

Dr hab. Aleksandra Głowacka, prof. nadzw. UP
Nauki rolnicze
Katedra Technologii Produkcji Roślinnej i Towaroznawstwa
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

**Recenzja osiągnięć dr. inż. Krzysztofa Różyły ubiegającego się
o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych
w zakresie agronomii**

Wykonana na zlecenie Dziekana Wydziału Agrobioinżynierii Uniwersytetu
Przyrodniczego w Lublinie z dnia 12 grudnia 2018 r.

Oceny dokonano na podstawie następującej dokumentacji:

- a) Poświadczona kopia odpisu dyplomu stwierdzającego posiadanie stopnia doktora nauk rolniczych w zakresie agronomii – ekologia rolnicza (Załącznik nr 1);
- b) Autoreferat w języku polskim (Załącznik nr 2), zawierający opis dorobku i osiągnięć naukowych Kandydata;
- c) Autoreferat w języku angielskim (Załącznik nr 3);
- d) Kopie monotematycznych publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe oraz oświadczenia współautorów (Załącznik nr 4);
- e) Wykaz opublikowanych prac naukowych lub twórczych prac zawodowych oraz informacja o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki (Załącznik nr 5);
- f) Kopie wybranych publikacji (Załącznik nr 6);
- h) Dane teleadresowe Kandydata (Załącznik 7);
- i) Płyta CD z elektroniczną formą wniosku wraz z załącznikami.

1. Najważniejsze fakty z życiorysu zawodowego Kandydata

Dr inż. Krzysztof Różyło jest absolwentem Akademii Rolniczej w Lublinie. Tytuł zawodowy magistra inżyniera rolnictwa uzyskał w 1999 r. po obronie pracy magisterskiej na Wydziale Rolniczym nt.: „Struktura plonu i zawartości białka w liniach pszenicy z dodanymi

i podstawionymi chromosomami żyta”, którą wykonał pod kierunkiem dr hab. Marii Chrząstek.

W roku 2000 ukończył Międzywydziałowe Studium Zarządzania i Agrobiznesu, Akademia Rolnicza w Lublinie.

W dniu 28 czerwca 2006 roku na mocy uchwały Rady Wydziału Rolniczego Akademii Rolniczej w Lublinie uzyskał stopień doktora nauk rolniczych w zakresie agronomii, specjalność ekologia rolnicza. Rozprawę doktorską pt. „Wpływ systemu nawożenia na plonowanie i zachwaszczenie ziemniaka jadalnego na glebie lekkiej i ciężkiej” przygotował pod kierunkiem prof. dr hab. Edwarda Pałusa.

W latach 1999-2005 Habilitant był zatrudniony na stanowisku asystenta w Katedrze Ekologii Rolniczej, Akademii Rolniczej w Lublinie (obecnie Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie). Od 2005 roku do chwili obecnej pracuje na stanowisku adiunkta w Katedrze Ekologii Rolniczej, obecnie Zakład Ekologii Rolniczej w strukturach Katedry Herbologii i Technik Uprawy Roślin, UP w Lublinie.

2. Ocena osiągnięcia naukowego wymienionego w Ustawie z dnia 27 września 2017 roku poz. 1789 oraz pozostałego opublikowanego dorobku naukowego

2.1. Ocena osiągnięcia naukowego

Jako osiągnięcie naukowe stanowiące podstawę ubiegania się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego dr Krzysztof Różyło przedłożył cykl pięciu oryginalnych publikacji naukowych powiązanych tematycznie pod wspólnym tytułem:

Ocena potencjału nawozowego odpadu organicznego z biogazowni i mineralnego z przemysłu wydobywczego w kontekście ich toksyczność, oddziaływania na plonowanie, fitochemiczne właściwości oraz bioakumulacje metali ciężkich ziarna pszenicy ozimej i nasion rzepaku ozimego

O1. 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)

O2. 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)

O3. 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 and Agriculture* 96: 3454–3461. (35 pkt MNiSW, IF = 2,463)

O4. 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)

O5. 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): 1–11. (15 pkt MNiSW, IF = 1,120)

Wszystkie prace wchodzące w skład osiągnięcia wydano drukiem w prestiżowych czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Prace te zostały opublikowane w latach 2015-2019. Sumaryczny Impact Factor (IF) prac przedłożonych jako osiągnięcie naukowe wynosi 11,759, a łączna wartość punktowa, według MNiSW dla roku opublikowania, jest równa 155 pkt. Wszystkie prace wskazane jako osiągnięcie są współautorskie (od 5 do 6 autorów), w czterech dr Krzysztof Różyło jest pierwszym autorem. Udział własny Habilitanta w publikacjach wchodzących w skład osiągnięcia naukowego jest znaczny. W czterech pracach jest wiodącym autorem a Jego udział wynosi od 70% (O1, O3) do 80% (O5), a w jednej tylko 10% (O2), średnio 61%. Znaczący wkład Habilitanta w powstanie tych prac został potwierdzony stosownymi oświadczeniami współautorów.

Na podstawie oświadczeń Habilitanta i współautorów można stwierdzić, że bezpośredni wkład dr. Krzysztofa Różyły w publikacje wskazane jako osiągnięcie naukowe obejmował: autorstwo hipotez i koncepcji badań, zorganizowanie materiałów do badań, przeprowadzenie eksperymentu wazonowego i polowego, wykonanie badań laboratoryjnych (prace O1, O3, O4, częściowo O5). Ponadto wykonał obliczenia statystyczne, opracowanie, opis i dyskusję wyników, zajmował się pisaniem manuskryptów i ich formatowaniem do wybranych czasopism. Pełnił również funkcje autora korespondencyjnego (z wyłączeniem pracy O1) oraz wykonywał korekty i odpowiedzi na uwagi i sugestie recenzentów i redaktorów czasopism. Udział w publikacji O2 polegał na uzyskaniu zgody na pobranie i pobranie materiałów do badań w postaci masy pofermentacyjnej z różnych biogazowni oraz ich przygotowaniu do analiz laboratoryjnych. Ponadto brał udział w opracowaniu hipotezy badań, procesie korekt i edycji wybranych fragmentów manuskryptu przed i po recenzjach.

Wybór tematu badań będących podstawą do opracowania publikacji wchodzących w skład osiągnięcia uważam za trafny i uzasadniony. Zagospodarowanie odpadów jest ważnym i aktualnym problemem. Rolnicze ich zagospodarowanie, o ile jest to możliwe, pozwala na rozwiązanie tego problemu a jednocześnie umożliwia wniesienie do gleby składników pokarmowych, które zostały pobrane z plonem. Biomasa pofermentacyjna jest stosunkowo nowym odpadem, a jej ilość będzie rosła wraz z prognozowanym rozwojem biogazowni rolniczych w Polsce. Dlatego badania dotyczące bezpieczeństwa rolniczego wykorzystania odpadów i ich wpływu nie tylko na ilość, ale również na jakość i właściwości prozdrowotne surowców roślinnych są bardzo potrzebne. Dodatkowo, przy łącznym stosowaniu odpadów, niekorzystne właściwości lub ewentualne braki składników jednego mogą być rekompensowane dodatkiem drugiego.

Celem ogólnym cyklu przedstawionych prac była ocena wpływu stosowania odpadu organicznego z biogazowni (masa pofermentacyjna) i mineralnego z przemysłu wydobywczego (skała ilasta) na właściwości lekkiej gleby biellicowej oraz na wielkość i jakość plonu ziarna pszenicy ozimej i nasion rzepaku ozimego w porównaniu do syntetycznego nawożenia mineralnego oraz gleby nie nawożonej.

Podstawę opracowań stanowiły doświadczenia wazonowe, testy ekotoksykologiczne oraz trzyletni eksperyment polowy przeprowadzony w latach 2013-2016 w gospodarstwie doświadczalnym w Bezku.

Główne zagadnienia będące przedmiotem prowadzonych badań w ramach realizacji celu ogólnego 'osiągnięcia naukowego' to:

1. Ocena zmiany podstawowych fizyko-chemicznych właściwości gleby oraz jej ekotoksyczności po wprowadzeniu odpadów. Zagadnienie to zostało opisane w pracy O1. Wyniki pochodziły z doświadczeń wazonowych, w których do gleby kontrolnej pobranej z gospodarstwa doświadczalnego w Bezku wprowadzono masę pofermentacyjną z biogazowni rolniczej w dawce 1,5% i 3% co odpowiadało 40 i 80 m³ na hektar oraz skałę karbońską w dawce 10% i 20%, co odpowiadało 300 i 600 t/ha. W trzech terminach, tj. po wymieszaniu substratów z glebą, po upływie 6 i 12 miesięcy przeprowadzono oznaczenia właściwości fizyko-chemicznych oraz testy ekotoksykologiczne (Microtox® i Daphtoxkit F, Phytotoxkit F)

2. Charakterystyka toksykologiczna masy pofermentacyjnej z różnych biogazowni, które opisano w pracy O2. Oceniano właściwości ekotoksykologiczne pofermentów pochodzących z różnych biogazowni rolniczych, wyprodukowanych z różnych

substratów, w odmiennych warunkach fermentacji (mezofilna i termofilna) oraz z rozdziałem na frakcję ciekłą i stałą. Przeprowadzono kompleksową ocenę pozostałości z sześciu różnych biogazowni, obejmującą właściwości fizykochemiczne tych materiałów, zawartość metali ciężkich, toksyczność dla roślin, bakterii i stawonogów.

3. Plonowanie i jakość pszenicy ozimej w pierwszym roku stosowania odpadów w warunkach polowych (praca O3). Doświadczenie oparto na jednorocznym eksperymencie polowym (sezon 2013/2014) przeprowadzonym w gospodarstwie Doświadczalnym Bezek należącym do Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, gdzie porównywano działanie pofermentu z biogazowni w dawce 60 m³ na hektar (5,1 t s.m.·ha⁻¹) oraz skały karbońskiej w dawce 200 t na hektar (155 t s.m.·ha⁻¹) stosowanych pojedynczo lub łącznie, z działaniem konwencjonalnego nawożenia mineralnego oraz z glebą nienawożoną. Gleba, na której prowadzono eksperyment to gleba bielnicowa, kwaśna (pH = 4,4), zawartość węgla organicznego 9,5 g kg⁻¹, charakteryzująca się niską zawartością N i średnią zawartością P, K i Mg. Celem było określenie wpływu nawożenia odpadami na plon ziarna, poziom podstawowych składników pokarmowych w ziarnie, wpływ badanych materiałów odpadowych na zmiany ilościowe i jakościowe frakcji polifenoli i zdolność antyoksydacyjną produkowanych ziaren.

4. Plonowanie, właściwości fitochemiczne i akumulacja metali ciężkich w ziarnie pszenicy po trzyletnim nawożeniu pofermentem i skałą karbońską (praca O4). Badania polowe prowadzono w latach 2013/2014, 2014/2015 i 2015/2016 w Gospodarstwie Doświadczalnym w Bezku, gdzie porównywano działanie pofermentu z biogazowni (5,1 t s.m.·ha⁻¹) oraz skały karbońskiej (155 t s.m.·ha⁻¹) stosowanych pojedynczo lub łącznie, z działaniem konwencjonalnego nawożenia mineralnego oraz z glebą nienawożoną. Zastosowano układ zmianowania: rzepak ozimy – pszenica ozima – owies (nie będący elementem osiągnięcia). Głównym celem przeprowadzonych badań była ocena wpływu nawożenia odpadami na plon pszenicy i jego strukturę oraz zawartość głównych składników pokarmowych w ziarnie. Szczególną uwagę zwrócono również na wartość odżywczą (gluten mokry, białko i skrobię) oraz potencjał nutraceutyczny (fenole i aktywność antyoksydacyjną). Analizowano również wpływ badanych czynników na pobranie i bioakumulację metali ciężkich w ziarnie pszenicy.

5. Plonowanie i właściwości fitochemiczne nasion rzepaku ozimego po trzech latach nawożenia odpadami (praca O5). Badania prowadzono w ramach trzyletniego eksperymentu polowego zrealizowanego w gospodarstwie doświadczalnym Bezek (opisanego w punkcie 4). Celem tego badania było określenie wpływu trzyletniego nawożenia

pozostałościami z biogazowni oraz odpadami górnictwymi na plonowanie i strukturę plonu rzepaku, zawartość tłuszczu i glukozyolanów w nasionach oraz ilościowe i jakościowe zmiany w składzie kwasów tłuszczowych. Ponadto analizowano wpływ badanych materiałów odpadowych na pobranie oraz bioakumulację metali ciężkich w nasionach rzepaku.

Za najważniejsze osiągnięcia Habilitanta wynikające z przeprowadzonych badań należy uznać:

1. Wykazanie, że zastosowanie masy pofermentacyjnej lub skały karbońskiej zwiększało proporcjonalnie do zastosowanej dawki pH gleby. Dodanie skały karbońskiej istotnie zwiększyło całkowitą zawartość węgla oraz zawartość N. Dodatek pofermentu zwiększał zawartość węgla organicznego (nie tak wysoko jak dodatek skały karbońskiej), oraz zawartość K i P, natomiast po aplikacji skały karbońskiej obserwowano jedynie istotne zwiększenie zawartości K. Dodatek skały karbońskiej, jak i pofermentu zwiększał istotnie zawartość w glebie pozostałych analizowanych pierwiastków (Fe, Mg, Ca, S, B, Mn, Cu, Zn, Na) w porównaniu do gleby kontrolnej.
2. Wykazanie na podstawie testów ekotoksykologicznych wykonanych bezpośrednio po wprowadzeniu odpadów do gleby oraz po 6 i 12 miesiącach, że w większości przypadków dodanie badanych materiałów do gleby miało pozytywny wpływ na organizmy testowe w stosunku do gleby kontrolnej. Obserwowany w nielicznych przypadkach negatywny wpływ badanych materiałów, zmniejszał się stopniowo po 6 i po 12 miesiącach.
3. Udowodnienie, że pomimo toksyczności pofermentu w niezmienionej postaci z różnych biogazowni, po dodaniu ich do gleby w odpowiednich dawkach nie będą mieć istotnego zagrożenia toksykologicznego dla przedstawicieli głównych grup organizmów.
4. Wykazanie, że stosowanie odpadów osobno jest mniej efektywne w zwiększaniu plonowania pszenicy w porównaniu do nawożenia konwencjonalnego. Łączne zastosowanie odpadów pozwala na uzyskanie większego plonu ziarna niż w nawożeniu konwencjonalnym.
5. Wykazanie, że pszenica ozima może być uprawiana na glebie biellicowej rekultywowanej odpadami bez istotnego ryzyka pogorszenia, a w niektórych przypadkach z wyraźnym polepszeniem wartości odżywczej i prozdrowotnej ziarna w porównaniu do nawożenia konwencjonalnego i braku nawożenia. Nawożenie pofermentem można uznać za czynnik zwiększający całkowitą zawartość białka i glutenu w ziarnie pszenicy a badane odpady mają pozytywny wpływ na ogólną zdolność antyoksydacyjną ziarna.
7. Wykazanie, że poferment z biogazowni i skała karbońska mogą być alternatywą dla konwencjonalnego nawożenia pszenicy ozimej, zwłaszcza gdy są stosowane jednocześnie.

Trzyletnie wykorzystanie odpadów nie powoduje przekroczenia polskich i międzynarodowych norm dotyczących zawartości metali ciężkich w glebie i ziarnie pszenicy. Jednak w przypadku skały karbońskiej zastosowanej w dawce 155 t s.m. na hektar wskazane jest stosowanie odpadu przez okres do dwóch kolejnych lat, gdyż w trzecim roku powoduje zakłócenia w strukturze plonu i jakości ziarna pszenicy.

8. Wykazanie, że skała karbońska i poferment istotnie zwiększały plon nasion rzepaku w porównaniu do kontroli bez nawożenia, jednak plonotwórcze działanie odpadów było generalnie słabsze niż nawożenie mineralne. Plon tłuszczu po zastosowaniu łącznym badanych odpadów był porównywalny do tego uzyskanego z konwencjonalnego nawożenia NPK.

10. Udowodnienie, że zastosowanie odpadów może wpływać na jakość tłuszczu nasion rzepaku. Istotnie najwyższą zawartość kwasu oleinowego zawierały nasiona rzepaku bez nawożenia i nawożonego łącznie stosowanymi odpadami. Stosowanie pofermentu lub pofermentu łącznie ze skałą karbońską zmniejszało bardziej procentowy udział kwasów n₃ niż n₆ w porównaniu z nawożeniem konwencjonalnym i skałą karbońską. Ponadto, dwu- lub trzyletnie zastosowanie masy pofermentacyjnej osobno lub w połączeniu ze skałą karbońską może zwiększać zawartość glukozyolanów w nasionach.

11. Wykazanie, że po trzech latach nawożenia odpadami zawartość metali ciężkich w nasionach rzepaku ozimego, jak również w glebie nie przekraczała międzynarodowych dopuszczalnych limitów stężenia metali ciężkich w glebie i materiale roślinnym. Najkorzystniejszą formą nawożenia w redukcji akumulacji metali ciężkich było łączne nawożenie pofermentem i skałą karbońską, natomiast największa kumulacja metali w nasionach rzepaku wystąpiła na glebie bez nawożenia.

W podsumowaniu stwierdzam, że cykl prac wskazanych przez dr. Krzysztofa Różyło jako osiągnięcie naukowe jest dobrze przygotowany i przedstawia wysoki poziom naukowy. Bogata dokumentacja wyników, jasna i prawidłowa ich interpretacja oparta na analizie statystycznej i skonfrontowana z aktualnym polskim i zagranicznym piśmiennictwem naukowym potwierdza dobre opanowanie warsztatu oraz dojrzałość naukową Kandydata. Wyniki zawarte w pracach potwierdziły hipotezę, że modyfikacje lekkiej gleby bielcowej za pomocą pofermentu z biogazowni i mułowej skały karbońskiej istotnie poprawiają jej fizykochemiczne właściwości a badane materiały w odpowiednich dawkach i proporcjach nie stanowią zagrożenia dla podstawowych grup organizmów agrobiocenoz. Ponadto badane odpady zwiększają plonowanie ważnych roślin uprawnych tj. pszenicy ozimej i rzepaku

ozimego porównywalnie do nawożenia konwencjonalnego nie zmniejszając przy tym ich wartości odżywczej i prozdrowotnej. Nawożenie badanymi odpadami można uznać jako alternatywę dla syntetycznego nawożenia mineralnego a jednocześnie efektywny sposób zagospodarowania odpadów.

Oceniane osiągnięcie zawiera oryginalne wyniki badań, mające duże znaczenie zarówno poznawcze, jak i aplikacyjne. Wyniki badań stanowiące osiągnięcie naukowe dr. Krzysztofa Różyły pt. **„Ocena potencjału nawozowego odpadu organicznego z biogazowni i mineralnego z przemysłu wydobywczego w kontekście ich toksyczność, oddziaływania na plonowanie, fitochemiczne właściwości oraz bioakumulacje metali ciężkich ziarna pszenicy ozimej i nasion rzepaku ozimego”** mają istotny wkład w rozwój szeroko rozumianej dyscypliny agronomii.

2.2. Ocena pozostałego opublikowanego dorobku naukowego

Poza cyklem publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego Habilitant opublikowała również inne prace, w formie artykułów, monografii lub rozdziałów w monografiach. W ramach działalności naukowej prowadził badania dotyczące następujących zagadnień:

Wpływ nawożenia i warunków glebowych na zachwaszczenie, plon bulw ziemniaka i jego strukturę, skład chemiczny i zdrowotność bulw.

Wpływ wybranych elementów agrotechniki (udział w zmianowaniu, rozstaw rzędów, odmiana) na zachwaszczenie łąnu, architekturę łąnu oraz strukturę plonu nasion rzepaku ozimego.

Ocena allelopatycznych właściwości rzepaku ozimego - wpływu ekstraktów wodnych z różnych części roślin rzepaku ozimego oraz wyciągów z gleby po jego uprawie na energię, zdolność kiełkowania oraz początkowy wzrost pszenicy ozimej i rzepaku ozimego.

Zastosowanie dodatków do pieczywa pszenno-żytniego w podnoszeniu jego wartości żywieniowej i prozdrowotnej.

Badania nad parametrami fitochemicznymi jakości plonu roślin uprawnych jako surowców do produkcji żywności w zależności od czynników ekologicznych i agrotechnicznych.

Wpływ biowęgla na właściwości fizyczne gleby biellicowej, zmniejszanie zawartości wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w glebie nawożonej osadem

ściekowym oraz na fitochemiczne cechy i akumulację metali ciężkich w ziarnie pszenicy jarej oraz żyta ozimego.

Dorobek naukowy Pana dr. Krzysztofa Różyły jest znaczący. W wykazie opublikowanych prac naukowych Habilitant wykazał łącznie 52 opracowania (z wyłączeniem 5 publikacji wskazanych jako osiągnięcie naukowe). Z tego tylko 3 opracowania były opublikowane przed uzyskaniem stopnia doktora.

Po wyłączeniu publikacji powstałych przed uzyskaniem stopnia doktora oraz wchodzących w skład cyklu jednotematycznych prac zaliczonych do osiągnięcia habilitacyjnego, dorobek publikacyjny dr. Krzysztofa Różyły obejmuje 13 oryginalnych prac twórczych znajdujących się w bazie JCR. W dwóch pracach opublikowanych w czasopiśmie znajdującym się w bazie JCR Habilitant jest pierwszym autorem, w 1 pracy trzecim, w dwóch czwartym, a w pozostałych 8 pracach piątym lub kolejnym autorem. Udział własny Habilitanta w powstaniu tych prac wynosi od 5% do 90%, średnio 21,2%. Kandydat w swoim dorobku wykazuje również 10 innych publikacji w czasopiśmie spoza bazy JCR, 2 monografie, 17 doniesień konferencyjnych, 5 raportów z badań oraz 3 artykuły popularno-naukowe. Wartość punktowa według listy MNiSW dla publikacji z listy A wynosi 325, natomiast łączna wartość publikacji opublikowanych przez Habilitanta po uzyskaniu stopnia doktora z uwzględnieniem punktacji obowiązującej w okresie ukazania się prac wynosi 414 punktów, (569 punktów łącznie z osiągnięciem). Indeks Hirscha liczony według bazy Web of Science wynosił $h = 5$. Liczba cytowań według bazy Web of Science wynosiła 45 (bez autocytowań), natomiast sumaryczny współczynnik wpływu prac z bazy JCR wynosił 18,233 (łącznie z osiągnięciem 29,992), jest to duże osiągnięcie, zwłaszcza w dyscyplinie agronomii. Współczynnik wpływu dla czasopiśm, w których publikował Habilitant wahał się od $IF = 0,401$ (Romanian Agricultural Research) do $IF = 4,836$ (Journal of Hazardous Materials).

Prace twórcze Habilitanta ukazały się w następujących czasopiśmie znajdujących się w bazie JCR: Environmental Sciences and Pollution Research (1), Journal of Hazardous Materials (1), Journal of the Science of Food and Agriculture (1), Agricultural and Food Science (2), Polish Journal of Environmental Studies (1), Acta Agriculturae Scandinavica, Sectio B – Soil & Plant Science (1); Food Technology and Biotechnology (1), Journal of Texture Studies (1), International Journal of Food Sciences and Technology (1), Plant Soil and Environment (2), Romanian Agricultural Research (1), Journal of Elementology (1), Science of the Total Environment (1), Soil & Tillage Research (1), Zembirbyste-Agriculture (1), Applied Ecology and Environmental Research (1). Ponadto publikował w czasopiśmie

spoza bazy JCR, takich jak: Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych (2), Fragmenta Agronomica (2), Annales UMCS, Sec. E Agricultura (3), Acta Scientiarum Polonorum, Agricultura (3).

Znaczna część prac powstała w ramach współpracy naukowej z innymi jednostkami Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie: Katedra Eksploatacji Maszyn Przemysłu Spożywczego, Instytut Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin, Katedra Biochemii i Chemii Żywności, Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska, Katedra Herbologii i Technik Uprawy Roślin oraz z jednostkami zewnętrznymi: Zakład Chemii Środowiskowej UMCS w Lublinie. Potwierdza to umiejętność nawiązywania współpracy i pracy w zespołach badawczych.

Reasumując, dotychczasowy dorobek naukowy dr. Krzysztofa Różyły jest znaczny. Na podstawie przedstawionych zagadnień badawczych oraz wskaźników bibliometrycznych, należy stwierdzić, że Pan dr Krzysztof Różyło jest pracownikiem naukowym wykazującym znaczącą aktywność naukową. Prace naukowe mają duże znaczenie poznawcze jak i praktyczne, stanowią istotny wkład w rozwój nauk rolniczych w dyscyplinie agronomii i w mojej opinii są wystarczające do uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego.

3. Ocena istotnej aktywności badawczej, współpracy międzynarodowej, dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego habilitanta zgodnie z rozporządzeniem Ministra Nauki i szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011.

§ 3. p.5. Kryteria oceny w zakresie osiągnięć naukowo-badawczych habilitanta w obszarze nauk przyrodniczych, rolniczych, leśnych i weterynaryjnych:

a/ autorstwo lub współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR)

Dr Krzysztof Różyło jest współautorem 18 prac opublikowanych w czasopismach z bazy Journal Citation Reports (JCR, z czego 5 prac zostało włączonych do osiągnięcia naukowego).

b/ udzielone patenty międzynarodowe lub krajowe

Nie posiada

c/ wynalazki, wzory użytkowe i przemysłowe, które uzyskały ochronę, w tym te, które zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach

Nie posiada

§ 4. Kryteria oceny w zakresie osiągnięć naukowo-badawczych habilitanta we wszystkich obszarach wiedzy obejmują:

1/ 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.

2 monografie , 10 prac w czasopismach naukowych nieindeksowanych w JCR

2/ autorstwo lub współautorstwo opracowań zbiorowych, katalogów zbiorów, dokumentacji prac badawczych, ekspertyz, utworów i dzieł artystycznych

Jest współautorem pięciu raportów z badań z zakresu rolnictwa ekologicznego realizowanych na zlecenie Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

3/ sumaryczny Impact Factor publikacji naukowych według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania: **29,992**

4/ liczba cytowań publikacji według bazy Web of Science (WoS) – **45**

5/ indeks Hirscha opublikowanych prac według bazy Web of Science (WoS) – **5**

6/ kierowanie międzynarodowymi lub krajowymi projektami badawczymi lub udział w takich projektach

Wykonawca w projekcie finansowanym przez NCN w ramach programu „Sonata” nt. Biochar for reduction inorganic and organic pollutants in sewage sludge. Studies on mobility, bioavailability and toxicity of organic and inorganic contaminants during sewage sludge and biochar land use” realizowanym w Katedrze Chemii Środowiskowej, Wydziału Chemii UMCS w Lublinie.

Wykonawca w czterech projektach w ramach realizacji badań z zakresu rolnictwa ekologicznego finansowanych przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi (w roku 2011, 2013, 2014 i 2015).

7/ międzynarodowe lub krajowe nagrody za działalność odpowiednio naukową albo artystyczną –

1. Indywidualna Nagroda Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie II stopnia (w 2016) i III stopnia (w 2018) za osiągnięcie publikacyjne

2. Wyróżnienie od Dziekana Wydziału Agrobiotechnologii za jeden z najwyższych sumarycznych wyników punktowych za publikacje w czasopismach JCR spośród wszystkich pracowników tego wydziału w 2015 roku oraz w 2017 roku.

4. Dodatek specjalny od Rektora za wyróżniające osiągnięcia w pracy naukowej, które miały znaczący wpływ na wyniki oceny parametrycznej Wydziału Agrobiotechnologii za lata 2013-2016.

8/ wygłoszenie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych

Brak

§ 5. Kryteria oceny w zakresie dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej habilitanta we wszystkich obszarach wiedzy obejmują:

1/ uczestnictwo w programach europejskich oraz innych programach międzynarodowych i krajowych

Uczestnictwo w projekcie KSI-POKL.04.01.01.-00-232/08 pt. „Program unowocześniania kształcenia w SGGW dla zapewnienia konkurencyjności oraz wysokiej kompetencji absolwentów” współfinansowanego przez UE w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego – wykonawca/współautor treści merytorycznych wykładów z „Agroekologii i ochrony środowiska”.

2/ udział w międzynarodowych lub krajowych konferencjach naukowych lub udział w komitetach organizacyjnych tych konferencji

Habilitant aktywnie uczestniczył w 11 konferencjach krajowych, 3 konferencjach krajowych międzynarodowych i 3 zagranicznych prezentując postery.

Nie brał udziału w komitetach organizacyjnych konferencji

3/ Otrzymane nagrody i wyróżnienia inne niż wymienione w §4. p. 7

Brak

4/ Udział w konsorcjach i sieciach badawczych

Brak

5/ Kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych oraz we współpracy z przedsiębiorcami, innymi niż wymienione w, § 4, p.6

Brak

6/ Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism

Brak

7/ Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych:

Od 2000 do 2016 roku był członkiem Polskiego Towarzystwa Agronomicznego.

8/ Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki i sztuki:

W ramach pracy dydaktycznej dr Krzysztof Różyło prowadził zajęcia, w tym wykłady i ćwiczenia z wielu przedmiotów na różnych kierunkach i wydziałach Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie oraz Wyższej Szkoły Zawodowej w Chełmie. Między innymi były to przedmioty: Ekologia (ogólna i agroekologia); Ekologia i propedeutyka leśnictwa;

Agroekologiczne uwarunkowania plonowania roślin; Ekologiczne uwarunkowania produktywności lasu; Ekologia lasów; Ochrona środowiska; Rolnictwo ekologiczne; Ustawodawstwo w rolnictwie ekologicznym; System kontroli i certyfikacji w rolnictwie ekologicznym; Ekologiczne uwarunkowania gospodarki leśnej; Certyfikacja produktów ekologicznych; Gospodarka wodna; Historia wsi i rolnictwa.

Kompetencje zawodowe poszerzał uczestnicząc w projekcie KSI-POKL.04.01.01.-00-232/08 pt. „Program unowocześniania kształcenia w SGGW dla zapewnienia konkurencyjności oraz wysokiej kompetencji absolwentów” współfinansowany w ramach EFS – wykonawca/współautor treści merytorycznych wykładów z „Agroekologii i ochrony środowiska” a także w zagranicznym szkoleniu zawodowym z zakresu struktury i działalności edukacyjnej (w tym nauczania internetowego „e-learning”) oraz naukowej w University of Natural Resources and Applied Life Sciences in Vienna. Center for International Relations, Peter Jordan Strasse 82A, 1190 Wiena/Austria.

Dr Krzysztof Różyło jest promotorem 36 prac dyplomowych (13 magisterskich i 23 inżynierskich) oraz recenzował 30 prac dyplomowych. Kilukrotnie był formalnym opiekunem kierunku/roku studentów.

9/ opieka naukowa nad studentami i lekarzami w toku specjalizacji:

Opieka naukowa (2014-2015) nad pracami badawczymi studentów Pauliny Lipki i Anny Lewickiej (Wydział Agrobiotechnologii, UP Lublin), których efekt pt. „Zmienność sumy miąższości drzewostanów oraz możliwość zastosowania pomiarów wskaźnika powierzchni liści w różnych środowiskach leśnych” zaprezentowano na II Ogólnopolskiej Konferencji Naukowo-Technicznej: Inżynieria, Kształtowanie i Ochrona Środowiska, Lublin 18 maja 2015 r.

10/ opieka naukowa nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego, z podaniem tytułów rozpraw doktorskich

Dr K. Różyło pełnił funkcję promotora pomocniczego w przewodzie doktorskim Doroty Tomaszewskiej-Krojańskiej, tytuł pracy doktorskiej: „Struktura i wodno-powietrzne właściwości gleby wzbogaconej osadem pofermentacyjnym i skałą karbońską”, Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska, Wydział Agrobiotechnologii, UP Lublin.

11/ staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich:

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

12/ wykonanie ekspertyz lub innych opracowań na zamówienie organów władzy publicznej, samorządu terytorialnego, podmiotów realizujących zadania publiczne lub przedsiębiorców:

Różyło K. 2012. 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®.

13/ udział w zespołach eksperckich i konkursowych:

Brał udział jako członek jury wojewódzkiej i ogólnopolskiej Olimpiady Wiedzy i Umiejętności Rolniczych dla młodzieży szkół średnich, w latach 2005-2017.

14/ recenzowanie projektów międzynarodowych lub krajowych:

Brak

oraz recenzowanie publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych:

Dr Krzysztof Różyło wykonał recenzję artykułów do czasopism: z listy JCR - Crop Science, International Journal of Food Science and Technology oraz do czasopism spoza bazy JCR - Soil Systems, Acta Sci. Pol. Agricultura, Biuletyn IHiAR.

Biorąc powyższe pod uwagę (pkt. 3, § 3-5) i spełnienie przez dr. Krzysztofa Różyło większości kryteriów branych przy ocenie kandydatów do stopnia doktora habilitowanego, pozytywnie oceniam aktywność badawczą, działalność dydaktyczną i popularyzatorską. W mojej opinii działalność Kandydata w tych obszarach jest wystarczająca do uzyskania stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych, w dyscyplinie agronomia.

4. Wniosek końcowy

Po ocenie dorobku naukowego dr. inż. Krzysztofa Różyły oraz zapoznaniu się z osiągnięciami Kandydata w zakresie działalności organizacyjnej i dydaktycznej stwierdzam, że Habilitant spełnia wymagania określone w Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach naukowych i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 r. (Dz. U. z 2017 r. poz. 1789 ze zm.) i 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. Nr 196, poz. 1165 z 2011 r.) i rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 roku w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U., poz. 261 z 2018 r.).

Pozytywnie oceniam wskazane przez Pana dr. inż. Krzysztofa Różyło osiągnięcie naukowe w aspekcie jego wkładu w rozwój nauk rolniczych w zakresie agronomii. Pozytywnie oceniam również pozostały opublikowany dorobek naukowy i aktywność naukową Habilitanta. Wnoszą one również wkład w rozwój nauk rolniczych i mają dużą wartość poznawczą i aplikacyjną. Pozytywnie oceniam działalność dydaktyczną i popularyzatorską Habilitanta.

Biorąc pod uwagę wszystkie aspekty oceny uwzględnione w recenzji stwierdzam, w sposób jednoznaczny, że dr inż. Krzysztof Różyło spełnia wymagania stawiane kandydatom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego nauk rolniczych w zakresie agronomii.

Lublin, 30.01.2019 r.

Grzegorz A.