

Dr hab. inż. Marek Ryczek, prof. UR
Katedra Melioracji i Kształtowania Środowiska
Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji
Uniwersytet Rolniczy
im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

Kraków, 5.04.2019

R E C E N Z J A

rozprawy doktorskiej mgr inż. Angeli Kuriata-Potasznik
pt.: „**Dynamika obiegu materii w zlewni rolniczo-leśnej**”

1. Podstawa formalno-prawna opracowania recenzji

Podstawę formalno-prawną opracowania recenzji rozprawy doktorskiej mgr inż. Angeli Kuriata-Potasznik, pt. „Dynamika obiegu materii w zlewni rolniczo-leśnej” stanowi Umowa o dzieło nr 11/20.000.001/2019 pomiędzy Uniwersytetem Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie, reprezentowanym przez Dziekana Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa, prof. dr hab. Krzysztofa Młynarczyka, a wykonawcą recenzji, na podstawie Uchwały Rady Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa UWM w Olsztynie, o wszczęciu postępowania o nadanie stopnia doktora mgr inż. Angeli Kuriata-Potasznik. Decyzją Rady, o której zostałem poinformowany pismem nr DI-WKŚiR.DZ.6350.1.2014, powołano mnie na recenzenta powyższej rozprawy doktorskiej.

2. Informacje wstępne

Przy opracowaniu recenzji wykorzystano egzemplarz rozprawy doktorskiej, zawierający następujące elementy:

1. Informacja o źródłach sfinansowania rozprawy doktorskiej.
2. Wykaz prac stanowiących podstawę rozprawy doktorskiej.
3. Dorobek naukowy, obejmujący dane bibliometryczne, wykaz pozostałych publikacji z wyłączeniem artykułów będących podstawą rozprawy doktorskiej.
4. Informacja o uczestnictwie w konferencjach naukowych.
5. Informacja o streszczeniach i komunikatach naukowych.
6. Informacja o uczestnictwie w projektach badawczych.
7. Tekst rozprawy doktorskiej.
8. Oświadczenia o udziale procentowym w publikacjach.
9. Kopie 7 publikacji wchodzących w skład cyklu publikacji stanowiących osiągnięcia naukowe.

Przy opracowaniu recenzji wykorzystano m.in. kryteria zawarte w Ustawie z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych oraz o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2017 r., poz. 1789), w związku z art. 179 Ustawy z dnia 3 lipca 2018 r., Przepisy wprowadzające - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r., poz. 1669), Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. z 2018 r., poz. 261), oraz inne dokumenty (m.in. elektroniczne bazy publikacji artykułów

naukowych Web of Science, SCOPUS, Google Scholar, Biblioteka Nauki).

3. Ogólna charakterystyka dorobku naukowego Doktorantki

Mgr inż. Angela Kuriata-Potasznik jest autorką łącznie 15 publikacji naukowych (w tym 7 posiadających współczynnik Impact Factor), 1 rozdziału w monografii i 14 streszczeń oraz komunikatów naukowych. Udział procentowy Doktorantki w publikacjach stanowiących cykl wynosił od 55-100%. Sumaryczny Impact Factor wynosi 7,454 (w tym 6,150 dla cyklu publikacji), łączna liczba punktów według Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego wynosi 191 (w tym dla publikacji wchodzących w skład cyklu 130). Ilość cytowań według bazy Web of Science wynosi 29, a według bazy Scopus 34. Wartość indeksu Hirsha według baz Web of Science oraz SCOPUS wynosi 3. Doktorantka brała udział w 14 konferencjach naukowych (w tym 9 międzynarodowych). Była kierownikiem 1 projektu badawczego w ramach konkursu PRELUDIUM 10, oraz wykonawcą w 3 projektach. Była też kierownikiem cyklu grantów wydziałowych.

4. Ogólna charakterystyka rozprawy

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska została wykonana w Katedrze Gospodarki Wodnej, Klimatologii i Kształtowania Środowiska, Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, na Wydziale Kształtowania Środowiska i Rolnictwa, przez mgr inż. Angelę Kuriata-Potasznik, pod opieką naukową dra hab. inż. Sławomira Szymczyka, prof. UWM.

Rozprawa zawiera 59 stron oraz załączniki w postaci kopii 7 publikacji będących podstawą rozprawy. Praca została podzielona na 5 zasadniczych rozdziałów, pozostałe stanowią spis piśmiennictwa i streszczenia (w języku polskim i angielskim). We Wstępie Doktorantka dokonała przeglądu literatury związanej z tematem pracy, ze szczególnym uwzględnieniem roli jezior jako bariery geochemicznej w zlewni oraz znaczenia właściwego zagospodarowania zlewni w kształtowaniu jakości wód. W rozdziale Cel pracy przedstawiła główną hipotezę badawczą: aktualny stan ekologiczny jeziora jako elementu układu rzeczno-jeziornego, jest związany z jego zdolnościami ekologicznymi. Doktorantka sformułowała 5 celów badawczych, obejmujących: wpływ warunków meteorologicznych i systemu rzeczno-jeziornego na intensywność wymiany wody i jej dostępność w zlewniach, rolę jezior w ograniczaniu transportu biogenów, wpływ zagospodarowania zlewni na jakość wód powierzchniowych, wpływ rzeki przepływającej przez ostatni zbiornik na akumulację biogenów i metali ciężkich w osadach dennych oraz wpływ osadów dennych na akumulację biogenów i metali ciężkich przez makrofity. Bardzo czytelny plan badań został przedstawiony na rys. 1. W rozdziale Materiał i metody Doktorantka przedstawiła dokładny opis obiektu, schemat czasowy pobierania próbek wody i osadów dennych, miejsca poboru próbek, zakres badań laboratoryjnych oraz szczegółowe metody ich przeprowadzenia. Wyniki badań zostały poddane analizom bardzo szczegółowym analizom statystycznym, w szczególności najnowszym metodom, jak np. DCA, RDA i PCA. Rozdział Wyniki i dyskusja zawiera ogólną charakterystykę wyników badań i odniesienie uzyskanych wyników do danych z literatury. W szczególności Doktorantka dokonała to w zakresie takich zagadnień jak: dynamika obiegu wody w systemach rzeczno-jeziornych, dynamika obiegu składników pokarmowych w

wodach powierzchniowych, rozkład materii w osadach dennych, oraz dynamika obiegu materii w makrofitach. W ostatnim głównym rozdziale przedstawiono 7 wniosków.

5. Ocena merytoryczna rozprawy i osiągnięć naukowych

Tematyka rozprawy doktorskiej dotyczy roli jezior w obiegu materii w zlewni o użytkowaniu rolniczo-leśnym. Rozprawa jest oparta o cykl 7 publikacji. Spośród prac wchodzących w cykl, 6 to opracowania współautorskie, gdzie Doktorantka jest pierwszą autorką, jedna praca jest opracowaniem samodzielnym. Wszystkie prace zostały opublikowane w języku angielskim. Przedstawione przez Habilitanta prace ujęte w jednotematyczny cykl mają wspólną i spójną tematykę.

Materiał badawczy zawarty w publikacjach został podzielony na 4 zagadnienia:

- Dynamika obiegu wody w systemach rzeczno-jeziornych,
- Dynamika obiegu składników w wodach powierzchniowych systemów rzeczno-jeziornych,
- Rozkład materii w osadach systemów rzeczno-jeziornych,
- Dynamika obiegu materii w makrofitach systemów rzeczno-jeziornych.

W artykule „Variability of the water availability in a river lake system – A case study of Lake Symsar” wykazano rolę sposobu użytkowania zlewni na lokalny obieg i retencję wody. Ważnym osiągnięciem naukowym jest wykazanie, że woda w zlewni rzeczno-jeziornej jest wymieniana średnio co 66 dni, oraz że w zlewni rzeczno-jeziornej o zasobności w wodę decyduje dopływ i odpływ gruntowy i powierzchniowy, a mniejsze znaczenie ma opad i parowanie. Udział Doktorantki w opracowaniu publikacji był przeważający, wyniósł 75%.

W pracy „Role of lake Symsar in the reduction of phosphorus concentration in surface runoff from agricultural lands” wykazano rolę jeziora Symsar w redukcji fosforu fosforanowego i ogólnego, dostających się głównie z rzeki Symsarna. Bardzo cennym osiągnięciem naukowym jest wykazanie udziału roślinności w redukcji fosforu ogólnego i fosforanowego. Udział procentowy Doktorantki w opracowaniu publikacji wyniósł 55%.

Artykuł „The functioning of a water body within a fluvio-lacustrine system as an effect of excessive nitrogen loading – the case of lake Symsar and its drainage area (Northeastern Poland)” jest poświęcony roli jeziora w wymianie wody oraz biogenów. Szczególnym osiągnięciem jest wykazanie, że pomimo intensywnej wymiany wody, jezioro w zlewni rzeczno-jeziornej pełni głównie rolę akumulacyjną, a jego rola zależy od właściwości morfometrycznych, hydrologicznych i meteorologicznych. Artykuł został w całości opracowany przez Doktorantkę.

W artykule „Magnesium and calcium concentration in the surface water and bottom deposits of a river-lake system” Doktorantka poruszyła zagadnienie wpływu systemu rzeczno-jeziornego na stężenie magnezu i potasu w wodach powierzchniowych oraz ich akumulację w osadach dennych. Jednym z głównych osiągnięć naukowych przedstawionych w artykule jest wykazanie, że stężenia magnezu i potasu wahały się znacząco w zależności od rodzaju wód powierzchniowych, oraz że największe stężenia tych pierwiastków w osadach dennych występowały w miejscu dopływu rzeki do jeziora, wskazując na kluczowe znaczenie rzeki w kształtowaniu jakości wód jeziora. Udział procentowy w opracowaniu artykułów wyniósł 75%.

Artykuł „Does inflow of water river shape the nutrient content of lake sediments?” jest poświęcony przestrzennemu rozkładowi wybranych związków (materia organiczna, azot Kjeldahla i fosfor całkowity) w

osadach dennych jeziora Symsar i roli rzeki Symsarna dopływającej do niego. Ważnym osiągnięciem naukowym jest wykazanie na rolę morfologii jeziora i rzek wpływających do niego na zmienność koncentracji wybranych biogenów w osadach dennych. Udział w opracowaniu artykułu wyniósł 75%.

W artykule „Heavy metal contamination in the surface layer of bottom sediments in a flow-through lake: a case study of lake Symsar in Northern Poland” Doktorantka poruszyła zagadnienie roli rzeki Symsarna w rozkładzie wybranych metali ciężkich (cynk, mangan, żelazo, chrom, miedź, nikiel, kadm, ołów) w osadach dennych jeziora Symsar. Jednym ze szczególnych osiągnięć naukowych jest wykazanie, że system wielu jezior na terenie zlewni, ogranicza transport niektórych metali ciężkich z terenu zlewni. Udział w opracowaniu artykułu wyniósł 80%.

Artykuł „Effect of bottom sediments on the nutrient and metal concentration in macrophytes of river-lake systems” został poświęcony wpływowi osadów dennych, ich składowi i rozkładowi na intensywność asymilacji przez makrofity składników pokarmowych (azot Kjeldahla, fosfor całkowity) i wybranych metali (wapń, magnez, mangan, nikiel, chrom, kadm, miedź, cynk, ołów). Szczególnym osiągnięciem naukowym jest wykazanie znaczącego wpływu składu granulometrycznego i mniejszej materii organicznej i odczynu osadów dennych na pobieranie biogenów i ciężkich metali toksycznych przez makrofity. Udział w opracowaniu artykułu wyniósł 70%.

Udział mgr inż. Angeli Kuriata-Ptasznik w opracowaniu wszystkich publikacji będących podstawą rozprawy doktorskiej był przeważający i obejmował: pobór próbek, wykonanie analiz, opracowanie wyników oraz napisaniu wstępnych wersji publikacji.

6. Podsumowanie i wniosek końcowy

Podsumowując należy jednoznacznie stwierdzić, że przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska pt. „Dynamika obiegu materii w zlewni rolniczo-leśnej” jest oryginalnym rozwiązaniem wielu problemów naukowych. Przedstawione wyniki stanowią wartościowy wkład pod względem poznawczym i pogłębiają stan wiedzy w dyscyplinie ochrona i kształtowanie. Doktorantka wykazała ogólną wiedzę teoretyczną w dyscyplinie ochrona i kształtowanie środowiska, natomiast kierowanie i uczestnictwo w realizacji projektów badawczych oraz przygotowaniu artykułów naukowych świadczy o posiadaniu przez nią umiejętności samodzielnego prowadzenia pracy naukowej. Kandydatka wypełnia wszystkie wymogi zawarte w przytoczonych powyżej aktach prawnych.

Wnioskuje do Rady Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie o dopuszczenie mgr inż. Angeli Kuriata-Ptasznik do publicznej obrony wyżej wymienionej rozprawy doktorskiej.



Kraków, 5.04.2019

Dr hab. inż. Marek Ryczek, prof. UR