dużą starannością i dbałością o graficzną stronę pracy.

Pracę doktorską otwiera wprowadzenie, w którym Autorka dokonała krótkiego przeglądu literatury zwracając uwagę na znaczenie środowiskowe i specyfikę ekosystemów torfowiskowych oraz badań mikroklimatycznych prowadzonych na tych obszarach. Zwróciła także uwagę na złożony charakter wzajemnych relacji elementów tego ekosystemu i obszarów sąsiadujących akcentując jednocześnie ważność ekosystemów torfowiskowych i potrzebę uzupełnienia wiedzy w zakresie ich funkcjonowania.

W rozdziale „Cel i zakres pracy” zostały określone cele główne pracy, którymi było określenie specyfiki warunków mikroklimatycznych torfowisk mszarnych, określenie związku między warunkami meteorologiczno-hydrologicznymi a wielkością albedo powierzchni torfowisk oraz ocena zmian warunków mikroklimatycznych na granicy torfowiska i obszaru go otaczającego. Na podkreślenie zasługuje fakt, że badania nie zostały ograniczone do pojedynczego stanowiska badawczego, lecz uwzględniały dwa torfowiska mszarne o porównywalnym charakterze lecz różnym otoczeniu zewnętrznym, jedno otoczone lasem, drugie polami uprawnymi.

W kolejnym rozdziale Autorka dokonała szczegółowego opisu obszaru badań, a więc torfowiska Linje i Poledno, charakteryzując położenie, budowę geologiczną, stosunki hydrologiczne i klimatyczne oraz szatę roślinną obu obiektów. W mojej opinii informacje zamieszczone w tym rozdziale, a dotyczące historii badań i pomiarów prowadzonych na przedmiotowych torfowiskach oraz programu ich finansowania powinny być zawarte w rozdziale „Materiał i metody”.

Właśnie w tym rozdziale Autorka przedstawiła wszystkie niezbędne informacje dotyczące kolejnych etapów postępowania badawczego. Omówiono jakiego rodzaju pomiary meteorologiczne i w jakim okresie były prowadzone na analizowanych obiektach, a także na stanowiskach w terenie otwartym, będących punktami referencyjnymi dla pomiarów wykonywanych na torfowiskach. Jednak informacje te wymagają ujednoczenia i uszczegółowienia gdyż pojawiające się nieścisłości dezorientują i rodzą pytanie jaki był faktyczny okres i zakres badań w danym punkcie. O ile Doktorantka prowadząc badania znakomicie orientuje się w ich zakresie, to osoba nie uczestnicząca w tych pracach może czuć się nieco zagubiona (np. informacje dotyczące czasu trwania pomiarów w 2012 r. w punkcie referencyjnym dla torfowiska Poledno – w tab. 2. str. 22 podano okres maj-wrzesień, na str. 23 maj-sierpień, na str. 27 czerwiec-sierpień; str. 27 – dane dobowe dostępne dla okresu kwiecień-wrzesień 2012 na torfowisku Linje). W dalszej części tego rozdziału Autorka przedstawiła wszystkie istotne informacje dotyczące metod wykorzystanych do określenia cech warunków mikroklimatycznych torfowisk oraz zmian warunków mikroklimatycznych na granicy analizowanych ekosystemów. Ocenę specyfiki warunków termiczno-wilgotnościowych torfowisk dokonano na podstawie analizy różnic charakterystyk temperatury i wilgotności powietrza między terenem otwartym a torfowiskiem. Do sprawdzenia istotności różnic (w zależności od rozkładu) wykorzystany został test parametryczny t-Studenta oraz nieparametryczny U Manna-Whitneya. Zasługującym na podkreślenie jest fakt, iż Doktorantka dokonując oceny warunków mikroklimatycznych nie

ograniczyła się tylko do analizy ilościowej różnic i ich rozkładu lecz poszukiwała związków między wartościami wyznaczonych różnic parametrów termiczno-wilgotnościowych, a takimi zmiennymi jak głębokość zwierciadła wody gruntowej na torfowisku, prędkość wiatru oraz natężenie całkowitego promieniowania słonecznego. Do oceny zmian warunków mikroklimatycznych na granicy torfowisk i otaczającego je obszaru wykorzystano wyniki badań transektowych temperatury i wilgotności przeprowadzonych w dwóch kampaniach pomiarowych na każdym z torfowisk. Na uwagę zasługuje wielowątkowość prowadzonych pomiarów, z których każdy wymagał wstępnego zaplanowania, zaprogramowania i bieżącej kontroli nad ich przebiegiem. Należy podkreślić, iż Doktorantka podejmując się realizacji tematu badawczego musiała przyjąć określony reżim badawczy i wykazać się nie tylko dużą pracowitością, ale jednocześnie wielką sumiennością i odpowiedzialnością. Z dokonanego opisu dotyczącego pomiarów i ich historii wynika, że w trakcie prowadzenia prac w tym zakresie (począwszy od etapu pracy magisterskiej) Doktorantka identyfikowała co raz to nowe zagadnienia i problemy badawcze, które starała się rozwiązać projektując kolejne etapy pomiarów. Świadczy to o zrozumieniu podjętej tematyki badawczej i zaangażowaniu w jej realizację co zasługuje na uznanie.

Analiza wyników to bardzo obszerna, obejmująca dwa rozdziały, część dysertacji bogato udokumentowana rysunkami, tabelami i załącznikami. W pierwszej części Autorka w sposób bardzo szczegółowy, wręcz drobiazgowy analizuje różnice charakterystyk termicznych (temperatura średnia dobową, minimalną, maksymalną, amplituda temperatur) i wilgotnościowych (średnia, minimalna i maksymalna wilgotność względna, średni, minimalny i maksymalny niedosyt wilgotności), które wystąpiły między analizowanymi torfowiskami, a otaczającym je terenem uwzględniając dwie wysokości 30 i 150 cm nad poziomem gruntu. Przyjęty przez Doktorantkę w tym rozdziale pracy schemat opisu uzyskanych wyników w mojej opinii jest mało przyjazny dla czytelnika. Wydaje się, że omówienie wszystkich charakterystyk termicznych czy wilgotnościowych najpierw dla jednego torfowiska a następnie dla drugiego stworzyłoby bardziej przejrzysty i czytelny układ zaprezentowania wyników. Poza tym, być może uchroniłby Autorkę od pojawiających się błędów natury technicznej jakimi było odwoływanie się w tekście do nieodpowiednich tabel czy rysunków (np. str. 42, ostatni akapit – omawiana temperatura maksymalna na torfowisku Linje a odwołanie do tab. 8, która dotyczy różnic temperatury minimalnej na torfowisku Poledno, inne przypadki zaznaczono w tekście pracy)

Oddzielny podrozdział Autorka poświęciła omówieniu wyników dotyczących poszukiwań związków korelacyjnych między wyznaczonymi wartościami różnic termiczno-

wilgotnościowych między terenem otwartym a torfowiskiem, a takimi parametrami środowiskowymi jak głębokość wody gruntowej, prędkość wiatru i natężenie całkowitego promieniowania słonecznego, co bez wątplenia należy uznać za walor pracy. O ile na uznanie zasługuje próba ustalenia związków korelacyjnych, to niedosyt budzi fakt, że przy omawianiu ustalonych zależności Doktorantka zachowała tylko sprawozdawczy charakter opisu zagadnienia nie podejmując próby analizy przyczynowo-skutkowej zaistniałych relacji.

Kolejny etap omawiania wyników to relacja dotycząca charakterystyki zmian i analiza związków między wartością albedo powierzchni torfowiska Linje w zależności od poziomu wody gruntowej. Związek ten został opisany za pomocą równania regresji wielomianowej drugiego stopnia.

Oddzielny rozdział został poświęcony na omówienie wyników dotyczących warunków mikroklimatycznych obszarów przylegających do analizowanych torfowisk. Tu również w sposób bardzo szczegółowy zrelacjonowano wyniki badań przeprowadzonych w czasie dwóch kampanii pomiarowych na obu torfowiskach, dokonując analizy zróżnicowania warunków termiczno-wilgotnościowych pomiędzy poszczególnymi punktami pomiarowymi.

Część pracy dotycząca opisu wyników badań jest dużym wyzwaniem i często sprawia pewne trudności, wynikające z faktu, iż opis narzuca konieczność stosowania stylu technicznego, a także powtarzania tych samych terminów co szczególnie uwidacznia się przy omawianiu bardzo dużej ilości wyników co miało miejsce w ocenianej pracy. Generalnie Doktorantka poradziła sobie z tym zadaniem choć nie uniknęła drobnych potknięć natury stylistycznej czy językowej (np. str. 43 „ T_{max} była wyższa, jak i niższa...” lub tzw. „literówki”) bądź technicznej (powoływanie się na nieodpowiednie wykresy czy tabele), które zostały zaznaczone w maszynopisie pracy i wymagają korekty. Natomiast na uwagę i podkreślenie zasługuje wykorzystany do zaprezentowania wyników tzw. skrzynkowy typ wykresu, który umożliwił w sposób bardzo syntetyczny i przejrzysty przekazanie informacji dotyczących rozkładu i rozproszenia cechy co przy tak ogromnej liczbie wyników jest niewątpliwie atutem tej części pracy oraz świadczy o umiejętności Doktorantki posługiwania się narzędziami statystyki.

Przyjęta przez Doktorantkę kolejność omawiania uzyskanych wyników to układ konsekwentnie zmierzający do opisu celów postawionych w rozprawie natomiast sposób, w którym zaprezentowano rezultaty badań ma charakter czysto sprawozdawczy.

W następnej kolejności Autorka pracy zamieściła rozdział nazwany „Dyskusja wyników”, w którym wydzieliła trzy podrozdziały odpowiadające kolejności omawianych wyników. Po rozdziale będącym surową sprawozdawczością z badań należy oczekiwać, że dyskusja

wyników będzie stanowiła część uzupełniająca do wcześniejszego rozdziału, wzbogaconą o elementy głębszej, rzeczowej analizy przyczynowo – skutkowej, posiadającą odniesienia do literatury przedmiotu. Przeprowadzona przez Doktorantkę dyskusja wyników posiada te elementy ale raczej w symbolicznym wymiarze. W moim przekonaniu ma raczej charakter bardziej syntetycznego i uogólnionego omówienia wyników niż przeprowadzenia ich dyskusji. Być może niewielka ilość odniesień i konfrontacji uzyskanych wyników z danymi z literatury wynika z niewielkiej ilości opracowań tego typu.

Istotę finalnej części rozprawy, stanowi weryfikacja postawionych celów badawczych w postaci syntetycznych, uporządkowanych wniosków końcowych, które zawierają to, co w pracy zostało dowiedzione. Niestety w pracy brakuje takiego podsumowania, co w mojej opinii jest tym bardziej zastanawiające, że przeprowadzone badania i uzyskane wyniki dają podstawę i upoważniają Doktorantkę do sformułowania ogólnych konkluzji określających osiągnięcia badawcze. Mam nadzieję, że zostanie to wyjaśnione i poddane dyskusji w czasie obrony pracy. Zamiast takiego rodzaju podsumowania pojawia się podrozdział „Uwagi metodyczne i propozycje dalszych badań”, w którym Autorka przedstawia swoje przemyślenia związane z uzyskanymi wynikami, na podstawie których wnioskuje, że na tym etapie badań nie można wskazać żadnej uniwersalnej zależności, która dotyczyłaby analizowanego problemu, dlatego też konieczne są dalsze i bardziej szczegółowe pomiary i badania w tym zakresie. To akurat nie jest wadą wykonanych badań, ale wskazuje z jak trudnym problemem do syntetycznego ujęcia zmierzyła się Doktorantka.

Ostatni rozdział pracy „Przyrodnicze znaczenie obiektów torfowiskowych” stanowi uzupełnienie informacji dotyczących znaczenia przyrodniczego i poznawczego torfowisk i powinien stanowić integralną część wprowadzenia, a nie rozdział końcowy dysertacji.

W dalszej części pracy znajduje się spis literatury, jednak nie wszystkie cytowane w tekście pozycje literatury znajdują się w spisie (szczegóły zaznaczono w maszynopisie).

W pracy nie udało się uniknąć drobnych potknięć natury stylistycznej czy edytorskiej, które zostaną zapewne wyeliminowane w trakcie przygotowania do druku, dlatego też nie były szczegółowo omówione w niniejszej recenzji, a jedynie zasygnalizowane, natomiast zostały zaznaczone w maszynopisie i będą przekazane Autorce.

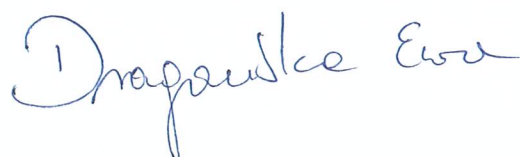
Ocena końcowa

Przygotowanie rozprawy w przewodzie doktorskim to sprawdzian umiejętności warsztatowych Doktoranta, które polegają na poprawnym postawieniu problemu, doborze materiału badawczego i wyborze właściwych metod opracowania. Pod tym względem przedstawiona do oceny dysertacja odpowiada obowiązującym kryteriom. Poza tym praca stanowi małe ogniwo w badaniach dostarczających dużej liczby precyzyjnych danych, mogących posłużyć do wzbogacenia wiedzy o mikroklimacie torfowisk i pod tym względem wnosi do nauki nowe elementy.

Nieco słabszą stroną ocenianej pracy jest formułowanie odpowiednich wniosków, które wskazują na osiągnięcie zakładanych celów i wykrycie związków przyczynowych.

Pomimo pewnych zastrzeżeń, zamieszczonych w niniejszej recenzji oraz w tekście pracy, które w pewnej mierze mają charakter subiektywnej oceny autora recenzji, uznaję walory pracy i ogólnie oceniam ją pozytywnie.

Biorąc pod uwagę wszystkie powyższe argumenty stwierdzam, iż przedłożona do recenzji praca spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim, określone w ustawie z dnia 14 marca 2003 r. „o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki”. (Dz.U.Nr 65.poz 595) i może być podstawą ubiegania się mgr Sandry Słowińskiej o stopień naukowy doktora w dziedzinie „nauk o ziemi” w dyscyplinie „geografia”. Przedkładam zatem Radzie Naukowej Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN w Warszawie wniosek o przyjęcie rozprawy i dopuszczenie mgr Sandry Słowińskiej do kolejnych etapów przewodu doktorskiego

Dr. Ewa Drapeau