

Dr hab. inż. Jacek Antonkiewicz
Wydział Rolniczo-Ekonomiczny
Katedra Chemii Rolnej i Środowiskowej
PL 31-120 Kraków, Al. Mickiewicza 21,
Tel.+48 12 662 43 45, Tel/fax +48 12 662 43 41
Tel. Kom. 603090098
e-mail: rrantonk@cyf-kr.edu.pl

Kraków, 30.01.2019 r.

Recenzja

osiągnięcia naukowego pt. „Ocena potencjału nawozowego odpadu organicznego z biogazowi i mineralnego z przemysłu wydobywczego w kontekście ich toksyczności, oddziaływania na plonowanie, fizykochemiczne właściwości oraz bioakumulację metali ciężkich ziarna pszenicy ozimej i nasion rzepaku ozimego” oraz istotnej aktywności naukowej, działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej dr inż. Krzysztofa Różyło związku z postępowaniem habilitacyjnym w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie agronomii.

1. Podstawa formalna recenzji

Podstawą do opracowania recenzji jest pismo Dziekana Wydziału Agrobiotechnologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie Prof. Krzysztofa Kowalczyka (Rdz.532/os/2018) z dnia 12.12.2018 r. informujące, że Centralna Komisja Do Spraw Stopni i Tytułów powołała mnie na Recenzenta – członka Komisji w przewodzie habilitacyjnym dr inż. Krzysztofa Różyło.

Recenzje opracowano w oparciu o dokumenty:

- Kopię dyplomu doktora nauk rolniczych w zakresie agronomii-ekologia rolnicza z dnia 21 września 2005 r.
- Autoreferat – Opis dorobku i osiągnięć naukowych (Załącznik 2)
- Presentation of scientific output and achievements (Załącznik 3)
- Kopie monotematycznych publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe oraz oświadczenia współautorów (Załącznik 4).
- Wykaz opublikowanych prac naukowych lub twórczych prac zawodowych oraz informacja o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki (Załącznik 5).
- Kopie wybranych publikacji.
- Dane personalne i teleadresowe.
- Forma elektroniczna wniosku wraz załącznikami.

2. Przebieg pracy zawodowej

Dr inż. Krzysztof Różyło jest absolwentem Wydziału Rolniczego, aktualnie Wydział Agrobiotechnologii, Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Studia ukończył 28.06.1999 roku, uzyskując tytuł zawodowy magistra inżyniera agronomii z wynikiem bardzo dobrym. Od 01.10.1999–20.09.2005 został zatrudniony na stanowisku asystenta w Katedrze Ekologii Rolniczej na Wydziale Rolniczym Akademii Rolniczej w Lublinie.

Od 21.09.2005 został zatrudniony na stanowisku adiunkta w Katedrze Ekologii Rolniczej, następnie w Katedrze Herbologii i Technik Uprawy Roślin Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, gdzie pracuje do chwili obecnej.

Na podstawie rozprawy doktorskiej pt.: „*Wpływ systemu nawożenia na plonowanie i zachwaszczenia ziemiaka jadalnego na glebie lekkiej i ciężkiej*” obronionej w roku 2005 na

Wydziale Rolniczym Akademii Rolniczej w Lublinie, uzyskał stopień naukowy doktora nauk rolniczych w zakresie agronomii, specjalność ekologia rolnicza.

3. Ocena osiągnięcia naukowego stanowiącego jednotematyczny cykl publikacji pt. „Ocena potencjału nawozowego odpadu organicznego z biogazowni i mineralnego z przemysłu wydobywczego w kontekście ich toksyczności, oddziaływania na plonowanie, fizykochemiczne właściwości oraz bioakumulację metali ciężkich ziarna pszenicy ozimej i nasion rzepaku ozimego”

3.1. Ocena formalna osiągnięcia naukowego

Oceniane osiągnięcie naukowe stanowi cykl monotematycznych 5 oryginalnych prac twórczych, opublikowanych w latach 2015-2019:

1. **Różyło K.**, Oleszczuk P., Joško I., Kraska P., Kwiecińska-Poppe E., Andruszczak S. 2015. An ecotoxicological evaluation of soil fertilized with biogas residues or mining waste. *Environmental Science and Pollution Research* 22: 7833–7842. (30 pkt MNiSW, IF = 2,760; IF5-years = 2,876 (udział własny 70%);
2. Stefaniuk M., Bartmiński P., **Różyło K.**, Dębicki R., Oleszczuk P. 2015. Ecotoxicological assessment of residues from different biogas production plants used as fertilizer for soil. *Journal of Hazardous Materials* 298: 195–202. (45 pkt MNiSW, IF = 4,836; IF5-years = 5,641 (udział własny 10%);
3. **Różyło K.**, Gawlik-Dziki U., Świeca M., Różyło R., Pałys E. 2016. Winter wheat fertilized with biogas residue and mining waste - yielding and the quality of grain. *Journal of the Science of Food Agriculture* 96: 3454–3461. (35 pkt MNiSW, IF = 2,463; IF5-years = 2,430 (udział własny 70%);
4. **Różyło K.**, Świeca M., Gawlik-Dziki U., Andruszczak U., Kwiecińska-Poppe E., Kraska P. 2017. Phytochemical properties and heavy metal accumulation in wheat grain after three years' fertilization with biogas digestate and mineral waste. *Agricultural and Food Science* 26 (3): 148–159. (30 pkt MNiSW; IF = 0,580; IF5-years = 1,494 (udział własny 75%);
5. **Różyło K.**, Andruszczak S., Kwiecińska-Poppe E., Różyło R., Kraska P. 2019. Effect of three years' application to the soil of biogas digestate and mineral waste on phytochemical quality of rapeseeds. *Polish Journal of Environmental Studies* 28(2): 833–843. (15 pkt MNiSW, IF = 1,120; IF5-years = 1,144 (udział własny 80%).

Łączna wartość naukometryczna publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe według listy MNiSW zgodnie z rokiem opublikowania artykułów wynosi 155 punktów. Sumaryczny współczynnik wpływu *impact factor* (IF) wyżej wymienionych publikacji wynosi 11.759.

Wyżej wymienione oryginalne prace twórcze (publikacje naukowe) składające się na oceniane osiągnięcie naukowe zostały w sposób zwięzły opisane na 29 stronach Autoreferatu (Załącznik 2), w którym:

- Kandydat zamieścił przegląd najnowszej literatury naukowej wskazując na potrzebę rolniczego wykorzystania odpadów organicznych (pofermentu z biogazowni) i mineralnych (skały płonej pochodzącej z przemysłu wydobywczego) oraz przedstawił rolę nawożenia mineralnego i organicznego w kształtowaniu jakości produkcji roślinnej;
- Kandydat omówił cele naukowe ww. prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania w praktyce rolniczej;
- Podał czytelny a zarazem zwięzły opis zastosowanych w poszczególnych publikacjach metod badawczych, opartych na doświadczeniu wazonowym i trzyletnim doświadczeniu polowym, a także na testach ekotoksykologicznych;
- Przeprowadził syntezę opublikowanych 5 oryginalnych prac twórczych skupiając się na zagadnieniach wpływu stosowania nawozów mineralnych, materiałów odpadowych na

właściwości fizykochemiczne gleby biellicowej oraz na skład chemiczny, ilość i jakość plonów pszenicy ozimej i nasion rzepaku ozimego.

W załączniku 4 do przedłożonej dokumentacji znajduje się wykaz oświadczeń współautorów prac włączonych w zakres osiągnięcia naukowego. Kandydat zamieszczając oświadczenia Współautorów wykazał swój udział w poszczególnych publikacjach składających się na osiągnięcie naukowe

3.1.1. Ocena czy publikacje stanowią monotematyczny cykl publikacji.

Merytoryczna analiza treści przedłożonych 5 publikacji oraz zamieszczonego opisu w Autoreferacie, pozwala jednoznacznie uznać je za jedno tematyczny cykl publikacji. Decyduje o tym wspólny cel i zakres badawczy ocenianych prac, związany metodycznie z oceną potencjału nawozowego odpadów organicznych i mineralnych na ekotoksyczność i plonowanie oraz na właściwości fizykochemiczne gleby uprawnej. Ponadto oryginalne prace twórcze zostały opublikowane w okresie pięciu lat (2015-2019), co wskazuje na ciągłość merytoryczną prezentowanych przez Kandydata badań.

3.1.2. Ocena wkładu Kandydata w poszczególne publikacje

Spośród 5 oryginalnych prac twórczych w 4 pracach twórczych, oznaczonych jako O1, O3, O4, O5 wchodzących w skład osiągnięcia naukowego, Habilitant jest współautorem, zamieszczonym na pierwszym miejscu, natomiast w 1 pracy twórczej, oznaczonej symbolem O2, Habilitant jest na 3 miejscu (spośród 5 współautorów).

Kluczowe dla uznania tych opracowań, jako elementu osiągnięcia naukowego Kandydata, jest wykazanie dominującej i kierowniczej Jego roli w tych publikacjach. Udział w poszczególnych pracach wynosi: 70% w dwóch pracach (O1 i O3), w 1 pracy 75% (O4), w 1 pracy 80% (O5), oraz w jednej pracy tylko 10% (O2). Podstawą do takiego sformułowania są oświadczenia współautorów zamieszczone w dokumentacji (załącznik 4). Oświadczenia są podpisane przez współautorów i od strony formalnej przygotowane prawidłowo. Ich analiza wskazuje, że w 4 publikacjach udział Kandydata jest zasadniczy, dominujący i stanowi ponad 70% udziału. We wszystkich pracach, jak wynika z zamieszczonej dokumentacji, udział Kandydata w opracowaniu strony merytorycznej badań był dominujący. Jest, więc autorem koncepcji badań i planów przeprowadzonych eksperymentów polowych. Powyższa analiza pozwala stwierdzić, że merytoryczny twórczy wkład Kandydata w proces badawczy i przygotowanie powyższych publikacji jest na tyle dominujący, że pozwala uznać, iż oceniany monotematyczny cykl publikacji jest Jego samodzielny opracowaniem.

W podsumowaniu formalnej strony oceny stwierdzam, że oceniane osiągnięcie naukowe spełnia ustawowe wymogi i stanowi monotematyczny cykl publikacji.

3.2. Ocena merytoryczna osiągnięcia naukowego

Przedstawione do oceny merytorycznej oryginalne prace twórcze ukierunkowane są na wspólny cel dotyczący wpływu aplikacji odpadów mineralnych (pofermentu) i mułowej skały karbońskiej na właściwości fizykochemiczne gleby biellicowej oraz na parametry ilościowe i jakościowe roślin uprawnych to jest pszenicy ozimej i rzepaku ozimego.

Zakres badawczy i realizacja ogólnego celu pracy była możliwa dzięki sformułowaniu szczegółowych celów badań polegających na ocenie:

- składu chemicznego odpadów organicznych i mineralnych oraz ocena ich ekotoksyczności poprzez testy biologiczne,
- określenie optymalnych dawek odpadów mineralnych, śledzenie zmian właściwości fizykochemicznych gleby biellicowej, ocena ryzyka środowiskowego,
- wpływ odpadów organicznych i mineralnych na skład chemiczny, parametry fitochemiczne, ilość i jakość plonu roślin uprawnych,

- określenie oddziaływania odpadów na środowisko i procesy pobierania metali ciężkich przez rośliny uprawne.

Potrzeba retardacji zasobów naturalnych, w tym oszczędność energii na produkcję nawozów mineralnych, skłania nas do rolniczego zagospodarowania odpadów, zawierających cenne składniki pokarmowe dla roślin, użyteczne rolniczo. Habilitant zwrócił uwagę na dwa potencjalne odpady, które można wykorzystać w praktyce rolniczej, zachowując bezpieczeństwo ekologiczne. Bezpiecznymi odpadami, które można wprowadzić do środowiska, po uprzednim uzyskaniu pozwolenia odpowiedniego Ministra, w tym Ministra Rolnictwa, są materiały odpadowe w postaci pofermentu oraz skała karbońska współwystępująca przy wydobywaniu węgla kamiennego. Habilitant w swoich badaniach zaprezentowanych w monotematycznych publikacjach, zwrócił uwagę, na możliwość wykorzystania wyżej wymienionych odpadów do poprawy właściwości fizykochemicznych gleby oraz do zwiększenia ilościowego i jakościowego plonu pszenicy ozimej i nasion rzepaku ozimego. Habilitant zwrócił szczególną uwagę na ekotoksyczność tych odpadów, która może ograniczać ich stosowanie w rolnictwie.

W problematyce badawczej przedstawionej w omawianym cyklu monotematycznych publikacji można wyodrębnić 5 powiązanych ze sobą obszarów badawczych.

Pierwszy obszar badawczy dotyczy zmiany podstawowych fizykochemicznych i biologicznych właściwości gleby po aplikacji odpadów organicznych i mineralnych. Habilitant wykazał, że pomimo odmiennych właściwości fizykochemicznych odpadów, ich aplikacja do gleby w dawce optymalnej wpłynęła na poprawę właściwości fizykochemicznych gleby oraz nie stanowiły zagrożenia ekotoksykologicznego. Cennym aspektem badawczym było zaprezentowanie testów biologicznych, w których wykazano, że zastosowane odpady stymulowały wzrost i rozwój roślin testowych.

W moim przekonaniu w Autoreferacie zabrakło informacji o numerach kodów odpadów (Katalog odpadów 2014), informacja ta jest niezbędna do oceny czy wyżej wymienione odpady możemy wprowadzić do gleby zgodnie z rozporządzeniem R10 wydanym przez Ministra Środowiska, czy też w ramach odzysku R3. Tym bardziej, że poferment jest nowym rodzajem odpadu, i jeszcze nie jest na tyle zbadany, aby bez zezwolenia można wprowadzać go do gleby.

Drugi obszar badawczy dotyczył aspektów toksykologicznych masy pofermentacyjnej pochodzących z różnych biogazowi. Habilitant wykazał, że poferment pochodzący z różnych biogazowi, może zasadniczo różnić się właściwościami biologicznymi i może mieć stymulujący i negatywny wpływ na właściwości produkcyjne gleby. Habilitant wykazał, że ekotoksyczność pofermentów była zróżnicowana i zależała od rodzaju fermentacji (mezofilna, termofilna).

Z uwagi na to, że w badaniach zaprezentowano różne produkty pofermentacyjne, w moim przekonaniu brakuje wykazu nomenklatury – wyjaśnienia różnic pomiędzy pofermentami, którą można spotkać w literaturze naukowej.

Trzeci obszar badawczy dotyczy plonowania i jakości pszenicy ozimej w pierwszym roku zaaplikowanych odpadów do gleby w warunkach doświadczenia polowego. Po zastosowaniu pofermentu i skały karbońskiej w różnych dawkach do gleby bielicowej, Habilitant wykazał, że odpady te poprawiły właściwości fizykochemiczne gleby oraz parametry jakościowe plony pszenicy ozimej. Habilitant skupił się także na potencjale antyoksydacyjnym, składzie związków z grupy polifenoli u pszenicy ozimej. Wykazał, że pszenica pozima może być uprawiana na glebie bielicowej z dodatkiem pofermentu i skały karbońskiej bez ryzyka pogorszenia parametrów jakościowych testowanej rośliny.

Czwarty obszar badawczy dotyczył oceny właściwości fitochemicznej, składu chemicznego i zawartości metali ciężkich w ziarnie pszenicy ozimej. Habilitant ocenił także strukturę plonowania biomasy, białka w ziarnie pszenicy ozimej. Habilitant stwierdził, że

zaaplikowane wyłącznie odpady mineralne lub organiczne poprawiają właściwości biologiczne, fitochemiczne plonu pszenicy ozimej, a także wykazał, że zaaplikowanie odpadów wymieszanych ze sobą również wpływa na poprawę parametrów jakościowych i ilościowych pszenicy ozimej. Habilitant w swoich badaniach wykazał, że aplikacja odpadów mineralnych i organicznych nie wpłynęła na przekroczenie dopuszczalnych zawartości metali ciężkich w roślinach zbożowych i oleistych, co wskazuje, że odpady te są bezpieczne pod względem chemicznym.

Piąty obszar badawczy dotyczył plonowania i właściwości fitochemicznych nasion rzepaku ozimego uzyskanego na glebie nawożonej odpadami organicznymi i mineralnymi. Habilitant wykazał, że nawożenie pofermentem i skałą karbońską wpływa na poprawę struktury plonowania rzepaku ozimego, poprawia wartość odżywczą nasion rzepaku, aczkolwiek zależy to od dawek i roku wegetacji. Kompozycja kwasów tłuszczowych nasion rzepaku ozimego była optymalna i nie wpływała na obniżenie wielkości plonu oleju. Zawartość metali ciężkich w nasionach rzepaku ozimego była poniżej wartości dopuszczalnych w roślinach konsumpcyjnych, w związku z tym nie istnieje niebezpieczeństwo zanieczyszczenia chemicznego tak cennego materiału biologicznego.

W podsumowaniu ocenianego monotematycznego cyklu publikacji stanowiącego osiągnięcie naukowe stwierdzam, że uzyskane rezultaty badań wegetacyjnych, biologicznych, fizykochemicznych są logiczne, jedne wynikają z drugich, a treść poszczególnych publikacji naukowych tworzy logiczną całość uzasadniającą celowość ich połączenia w jeden blok tematyczny. Podkreślam, że wyniki badań uzyskane przez Autora były na tyle cenne i nowatorskie, a następnie zostały dobrze przedyskutowane z literaturą światową, że Redaktorzy czasopism naukowych (zamieszczonych na liście A MNiSW, będące w bazie JCR) przyjęli je do druku i opublikowali, jako oryginalne prace twórcze. Oceniany cykl publikacji wnosi istotne, ważne treści poznawcze do problematyki związanej z wprowadzeniem nowego odpadu jakim jest poferment, który nie jest dobrze zbadany, a w związku z budową coraz większych ilości biogazowi, problem przyrodniczego zagospodarowania pofermentu będzie się nasilał i musi być rozwiązany. Metodyka przeprowadzonych doświadczeń wazonowych, polowych i analiz laboratoryjnych nie budzi żadnych zastrzeżeń, również zastosowane metody analizy statystycznej są w pełni poprawne, czyniąc uzyskane wyniki, wnioski i uogólnienia wysoce miarodajnymi. Wyniki badań własnych zostały skonfrontowane z literaturą światową, publikowaną w prestiżowych czasopismach naukowych. W mojej ocenie recenzowany monotematyczny cykl publikacji świadczy o dużej dojrzałości badawczej, metodycznej, umiejętności stawiania problemów i ich rozwiązywania z punktu widzenia praktyki rolniczej.

4. Ocena istotnej aktywności naukowej

4.1. Wartość naukometryczna dorobku naukowego

Dr inż. Krzysztof Różyło posiada duży i wartościowy dorobek naukowy, który obejmuje 13 oryginalnych prac twórczych, znajdujących się w wykazie A MNiSW, w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR). Habilitant jest autorem 10 publikacji znajdujących się w wykazie B MNiSW. Jest także autorem 2 monografii (w tym jednym ze współautorów), oraz współautorem 5 Raportów opracowywanych zespołowo dla Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Dorobek naukowy, oprócz 5 prac wykazanych w jedno tematycznym cyklu publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe, składa się z następujących grup:

- 13 oryginalnych prac twórczych indeksowanych w bazie Journal Citation Reports (JRC), z listy A MNiSW;
- 10 oryginalnych prac twórczych znajdujących się w wykazie listy B MNiSW;

- 1 monografia i 1 rozdział w monografii;

Pod względem ilościowym całkowity dorobek naukowy i popularyzatorski dr inż. Krzysztofa Różyło jest w znacznym stopniu współautorski, uwarunkowany charakterem kompleksowych bądź zespołowych badań.

Waloryzacja dorobku publikacyjnego Habilitanta dokonana na podstawie wykazu czasopism naukowych MNiSW według roku ich wydania wskazuje, że całkowity dorobek obejmujący 23 oryginalne prace twórcze (bez prac naukowych ujętych w osiągnięciu naukowym) można wycenić na 526 punkty.

Z dnia 09.01.2019 roku aktualna liczba oryginalnych prac twórczych indeksowanych w bazie Web of Science Core Collection wynosi 17. Liczba cytowań w bazie Web of Science Core Collection wynosi 61. Indeks H (Hirsch'a) w Web of Science Core Collection wynosi 5. Sumaryczny Impact Factor (IF) publikacji, wchodzących w skład osiągnięcia naukowego, według listy Journal Citation Reports (JRC) wynosi ponad 11.759. Natomiast Impact Factor (IF) publikacji wchodzących w skład dorobku naukowego według listy Journal Citation Reports (JRC) wynosi 18.230. Natomiast sumaryczny impact faktor (IF) za osiągnięcie naukowe i dorobek naukowych wynosi 29.992 (11.759+18.230).

Na uwagę zasługują wystąpienia – referaty lub postery prezentowane na 11 konferencjach krajowych, 3 na konferencjach międzynarodowych w Polsce i 3 na konferencjach międzynarodowych zagranicznych.

4.2. Ocena dorobku naukowego

Dorobek naukowy dr inż. Krzysztofa Różyło obejmuje zarówno oryginalne naukowe prace twórcze, jak również materiały konferencyjne a także ma wymiar praktyczny. Habilitant zaangażował się w cykl badań wpisujących się w zakres głównych kierunków badawczych jednostki naukowej, w której obecnie pracuje. Obszary badawcze, w których Habilitant się zaangażował poprzez prowadzenie badań, obejmują:

- Aspekty związane z nawożeniem mineralnym, naturalnym i organicznym ziemniaka, jego strukturą plonowania oraz wartością odżywczą.

W tym obszarze Habilitant prowadził badania związane z oddziaływaniem agrotechniki na jakość ziemniaka jadalnego. Prowadził także badania z zakresu interakcji nawożenia z kategorią agronomiczną gleby na plonowanie, jakość bulw i zachwaszczenie ziemniaka jadalnego. Oceniał także skład chemiczny bulw, w tym plon białka, zawartość skrobi i stan zdrowotny ziemniaka. Efektem tych prac badawczych było opublikowanie 5 oryginalnych prac naukowych indeksowanych na liście B MNiSW.

- Aspekty związane z produkcją owoców w gospodarstwie ekologicznym.

Habilitant prowadził badania z zakresu właściwości fizykochemicznych gleby uprawnej, plonowania, zachwaszczenia, odporności na choroby, 'naturalnej' ochrony w uprawach ekologicznych. Wymiernym efektem było opublikowanie 4 raportów opracowanych zespołowo dla MRiRW oraz 1 monografii.

- Aspekty związane z produkcją rzepaku ozimego

Habilitant, prowadził badania w warunkach doświadczeń polowych, łanowych nad wpływem nawożenia na strukturę plonu nasion rzepaku ozimego i zachwaszczenie łanu. Prowadził także ocenę zagęszczenia trzech odmian rzepaku na strukturę plonowania, architekturę łanu, współczynnik zacienienia powierzchni przez rośliny rzepaku i jego zachwaszczenie. Oceniał także zawartość glukozyolanów w nasionach testowanej rośliny. Kolejnym etapem badawczym były prace naukowe dotyczące właściwości allelopatycznych rzepaku. Oceniał także energię i zdolność kiełkowania nasion rzepaku pod wpływem wyciągów sporządzonych z roślin zbożowych. Efektem tych prac badawczo-naukowych było opublikowanie 5 oryginalnych prac twórczych z listy B MNiSW oraz jednej pracy z listy A MNiSW.

W podsumowaniu dorobku naukowego Habilitanta stwierdzam, że omówiony powyżej dorobek naukowy dr inż. Krzysztofa Różyło jest wartościowy i wnosi nowe treści naukowe do dyscypliny agronomii. Dorobek naukowy oceniam jednoznacznie pozytywnie. Dorobek ten jest wystarczający, zarówno pod względem ilościowym, jak i jakości prezentowanej myśli twórczej, dla uzyskania stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych w zakresie agronomii.

4.3. Uczestnictwo w projektach badawczych krajowych

- Dr inż. Krzysztof Różyło uczestniczył jako wykonawca w projekcie Sonata Bis ((DEC-2012/07/E//ST10/00572) finansowanym przez NCN, realizowanym w Katedrze Chemii Środowiskowej, Wydziału Chemii UMCS w Lublinie. Efektem współpracy naukowej było opublikowanie 3 publikacji z listy A MNiSW.

4.4. Działalność dydaktyczna i edukacyjna

Dr inż. Krzysztof Różyło, jako nauczyciel akademicki, ze stażem 18 lat pracy naukowo-dydaktycznej realizował zajęcia dydaktyczne (ćwiczenia i wykłady) wielu przedmiotów nie zawsze zbieżnych z Jego profilem badawczym: Ekologia, ekologia i propedeutyka leśnictwa, Agroekologiczne uwarunkowania produktywności lasu, Ekologia lasów, Ochrona środowiska, Rolnictwo ekologiczne, System kontroli i certyfikacji w rolnictwie ekologicznym, Ekologiczne uwarunkowania gospodarki leśnej, Certyfikacja produktów ekologicznych, Gospodarka wodna, Historia wsi i rolnictwa.

Kandydat brał udział w promocji i realizacji kształcenia zdalnego (E-learning) w ramach projektu (KSI-POKL.04.01.01.-00-232/08) pt. „Program unowocześniania kształcenia w SGGW dla zapewnienia konkurencyjności oraz wysokiej kompetencji absolwentów” współfinansowany przez EFS.

4.5. Osiągnięcia w działalności organizacyjnej

Habilitant uczestniczył w Wydziałowej Komisji Wyboru Dziekana i Komisji Egzaminacyjnej Zaliczenia Praktyk.

4.6. Nagrody i wyróżnienia

Za działalność naukową Kandydat otrzymał Nagrodę indywidualną II^o i III^o Rektora UP w Lublinie oraz wyróżnienie Dziekana Wydziału Agrobiotechnologii za osiągnięcia naukowe.

4.7. Odbyte staże w krajowych ośrodkach naukowych

Kandydat odbył 3-miesięczny staż w Zakładzie Chemii Środowiskowej UMCS w Lublinie.

Powyższa charakterystyka działalności dydaktycznej i organizacyjnej dr inż. Krzysztofa Różyło wskazuje, że jest on wyróżniającym się nauczycielem akademickim zwłaszcza na polu dydaktyki na rzecz wydziału Agrobiotechnologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.

Wniosek końcowy

Dr inż. Krzysztof Różyło posiada wartościowy dorobek naukowy, realizuje trafnie dobraną tematykę badawczą, ważną zarówno z poznawczego jak i praktycznego punktu widzenia. Jego osiągnięcie naukowe stanowiące jedno tematyczny cykl publikacji oparte jest na obszernym materiale eksperymentalnym, który został starannie i poprawnie opracowany pod względem metodycznym i dobrze przedyskutowany z literaturą światową. Stanowi ono

istotny nowatorski wkład naukowy dr Krzysztofa Różyło do dyscypliny agronomii. Kandydat posiada także znaczące doświadczenie dydaktyczne i organizacyjne.

Analiza treści merytorycznych osiągnięcia naukowego oraz pozostałego Jego dorobku naukowego jednoznacznie wskazuje, że mieszczą się one w całej rozciągłości w dziedzinie nauk rolniczych i dyscyplinie agronomii. Dowodzi to, że dr inż. Krzysztof Różyło spełnia wymogi ustawowe stawiane samodzielnemu pracownikowi naukowemu.

W świetle powyższej oceny wnioskuję do Rady Wydziału Agrobioinżynierii Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie o dopuszczenie Jego do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego.

Kraków 30 stycznia 2019 r.

Dr hab. inż. Jacek Antonkiewicz
