

Warszawa 4.01.2019

Prof. dr hab. Wiesław Szulc
Katedra Nauk o Środowisku Glebowym
Zakład Chemii Rolnej
Wydział Rolnictwa i Biologii
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego
w Warszawie

RECENZJA

osiągnięć dr. inż. Krzysztofa Różyło adiunkta
w Katedrze Herbologii i Technik Uprawy Roślin
Wydział Agrobiotechnologii
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie,
ubiegającego się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie agronomia.
Recenzja wykonana na zlecenie Dziekana Wydziału Agrobiotechnologii
Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie
prof. dr hab. Krzysztofa Kowalczyka, z dnia 12.12. 2018 r.

Przy opracowaniu niniejszej oceny wykorzystano wniosek dr Krzysztofa Różyły z dn. 18.09. 2018 „o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego” w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie agronomia specjalności ekologia rolnicza wraz z załącznikami. W ocenie, w szczególności wykorzystano następujące dokumenty:(i) autoreferat dotyczący działalności naukowo-badawczej w języku polskim, (ii) wykaz opublikowanych prac naukowo-badawczych, (iii) informacje dotyczące działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzującej naukę, (iv) wykaz oraz kopie publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego wraz z oświadczeniami współautorów, (v) kopie najważniejszych prac, które ukazały się w czasopiśmie z IF.

I. Najważniejsze fakty z życiorysu zawodowego, w tym przebieg pracy zawodowej.

Pan dr inż. Krzysztof Różyło w roku 1995 rozpoczął studia wyższe na kierunku Rolnictwo, na Wydziale Rolniczym (obecnie Wydział Agrobiotechnologii) Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Tytuł zawodowy magistra inżyniera rolnictwa uzyskał w roku 1999 na podstawie pracy magisterskiej p.t. „Struktura plonu i zawartości białka w liniach pszenicy z dodanymi i podstawionymi chromosomami żyta”, przygotowanej pod kierunkiem naukowym dr hab. Marii Chrzastek. W 2000 roku ukończył również Międzywydziałowe Studium Zarządzania i Agrobiznesu. W roku 2005 Rada Wydziału Rolniczego Akademii Rolniczej w Lublinie nadała Mu stopień doktora nauk rolniczych w dyscyplinie agronomia, na podstawie rozprawy doktorskiej p.t.: „Wpływ systemu nawożenia na plonowanie i zachwaszczenie ziemi jadalnego na glebie lekkiej i ciężkiej”, której promotorem był prof. dr hab. Edward Pałys.

Dr inż. Krzysztof Różyło swoją karierę zawodową związał z Katedrą Herbologii i Technik Uprawy Roślin z Zakładem Ekologii Rolniczej, w której pracuje ponad 18 lat.

II. Ocena osiągnięcia naukowego, które jest opisane w art. 16, ust.2 pkt 1 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki.

Jako osiągnięcie naukowe podlegające ocenie w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego dr inż. Krzysztof Różyło przedstawił cykl publikacji powiązanych tematycznie p.t.: „Ocena potencjału nawozowego odpadu organicznego z biogazowni i mineralnego z przemysłu wydobywczego w kontekście ich toksyczności, oddziaływania na plonowanie, fitochemiczne właściwości oraz bioakumulację metali ciężkich ziarna pszenicy ozimej i nasion rzepaku ozimego”.

Na osiągnięcie to składa się 5 prac naukowych (pozycje: O1, O2, O3, O4 i O5 z wykazu zamieszczonego w autoreferacie). Prace są trafnie dobrane do tematu osiągnięcia naukowego i zostały opublikowane w Environmental Science and Pollution Research (1 praca), Journal of Hazardous Materials (1 praca), Journal of the Science of Food Agriculture

(1 praca), Agricultural and Food Science (1 praca) i w Polish Journal of Environmental Studies (1 praca). Wszystkie prezentowane prace zostały opublikowane w pismach z LF.

Liczba punktów za osiągnięcie naukowe Kandydata wynosi 155, w tym wszystkie prace posiadają współczynnik wpływu (IF), którego liczba wynosi 11,759.

Ponadto Habilitant zamieścił oświadczenia współautorów i na tej podstawie wykazał swój udział w poszczególnych publikacjach składających się na osiągnięcie naukowe.

Opracowane przez Kandydata osiągnięcie naukowe jest przygotowane od strony formalnej poprawnie.

Pod względem treści merytorycznych działalność naukowa dr inż. Krzysztofa Różyły jest ukierunkowana na problematykę związaną ze stosowaniem odpadów organicznych i mineralnych w celu poprawienia właściwości fizykochemicznych gleb oraz plonowania roślin.

Osiągnięcie naukowe wpisuje się w nową problematykę związaną z wykorzystaniem odpadowej substancji (organicznej i mineralnej) do nawożenia roślin uprawnych. Nowe rozporządzenia unijne nakazują krajom członkowskim ponowne wykorzystanie, po uprzednim uzdatnieniu, substancji organicznej zawierającej powyżej 5% węgla organicznego. Takie działanie ma na celu z jednej strony zapewnić stabilizację węgla organicznego w glebie z drugiej zaś pozwolić na obniżenie dawek nawożenia mineralnego. Również poszukuje się nowych sposobów zagospodarowywania innych odpadów powstających w dużych ilościach np. pochodzących z energetyki czy z kopalni. Odpady te mają przede wszystkim poprawić właściwości fizyko-chemiczne gleb lekkich, które w Polsce stanowią ponad 60% gleb uprawnych. W literaturze naukowej są pozycje prezentujące wyniki badań nad wpływem wykorzystania takich substancji odpadowych na plonowanie i niektóre cechy jakościowe roślin uprawnych. W Polsce mało jest natomiast prac poświęconych oddziaływaniu masy pofermentacyjnej oraz w szczególności mineralnych odpadów wydobywczych na skład jakościowy roślin uprawnych oraz na wybrane właściwości fizykochemiczne gleb. Z tego powodu uważam, że podjęcie przez dr inż. Krzysztofa Różyło badań nad reakcją roślin

uprawnych na nawożenie odpadową substancją organiczną i mineralną było w pełni uzasadnione, a uzyskane wyniki są nowatorskie i poszerzają wiedzę w tym zakresie.

Badania, których wyniki były podstawą przygotowania osiągnięcia naukowego, Kandydat prowadził w latach 2013-2016, w oparciu o doświadczenia wazonowe i polowe, zlokalizowanych w Gospodarstwie Doświadczalnym w Bezku (N: 51.200696 E: 23.293073), należącym do Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Głównym celem badań i analiz opartych na eksperymencie polowym było przedstawienie wpływu nawożenia badanymi materiałami odpadowymi na plonowanie i zawartość głównych składników odżywczych w ziarnie pszenicy ozimej i nasionach rzepaku ozimego. W osiągnięciu dokonano również oceny:

- toksyczności pofermentu i skały karbońskiej oraz gleby z różnymi dawkami tych odpadów na przedstawicieli flory i fauny glebowej
- właściwości ekotoksykologicznych mas pofermentacyjnych pochodzących z różnych biogazowni rolniczych, wyprodukowanych z różnych substratów, w zróżnicowanych warunkach fermentacji (mezofilna i termofilna) oraz z rozdziałem na frakcję ciekłą i stałą
- oddziaływania czynników nawozowych na zawartość metali ciężkich w glebie oraz stopień ich pobierania i bioakumulacji w ziarnie pszenicy i nasionach rzepaku

Doświadczenia wazonowe i polowe założono i prowadzono poprawnie, a zastosowane metody analityczne wykorzystane do oceny parametrów jakościowych pszenicy ozimej i rzepaku ozimego nie budzą zastrzeżeń i są powszechnie przyjęte.

Na podstawie przeprowadzonych badań Habilitant stwierdził, że:

- zastosowanie masy pofermentacyjnej lub skały karbońskiej zwiększało wartości pH gleby proporcjonalnie do dawki tych materiałów
- dodanie skały karbońskiej oraz masy pofermentacyjnej do gleby istotnie zwiększyło całkowitą zawartość węgla organicznego i azotu w glebie w porównaniu do obiektu kontrolnego oraz takich pierwiastków jak Fe, Mg, Ca, S, B, Mn, Cu, Zn, Na
- zastosowanie masy pofermentacyjnej zwiększyło istotnie zawartość przyswajalnych form K i P. Zastosowanie skały karbońskiej zwiększało istotnie tylko zawartość przyswajalnego potasu.
- dodatek do gleby masy pofermentacyjnej w dawkach 1,5 i 3% nie miało istotnego wpływu na aktywność metaboliczną *V. fischeri* w porównaniu do gleby kontrolnej. Gleba z dodatkiem 10% i 20% skały karbońskiej zmniejszyła luminescencję odpowiednio o 15% i 4% w porównaniu do roztworu referencyjnego
- zastosowanie masy pofermentacyjnej, niezależnie od dawki, doprowadziło do dwukrotnego wzrostu śmiertelności *V. fischeri* po 24 h w porównaniu do gleby bez dodatków. Po 48 godzinach obserwowany efekt utrzymywał się już tylko na dawce wyższej. Po 6 miesiącach stwierdzono istotne zmniejszenie tej toksyczności, a po 12 miesiącach nie stwierdzono istotnych różnic w toksyczności odpadów.
- po zastosowaniu zarówno masy pofermentacyjnej jak i skały karbońskiej plon ziarna pszenicy istotnie zwiększył się w porównaniu z plonem pszenicy uprawianej na obiekcie kontrolnym.

- działanie nawozowe mineralnych odpadów wydobywczych razem z masą pofermentacyjną wykazywało podobne działanie nawozowe jak przy nawożeniu mineralnym
- najwięcej skrobi zawierało ziarna pszenicy nawożonej NPK, zaś najmniej - nawożonej masą pofermentacyjną. Ziarno pszenicy nawożonej masą pofermentacyjną zawierało istotnie więcej białka i glutenu niż ziarno pszenicy nienawożonej lub nawożonej wyłącznie odpadami wydobywczymi
- nawożenie masą pofermentacyjną i MS+BD istotnie zwiększyło TPC zaś nawożenie NPK i MS istotnie zmniejszyło TPC w ziarnie pszenicy w porównaniu z obiektem kontrolnym.
- Wszystkie zaproponowane warianty nawozowe zwiększały w ziarnie pszenicy zawartość związków z grupy fenoli. Dominującym kwasem fenolowym obecnym w badanym ziarnie był kwas syringowy następnie ferulowy, synapinowy i p-kumarynowy
- w porównaniu do nawożenia NPK, odpady miały wyraźny pozytywny wpływ na ogólną zdolność antyoksydacyjną ziarna
- zawartość metali ciężkich w ziarnie pszenicy oraz w glebie niezależnie od zastosowanego wariantu nawozowego nie przekraczała dopuszczalnych norm
- optymalny czas stosowania badanych materiałów wynosi dwa lata
- we wszystkich latach badań skała karbońska i masa pofermentacyjna istotnie zwiększały plon nasion rzepaku w porównaniu do kontroli bez nawożenia
- nawożenie masą pofermentacyjną na ogół zmniejszyło zawartość tłuszczu w porównaniu z pozostałymi wariantami nawozowymi. Największą ilość tłuszczu uzyskaną z jednego hektara uzyskano przy nawożeniu mineralnym oraz mineralnych odpadów wydobywczych z masą pofermentacyjną
- zastosowanie masy pofermentacyjnej oraz mineralnych odpadów wydobywczych z masą pofermentacyjną istotnie zwiększa zawartość glukozyolanów w porównaniu do innych kombinacji nawozowych
- zastosowanie masy pofermentacyjnej oraz mineralnych odpadów wydobywczych z masą pofermentacyjną w porównaniu z nawożeniem konwencjonalnym i skałą karbońską zmniejszają szybciej procentowy udział kwasów n₃ niż n₆

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe „Ocena potencjału nawozowego odpadu organicznego z biogazowni i mineralnego z przemysłu wydobywczego w kontekście ich toksyczności, oddziaływania na plonowanie, fitochemiczne właściwości oraz bioakumulację metali ciężkich ziarna pszenicy ozimej i nasion rzepaku ozimego” stanowi cykl publikacji powiązanych tematycznie. Wskazuje to, że Kandydat potrafi stawiać cele badawcze, poprawnie je weryfikować oraz wyciągać właściwe wnioski, umożliwiające planowanie i realizację kolejnych zadań badawczych. Bardzo ważnym aspektem przeprowadzonych badań jest sformułowanie zaleceń dla praktyki rolniczej.

Przedstawiony cykl publikacji oceniam pozytywnie i uważam, że spełnia kryteria stawiane wymaganiami związanym z uznaniem uzyskanych wyników za osiągnięcie naukowe. Wyniki zawarte w osiągnięciu naukowym Pana dr. inż. Krzysztofa Różyło są wartościowe z punktu widzenia poznawczego, jak i aplikacyjnego. Wnoszą nowe, istotne elementy

poznawcze do szeroko rozumianej agronomii, szczególnie w zakresie wpływu stosowania odpadów na wielkość plonu i jego jakość. Wyniki badań własnych Autor dyskutuje z dużą znajomością krajowej i zagranicznej literatury. Habilitant wykazał, że badane odpady zwiększają plonowanie głównych typów roślin uprawnych tj. pszenicy ozimej i rzepaku ozimego porównywalnie do nawożenia konwencjonalnego nie zmniejszając przy tym ich wartości odżywczej i prozdrowotnej. Habilitant rekomenduje jednocześnie, że nawożenie badanymi odpadami można uznać jako alternatywę dla nawożenia mineralnego.

III. Ocena istotnej aktywności naukowej, o której jest mowa w art. 16, ust. 1. Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki oraz jest opisana w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Tematyka badawcza realizowana przez dr. inż. Krzysztofa Różyło przed doktoratem związana była z uprawą ziemniaków. W tym obszarze Kandydat zajął się problemem oddziaływania agrotechniki na jakość ziemniaka jadalnego. W tym celu założył doświadczony polowe, którego wynikiem było streszczenie i poster pt.: „Wstępna ocena walorów konsumpcyjnych odmiany *Irga* różnie nawożonej na glebie lekkiej i ciężkiej” na II Konferencji Naukowej – "Ziemniak spożywczy i przemysłowy oraz jego przetwarzanie" Polanica Zdrój. Przygotowując wyniki do pracy doktorskiej Habilitant przygotował i opublikował trzy artykuły naukowe („Międzyplony na zielony nawóz”, Agrochemia, 2000 i „Jak przygotować pole do siewu zbóż jarych”, Agrochemia, 2001 oraz do Informatora Polskiego Towarzystwa Rolnictwa Ekologicznego pt: „Międzyplony jako źródło biomasy”, 2004).

Po doktoracie pod względem treści merytorycznych działalność naukowa dr. Krzysztofa Różyły jest ukierunkowana na problematykę szeroko rozumianej uprawy ziemniaków ze szczególnym uwzględnieniem ich jakości w zależności od zmiennych warunków nawozowych i glebowych. Obejmuje ona następujące cztery grupy tematyczne:

- wpływ nawożenia mineralnego i organicznego oraz zróżnicowanych warunków glebowych na plon bulw ziemniaka i jego strukturę
- skład chemiczny bulw ich jakość i stan zdrowotny
- ocenę stanu zachwaszczenia oraz zależności korelacyjne pomiędzy strukturą plonowania a zachwaszczeniem
- korelacje pomiędzy składem chemicznym bulw a zachwaszczeniem.

Na podstawie uzyskanych wyników Habilitant stwierdził, że największy plon bulw ziemniaka uzyskano w systemie z łącznym zastosowaniem obornika i nawozów mineralnych, istotnie mniejszy w wariacie z obornikiem, a najmniejszy na poletkach bez nawożenia. Habilitant stwierdził, że na rędzinie udział frakcji bulw konsumpcyjnych był istotnie wyższy niż na glebie bielcowej. Jednocześnie bulwy ziemniaka pochodzące z obiektów nawożenia mineralno-organicznego zawierały istotnie więcej N i K niż bulwy z pozostałych obiektów. Istotnie więcej Ca i Na oraz istotnie mniej N, K i Mg zawierały bulwy ziemniaka uprawianego na rędzinie w porównaniu do ziemniaków uprawianych na glebie lekkiej

Jednocześnie Habilitant dokonał oceny zachwaszczenia ziemniaków. W tym obszarze stwierdził, że na łące dominowały *Amaranthus retroflexus*, *Sonchus arvensis* i *Equisetum arvense*, natomiast na glebie lekkiej – *Echinochloa crus-galli*. Przed zbiorem bulw licznie występowały również *Galium aparine* na glebie ciężkiej i *Matricaria maritima* subsp. *inodora* – na glebie lekkiej. Uzyskane wyniki pozwalają stwierdzić, że bulwy ziemniaka nawożonego nawozami mineralnymi wraz z obornikiem zawierały istotnie więcej białka ogólnego, natomiast mniej skrobi w porównaniu z pozostałymi wariantami nawożenia. Bulwy ziemniaka uprawiane na glebie lekkiej zawierały istotnie więcej białka, włókna, witaminy C i substancji popielnych, mniej zaś suchej masy niż te, które były uprawiane na łące

Równoległe do zainteresowań z ziemniakiem Habilitant rozwija jeszcze dwa obszary badawcze:

- rolnictwo ekologiczne,
- uprawa rzepaku.

W pierwszym obszarze powstała monografia pt. „Produkcja owoców w gospodarstwie ekologicznym”. Współpraca z zespołami zajmującymi się rolnictwem ekologicznym zaowocowała również współautorstwem rozdziałów w raportach z badań opisujących wpływ wsiewek międzyplonowych na wybrane właściwości gleby, plonowanie i zachwaszczenie, odporność na poziomie molekularnym na mączniaka prawdziwego i rdzę brunatną zbóż jarych w warunkach gospodarowania ekologicznego.

W drugim obszarze Habilitant skupił się na ocenie możliwości uprawy rzepaku w zróżnicowanych warunkach glebowych i nawozowych. Badania te trwały 6 lat i były podzielone na dwa etapy. Celem pierwszego etapu było zbadanie efektu uprawy rzepaku w zmianowaniu z różnym jego udziałem i w różnej rozstawie rzędów na strukturę plonu nasion rzepaku ozimego i zachwaszczenie jego łąki. Wykazano, że rzepak ozimy z 33% udziałem w zmianowaniu charakteryzował się istotnie większą wysokością roślin i masą nasion, mniejszą zaś masą tysiąca nasion w porównaniu do zmianowania z udziałem 66% i 100%. Na tych obiektach stwierdzono jednocześnie istotnie mniejszą zawartość glukozytanów w nasionach rzepaku oraz istotnie większą zawartość w nich tłuszczu. W drugim etapie Habilitant oceniał rolę zagęszczenia roślin rzepaku (odstęp między rzędami 33, 44 i 55 cm) trzech odmian rzepaku ozimego (populacyjnej, hybrydowej i hybrydowej pół-karłowej) na strukturę plonowania, architekturę łąki, współczynnik zacienienia powierzchni przez rośliny rzepaku i zachwaszczenie. Wykazano, że w większych rozstawach rzędów rośliny rzepaku charakteryzowały się silnym wzrostem CAI. Jednocześnie wykazano, że plon nasion i biomasy (łuszczyń i masy słomy) zmniejszał się wraz ze wzrostem odstępów między rzędami. Odmiany hybrydowe rzepaku plonują lepiej w rozstawie rzędu 33 cm, a populacyjne – w rozstawie 44 cm. Praktycznym wnioskiem z przeprowadzonych badań jest to, że możliwe jest zmniejszenie liczby roślin rzepaku ozimego na jednostce powierzchni, zmniejszając tym samym zapotrzebowanie na nasiona do siewu. Jednak zbyt daleko idące zmniejszenie gęstości roślin (większa rozstawa - 44 i 55 cm dla odmian hybrydowych i 55 cm dla odmiany populacyjnej) wiąże się z ryzykiem obniżenia plonu nasion.

III.1. Autorstwo lub współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Report (JCR).

Pod względem ilościowym całkowity dorobek naukowy i popularyzatorski dr. inż. Krzysztofa Różyły jest w znacznym stopniu współautorski, uwarunkowany charakterem kompleksowych bądź zespołowych badań. Kandydat potrafi łączyć wysoki poziom swoich badań naukowych z jednoczesną ich publikacją w znanych, anglojęzycznych (i nie tylko) czasopismach zagranicznych. Habilitant jest współautorem 13 publikacji naukowych zamieszczonych w czasopismach z listy A MNiSW. Sumaryczny IF tych publikacji wynosi 18,251, a liczba punktów - 325. Prace te opublikował w następujących czasopismach: Acta Agriculturae Scandinavica (1 praca), Food Technology and Biotechnology (1 praca), Journal of Texture Studies (1 praca), Journal of Food Science and Technology (1 praca), Plant Soil and Environment (2 prace), Romanian Agriculture Research (1 praca), Journal of Elementology (1 praca), Agricultural and Food Science (1 praca), Science of the Total Environment (1 praca), Soil&Tillage Research (1 praca), Zemdirbystre Agriculture (1 praca), Applied Ecology and Environmental Research (1 praca). W dwóch publikacjach jest pierwszym autorem.

Habilitant nie jest autorem patentu.

III.2. Autorstwo lub współautorstwo monografii, publikacji naukowych w czasopismach międzynarodowych lub krajowych innych niż znajdujące się w bazach lub na liście, o których mowa w §3 Rozporządzenia, dla danego obszaru wiedzy.

Dr inż. Krzysztof Różyło opublikował dwie monografie naukowe

- „Produkcja owoców w gospodarstwie ekologicznym”- Centrum doradztwa Rolniczego w Brwinowie oddział w Radomiu
- „Zmienność morfologiczna nasion wybranych gatunków flory segetalnej Polski” – Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

Ponadto Habilitant jest autorem lub współautorem 10 prac naukowych w czasopismach, które nie posiadają współczynnika wpływu (lista B MNiSW), wszystkie te prace zostały opublikowane po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Prace te publikowane były m.in. w takich czasopismach jak: Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych (2 prace), Fragmenta Agronomica (2 prace), Annales UMCS, Sec. E Agricultura (3 prace), Acta Scientiarum Polonorum seria Agricultura (3 prace).

We wszystkich powyższych publikacjach Habilitant jest pierwszym autorem. Biorąc pod uwagę współczesne wymagania badawcze, w których zespoły dochodzą do liczących się osiągnięć naukowych, to proporcje między badaniami indywidualnymi, a zespołowymi są w pełni prawidłowe i świadczą o tym, że Habilitant potrafi rozwiązywać problemy badawcze w różnych zespołach badawczych.

Suma punktów za publikacje zamieszczone na liście B MNiSW, zgodnie z rokiem wydania, wynosi **89**, w tym wszystkie, które ukazały się po uzyskaniu stopnia doktora – **89**. Prace naukowe dr. inż. Krzysztofa Różyły są efektem wielu lat dobrze zaplanowanych i konsekwentnie realizowanych prac badawczych, a dotyczą szeroko rozumianej uprawy ziemniaka oraz rzepaku ozimego, uwzględniającej efekty produkcyjne (wielkość i jakość plonu) oraz zdrowotne. Należy zaznaczyć, że większość prac naukowych dr. inż. Krzysztofa

Różyły zostało przygotowane w oparciu o wyniki uzyskane z trzy- i czteroletnich doświadczeń polowych.

III.3. Autorstwo lub współautorstwo opracowań zbiorowych, katalogów zbiorów, dokumentacji prac badawczych i ekspertyz

Habilitant jest współautorem pięciu ekspertyz naukowych. Wszystkie dotyczą uprawy roślin (orkisz, zioła, zboża jare) w warunkach gospodarowania ekologicznego.

III.4. Sumaryczny impact factor publikacji naukowych według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania.

Sumaryczny *impact factor* publikacji naukowych na dzień 04.01.2019 r., których autorem i współautorem jest Habilitant wynosi **29,992**, a łączna liczba punktów za publikacje z IF – **526**. Po wyłączeniu prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego **IF = 18,233**, a suma punktów za te publikacje wynosi **414**.

III.5. Indeks Hirscha opublikowanych publikacji według bazy Web of Science (WoS).

Liczba cytowań publikacji, których współautorem jest dr inż. Krzysztof Różyło, według bazy Web of Science na dzień 4.01.2019 (WoS) przedstawia się następująco: suma cytowań 61, suma cytowań bez autocytowań 50, Indeks Hirscha według bazy Web of Science (WoS) = 5.

III.6. Kierowanie międzynarodowymi lub krajowymi projektami badawczymi lub udział w takich projektach.

Habilitant nie kierował projektem badawczym, uczestniczył jednak jako wykonawca w pięciu projektach badawczych:

1. „Biochar for reduction inorganic and organic pollutants in sewage sludge. Studies on mobility, bioavailability and toxicity of organic and inorganic contaminants during sawage sludge and biochar land use”, 2013-2017 (DEC-2012/07/E/ST10/00572)
2. „Wpływ wsiewek międzyplonowych na zmiany zachwaszczenia łąnu i zawartość próchnicy w glebie oraz ocena odporności na poziomie molekularnym na mączniaka prawdziwego i rdzę brunatną zbóż jarych w warunkach ekologicznego gospodarowania” 2012 (decyzja Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi Nr PKre-029-16-13/11(154))
3. „Uprawy polowe metodami ekologicznymi: metody ochrony naturalnych wrogów szkodników oraz określenie zależności występowania chorób, szkodników i chwastów od płodozmianu, agrotechniki i występowania roślin sąsiadujących w uprawach polowych.” 2013 (Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, nr PKre-029-28-28/13(702))
4. „Warzywnictwo (w tym uprawa ziół) metodami ekologicznymi: określenie dobrych praktyk ochrony naturalnych wrogów szkodników oraz metod ochrony przed szkodnikami, chorobami i zwalczania chwastów poprzez określenie zależności występowania chorób, szkodników i chwastów od płodozmianu, agrotechniki i występowania roślin sąsiadujących w ekologicznej produkcji ziół i warzyw”. 2015 (Zrealizowano na podstawie decyzji Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi nr HORre-029-16-12/14 (82))

5. „Warzywnictwo (w tym uprawa ziół) metodami ekologicznymi: określenie dobrych praktyk ochrony przed szkodnikami i chorobami w ekologicznej produkcji ziół i warzyw”. 2016 Zrealizowano na podstawie decyzji Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 15 października 2015 r. o nr HORre-msz-0780-13/15 (458))

III.7. Międzynarodowe lub krajowe nagrody za działalność naukową.

Kandydat był wyróżniany wielokrotnie za działalność naukową: (i) indywidualną nagrodą Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie II stopnia za osiągnięcie publikacyjne w latach 2014-2015, (ii) wyróżnieniem od Dziekana Wydziału Agrobioinżynierii za jeden z najwyższych sumarycznych wyników punktowych za publikacje w czasopiśmie JCR spośród wszystkich pracowników tego wydziału w 2015 roku, (iii) wyróżnieniem od Dziekana Wydziału Agrobioinżynierii za najwyższy sumaryczny wynik punktowy za publikacje w czasopiśmie JCR spośród wszystkich pracowników tego Wydziału w 2017 roku, (iv) dodatkiem specjalnym od Rektora za wyróżniające się osiągnięcia w pracy naukowej, które miały znaczący wpływ na wyniki oceny parametrycznej wydziału Agrobioinżynierii za lata 2013-2016 oraz (v) Indywidualną Nagrodą Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie III stopnia za osiągnięcie publikacyjne w latach 2016-2017.

Przyznane nagrody świadczą o dużej aktywności naukowej Habilitanta.

III.8. Wygłaszanie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych.

Habilitant nie wygłosił żadnego referatu

IV. Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy

międzynarodowej, która jest opisana w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Dorobek dydaktyczny, popularyzatorski oraz w zakresie współpracy międzynarodowej dr. inż. Krzysztofa Różyły można uznać za bardzo wartościowy. Potwierdzają to informacje zawarte w autoreferacie.

IV.1. Uczestnictwo w programach europejskich oraz innych programach międzynarodowych i krajowych.

Kandydat uczestniczył jako wykonawca w jednym projekcie KSI-POKL.04.01.01.-00-232/08 pt. „Program unowocześniania kształcenia w SGGW dla zapewnienia konkurencyjności oraz wysokiej kompetencji absolwentów” współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

IV.2. Udział w międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych.

Dr inż. Krzysztof Różyło aktywnie uczestniczył w licznych konferencjach naukowych Krajowych (14) i międzynarodowych (3), prezentując w różnych formach wyniki badań.

IV.3. Udział w konsorcjach i sieciach badawczych.

Brak

IV.4. Członkostwo w organizacjach i towarzystwach naukowych.

1. Polskie Towarzystwo Agronomiczne – członek w latach 2000 - 2016.

IV.5. Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki.

Habilitant zatrudniony jest na stanowisku adiunkta i aktywnie uczestniczy w procesie dydaktycznym Katedry. Do najważniejszych osiągnięć w tym zakresie należy zaliczyć:

- Promotor obronionych 13 prac magisterskich i 23 prac inżynierskich.
- Recenzent 16 prac magisterskich i 94 prac inżynierskich.
- Kilukrotnie Habilitant był opiekunem roku
- prowadzenie wykładów i ćwiczeń z Ekologii (ogólna i agroekologia); Ekologii i propedeutyki leśnictwa; Agroekologicznych uwarunkowań plonowania roślin; Ekologicznych uwarunkowań produktywności lasu; Ekologii lasów; Ochrony środowiska; Rolnictwa ekologicznego; Ustawodawstwa w rolnictwie ekologicznym; Systemów kontroli i certyfikacji w rolnictwie ekologicznym; Ekologicznych uwarunkowań gospodarki leśnej; Certyfikacji produktów ekologicznych; Gospodarki wodnej; Historii wsi i rolnictwa. W większości przypadków jest Autorem treści programowych.
- Opiekę naukową (2014-2015) nad pracami badawczymi studentów Pauliny Lipki i Anny Lewickiej

Kandydat współpracuje z innymi jednostkami organizacyjnymi Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie np. Katedrą Biochemii i Chemii Żywności, Katedrą Herbologii i Technik Uprawy Roślin, Katedrą Eksploatacji Maszyn Przemysłu Spożywczego. Współpracuje również z Zakładem Chemii Środowiskowej, Wydziału Chemii, UMCS w Lublinie oraz z instytutami naukowymi takimi jak (i) Instytutem Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska i (ii) Instytutem Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin

IV.6. Opieka naukowa nad doktorantami.

Od 2017r Habilitant pełni funkcję promotora pomocniczego w pracy doktorskiej Doroty Tomaszewskiej-Krojańskiej pt. „Struktura i wodno-powietrzne właściwości gleby wzbogaconej osadem pofermentacyjnym i skałą karbońską”, realizowanej w Instytucie Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska, Wydział Agrobiotechnologii, UP w Lublinie.

IV.7. Staże w ośrodkach naukowych.

Habilitant odbył trzy miesięczny staż (od 01.02.2018 do 30.04.2018) w Zakładzie Chemii Środowiskowej UMCS w Lublinie (kategoria A+)

Ważnym aspektem w rozwoju naukowym Habilitanta jest ustawiczne podnoszenie swoich kwalifikacji. W tym zakresie Kandydat uczestniczył w projekcie KSIPOKL.04.01.01.-00-232/08 pt. „Program unowocześniania kształcenia w SGGW dla zapewnienia konkurencyjności oraz wysokiej kompetencji absolwentów” w którym był współautorem

treści merytorycznych wykładów z „Agroekologii i ochrony środowiska” a także uczestniczył w zagranicznym szkoleniu zawodowym z zakresu struktury i działalności edukacyjnej oraz naukowej w University of Natural Resources and Applied Life Sciences in Vienna. Center for International Relations, Peter Jordan Strasse 82A, 1190 Vienna/Austria

IV.9. Wykonanie ekspertyz.

Habilitant uczestniczył w realizacji licznych ekspertyz, ocen i opinii. Na podstawie wykazu zamieszczonego w autoreferacie wykonał lub był członkiem zespołu opiniującego w 13 opracowaniach.

IV.10. Udział w zespołach eksperckich i konkursowych.

Dr inż. Krzysztof Różyło opracował jedną ekspertyzę pt. „Testy preparatów mikrobiologicznych EM-Naturalnie Aktywny; EM-5 i EM-Ogród pod kątem ewentualnej toksyczności w stosunku do roślin z użyciem standaryzowanych zestawów Phytotest® i Phytotox®.

Kandydat w latach 2005-2017 był członkiem zespołów oceniających w Olimpiadzie Wiedzy i Umiejętności Rolniczych na etapie okręgowym i centralnym.

IV.11. Recenzowanie projektów oraz publikacji.

Kandydat przeprowadził recenzje prac naukowych dla trzech pism zagranicznych oraz dla dwóch krajowych.

V. Wniosek końcowy

Biorąc pod uwagę dorobek naukowy, w tym osiągnięcie naukowe, działalność dydaktyczną, organizacyjną oraz popularyzację osiągnięć naukowych, a także zaangażowanie na rzecz Wydziału i Uczelni stwierdzam, że dr inż. Krzysztof Różyło spełnia większość kryteriów określonych w: „Ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki” (tekst jedn. Dz. U. z 2017 r., poz. 1789 z późn. zm.), „Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego” ((Dz. U. z dnia 20 września 2011 r. nr 196, poz. 1165)) oraz „Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 30 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).

Przedłożone do oceny osiągnięcie naukowe, pozostały opublikowany dorobek naukowy oraz znaczące efekty w zakresie działalności dydaktycznej, popularyzatorskiej i organizacyjnej dr. inż. Krzysztofa Różyły stanowią podstawę do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.



prof. dr hab. Wiesław Szulc