

Prof. dr hab. Ewa Spychaj-Fabisiak
Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy
85-326 Bydgoszcz, ul. Seminaryjna 5
Wydział Rolnictwa i Biotechnologii
Katedra Biogeochemii i Gleboznawstwa
Pracownia Chemii Rolnej

Bydgoszcz, dn. 8.05.2019 r.

RECENZJA

Osiągnięcia naukowego i innych osiągnięć naukowo-badawczych, dorobku dydaktycznego, współpracy naukowej oraz popularyzacji nauki dr inż. Marcina Niemca w związku z Jego wnioskiem o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych, w dyscyplinie agronomia.

Niniejszą ocenę wykonałam na zlecenie Pana Prof. dr. hab. Andrzeja Lepiarczyka, Dziekana Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie (pismo WR-E DR 521/50/2019 z dnia 9.04.2019 r.) w związku z decyzją Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów z dnia 1.04.2019 r.

1. Podstawa formalna recenzji

Recenzje opracowano w oparciu o dokumenty:

- Odpis dyplomu nadania stopnia doktora nauk rolniczych, życiorys oraz dane kontaktowe (Załącznik 1).
- Autoreferat, przedstawiający opis osiągnięć naukowo-badawczych, organizacyjnych i współpracy międzynarodowej, w języku polskim (Załącznik 2).
- Wykaz opublikowanych prac naukowych lub twórczych prac zawodowych oraz informacja o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki, w języku polskim (Załącznik 3).
- Cykl jednotematycznych publikacji naukowych, stanowiących wskazane osiągnięcie naukowe i oświadczenia współautorów (Załącznik 4).
- Posiadane certyfikaty i dyplomy działalności wskazanej w Załączniku 3 oraz wybrane publikacje z dorobku (Załącznik 5).
- Autoreferat, przedstawiający opis osiągnięć naukowo-badawczych, organizacyjnych i współpracy międzynarodowej, w języku angielskim (Annex 2).
- Wykaz opublikowanych prac naukowych lub twórczych prac zawodowych oraz informacja o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki, w języku angielskim (Annex 3).

2. Informacja o Kandydacie

Pan dr inż. Marcin Niemiec jest absolwentem Wydziału Zootechnicznego Akademii Rolniczej w Krakowie (obecnie Uniwersytet Rolniczy), gdzie w 2001 roku uzyskał tytuł magistra inżyniera zootechniki. W 2006 uzyskał stopień doktora nauk rolniczych w dyscyplinie agronomia, nadany uchwałą Rady Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego na podstawie rozprawy pt. „Możliwości rolniczego zagospodarowania osadu bagrowanego ze Zbiornika Rożnowskiego”, której promotorem była prof. dr hab. inż. Barbara Wiśniowska-Kieljan. W latach 2007-2008, 2008-2010 pracował w Katedrze Chemii Rolnej i Środowiskowej na stanowisku odpowiednio: starszy referent techniczny oraz asystent naukowo-dydaktyczny. Od 2010 roku do chwili obecnej Pan dr inż. Marcin Niemiec pracuje na etacie adiunkta.

3. Ocena osiągnięcia naukowego stanowiącego jednotematyczny cykl publikacji pt. „Wykorzystanie nawozów wolnodziałających do optymalizacji produkcji wybranych warzyw”

Osiągnięcie naukowe stanowi cykl powiązanych tematycznie następujących publikacji wydanych w latach 2014-2018:

Niemiec M. 2014. Efficiency of slow-acting fertilizer in the integrated of chinese cabbage. *Ecological Chemistry and Engineering*, A 21(3), 333-346.

Szeląg-Sikora A., **Niemiec M.**, Cupiał M., Sikora J. 2015. Możliwości wykorzystania nawozów wolnodziałających w uprawie selera korzeniowego. *Proceedings of ECOpole 9(1)*, 321-331.

Niemiec M., Cupiał M., Szeląg-Sikora A. 2015. Evaluation of the efficiency of celeriac fertilization with the use of slow-acting fertilizers. *Agriculture and Agricultural Science Procedia* 7, 177-183.

Niemiec M., Szeląg-Sikora A., Cupiał M. 2015. Efficiency of celeriac fertilization with phosphorus and potassium under conditions of integrated plant production. *Agriculture and Agricultural Science Procedia* 7, 184-191.

Niemiec M., Tabak M., Paluch Ł., Komorowska M. 2018. Assessment of productive and environmental efficiency of slow-release fertilizers in integrated production of napa cabbage. *International Scientific Conference: Rural Development 2017*, 3 (15), 86-90.

Niemiec M., Komorowska M. 2018. The use of slow-release fertilizers as a part of optimization of celeriac production technology. *Agricultural Engineering* 2018, 22 (2), 59-68.

Wartość naukometryczna osiągnięcia naukowego Pana dr inż. Marcina Niemca dokonań na podstawie czasopism naukowych z listy B MNiSW, według roku ich wydania wskazuje, że prezentowany dorobek obejmuje **6 oryginalnych prac twórczych** i można go wycenić na **53 punkty**. Udział Kandydata w publikacjach mieści się on w zakresie od **70 do 100%**, ze średnią **83,3%**, co potwierdzono w załączonych oświadczeniach współautorów. Pan dr inż.

Marcin Niemiec posiada istotny merytoryczny udział w opracowaniu koncepcji badań, opracowaniu wyników badań do publikacji i przygotowaniu prac do druku. Prace stanowiące osiągnięcie są współautorskie (od 2 do 4 współautorów, w tym habilitant), za wyjątkiem jednej, w której Kandydat jest głównym autorem. Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego nie zostały opublikowane w karentowanych czasopismach naukowych znajdujących się w wykazie Journal Citation Report (JCR). W związku z tym sumaryczny IF publikacji wchodzący w skład listy JCR wynosi 0. Zgodnie z Art. 16. 1. obecnie obowiązującej Ustawy, cytuję: „Do postępowania habilitacyjnego może zostać dopuszczona osoba, która posiada stopień doktora oraz osiągnięcia naukowe lub artystyczne, uzyskane po otrzymaniu stopnia doktora, stanowiące znaczny wkład autora w rozwój określonej dyscypliny naukowej”. Zatem dokonanie recenzji osiągnięcia zgodnie z kryterium ustawy jest dość subiektywne. Muszę wyraźnie zaznaczyć jednak, że w mojej opinii oceniane wskaźniki bibliometryczne i IF na tle recenzowanych przeze mnie innych osiągnięć naukowych nie są imponujące, wręcz minimalnie zadowalające.

Zanim przejdę do merytorycznej oceny osiągnięcia naukowego dr inż. Marcina Niemca, chciałabym stwierdzić, że treść w nim przedstawiona nie w pełni odpowiada jego tytułowi, a cztery strony wstępu nie są związane z tematem. Opisane badania, w mojej opinii, stanowią wektor do całkowitego rozwiązania problemu związanego z optymalizacją nawożenia w uprawie warzyw. Dotyczą one działania nawozów wolnodziałających i/lub konwencjonalnych w uprawie kapusty i selera. Dyskusyjnym może być fakt, że prowadzono je w nieporównywalnych warunkach (różne nawozy, dawki, zróżnicowana zasobność gleb w makroskładniki – dotyczy to zwłaszcza potasu, magnezu i wapnia). Kandydat opisując rezultaty swojego osiągnięcia często stosuje skróty myślowe, np. „Zwiększenie dawki nawozów wolnodziałających do 108 kg N·ha⁻¹ spowodowało zmniejszenie plonowania roślin” (strona 8 - Autoreferat). Sądzę, że Pan dr inż. Marcin Niemiec chciał powiedzieć, że „Zwiększenie dawki nawozów wolnodziałających, z którą wprowadzono azot w dawce 108 kg·ha⁻¹ spowodowało zmniejszenie plonowania roślin”. Świadczy to o tym, że Habilitant pretendując do awansu o tzw. statusie pracownika samodzielnie nie posiada w pełni umiejętności przedstawienia dość interesujących wyników w sposób merytoryczny, a tym samym przyjazny dla recenzenta.

Celem głównym przeprowadzonych badań było określenie przydatności stosowania nawozów wolnodziałających w nawożeniu kapusty pekińskiej oraz selera korzeniowego z wykorzystaniem różnych strategii nawożenia w gospodarstwach prowadzących intensywną towarową produkcję warzyw. W warunkach produkcyjnych trudno jest zwiększyć

efektywność procesu nawożenia przez modyfikację sposobu aplikacji nawozów konwencjonalnych. Należy pamiętać, że w uprawie warzyw w warunkach Polski stosuje się wysokie dawki nawozów mineralnych, które mogą ulegać rozproszeniu w ekosystemie, a tym samym przyczyniać się do obniżenia wielkości zbieranego plonu. W związku z powyższym aktualnym problemem z punktu widzenia nie tylko nauki ale także aplikacji wydaje się poszukiwanie technologii nawożenia z uwzględnieniem nawozów wolnodziałających. Są to drogie, ale bardzo efektywne nawozy stosowane na szeroką skalę w uprawie warzyw. Specjalna otoczka wokół granulek nawozu kontroluje uwalnianie składników pokarmowych, a tym samym skutecznie żywi roślinę i działa proekologicznie.

Prace nr b1 i b5 przedstawione w osiągnięciu dotyczą optymalizacji nawożenia w uprawie kapusty, natomiast prace nr b2, b3, b4 i b6 – w uprawie selera, z uwzględnieniem nawozów wolnodziałających. W uprawie kapusty nawóz wolnodziałający był aplikowany punktowo pod każdą roślinę podczas sadzenia lub w trakcie sadzenia roślin poniżej poziomu korzeni. Na podstawie uzyskanych wyników Habilitant wykazał jednoznacznie lepszą efektywność wykorzystania azotu aplikowanego w dawce $90 \text{ kg N}\cdot\text{ha}^{-1}$ w formie nawozów o spowolnionym uwalnianiu składników, w kontekście wielkości plonów. Pan dr inż. Marcin Niemiec wykazał również, że zwiększenie dawki nawozów wolnodziałających, z którymi wprowadzano azot na poziomie $108 \text{ kg N}\cdot\text{ha}^{-1}$ spowodowało zmniejszenie plonowania kapusty. Efekt inhibicji plonowania wynikał prawdopodobnie z niekorzystnych warunków wzrostu w początkowej fazie rozwoju, które spowodowane były większym zasoleniem roztworu glebowego. Najlepszy efekt plonotwórczy uzyskano przy poziomie nawożenia opartym o analizę zgodną z zasadami integrowanej produkcji z wykorzystaniem łączonego stosowania nawozów wolnodziałających oraz konwencjonalnych. Skuteczność działań w zakresie optymalizacji produkcji rolniczej może być ewaluowana za pomocą określonych wskaźników. Wskaźniki, które określają sprawność systemów rolniczych, odnoszą się do aspektów środowiskowych, produkcyjnych oraz ekonomicznych. W związku z powyższym Kandydat obliczył wskaźniki efektywności nawożenia, które informują że jego optymalizacja z udziałem nawozu wolnodziałającego, szczególnie w warunkach intensywnej uprawy może zdecydowanie poprawić efektywność nawożenia w stosunku do systemu zintegrowanej produkcji z wykorzystaniem nawozów konwencjonalnych.

Z kolei w uprawie selera korzeniowego (prace b2, b3, b4 i b6) Habilitant wykazał, że największy plon uzyskano, stosując zasady integrowanej produkcji, po łącznym zastosowaniu nawozów konwencjonalnych i wolnodziałających. Natomiast najmniejszą wartość tego parametru stwierdzono po aplikacji najwyższej wprowadzonej dawki azotu, zarówno w

nawozach wolnodziałających jak i konwencjonalnych. Kandydat wykazał również, że wprowadzenie azotu w dawce $40 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ z nawozami wolnodziałającymi, stosowanymi zarówno metodą punktową jak i rzędową, spowodowało istotne zwiększenie plonu handlowego selera.

Stwierdzam, że dobór obiektów badawczych oraz metod analitycznych przyjęto na ogół prawidłowo, zgodnie z głównym celem pracy. O ile badania dotyczące wpływu interakcji stosowania nawozów wolnodziałających i konwencjonalnych w uprawie typowych gatunków roślin (zboża, okopowe, kapustne, bobowate) są dość dobrze opisane w literaturze przedmiotu, to ciągle brakuje kompleksowej oceny ich działania w uprawie warzyw. Można zatem stwierdzić, że podjęte badania w tym zakresie przez Pana dr inż. Marcina Niemca są ciągle aktualne i stanowią umiarkowaną wartość dodaną w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

Na podstawie uzyskanych wyników za znaczące w mojej opinii należy uznać następujące uogólnienia:

- Udokumentowanie potrzeby stosowania alternatywnego nawożenia w uprawie warzyw w warunkach intensywnego nawożenia NPK (dotyczy to głównie azotu), w związku z możliwością rozproszenia składników pokarmowych w agrosystemie, a tym samym potencjalnym jego skażeniem, np. jonami biogennymi.
- Wskazanie na konieczność stosowania w uprawie kapusty i selera nawozów wolnodziałających, a szczególnie ich łącznej aplikacji z nawozami konwencjonalnymi, w aspekcie proekologicznym i wielkości plonu.
- Optymalizacja nawożenia z udziałem nawozów wolnodziałających może kilkakrotnie poprawić jego wskaźniki efektywności, w tym efektywności produkcyjnej w stosunku do integrowanych metod produkcji z zastosowaniem nawozów konwencjonalnych w uprawie badanych warzyw.
- Wysokie dawki nawozów wolnodziałających stosowane w pobliżu strefy korzeniowej badanych warzyw mogą determinować większe zróżnicowanie zarówno masy korzeniowej selera jak również masy główek kapusty, co przekłada się na gorszą jakość handlową plonu.
- Aplikacja rzędowa nawozów wolnodziałających w porównaniu z punktową korzystniej wpływa na efektywność produkcyjną w kontekście jakości uzyskanego produktu.
- Stosowanie nawozów wolnodziałających w uprawie badanych warzyw pod korzeń, na glebach zasobnych w składniki pokarmowe, zwłaszcza w związki azotu mineralnego wpłynęło na uzyskanie wysokich wskaźników efektywności.

Podsumowując, należy stwierdzić, że osiągnięcie naukowe Pana dr inż. Marcina Niemca stanowi cykl tematycznie powiązanych publikacji i spełnia minimalnie wymogi

ustawowe stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

4. Ocena pozostałego opublikowanego dorobku naukowego

Pozostały dorobek naukowy Pana dr. inż. Marcina Niemca, poza cyklem monotematycznych publikacji stanowiących osiągnięcie, obejmuje zarówno oryginalne prace twórcze oraz komunikaty, jak i doniesienia w materiałach konferencyjnych.

Pod względem ilościowym, całkowity dorobek naukowy Habilitanta jest w znacznym stopniu współautorski, uwarunkowany kompleksowym charakterem prowadzonych badań. Na podstawie informacji zestawionych w Załączniku 3 otrzymanej dokumentacji wniosku stwierdzam, że **oprócz osiągnięcia naukowego** dorobek publikacyjny Habilitanta obejmuje **po uzyskaniu stopnia naukowego doktora 96 prac, w tym: 29 prac (według mnie 15)** opublikowanych w periodykach z listy A MNiSW (**łącznie IF=10,202; według Habilitanta 424 pkt., natomiast według mnie 245 pkt.**), **47 prac** opublikowanych w czasopismach z listy B MNiSW o łącznej punktacji **372 pkt.**, **20 prac** w wydawnictwach pokonferencyjnych (**0 pkt. MNiSW**) oraz **58** współautorskich komunikatów naukowych opublikowanych **w formie streszczeń** w materiałach konferencyjnych.

Habilitant w swym dorobku posiada również **14** prac opublikowanych przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora (**34,5 pkt. MNiSW**).

W mojej opinii wartość naukometryczna pozostałego dorobku naukowego jest imponująca. Po jego analizie dopiero zrozumiałam dlaczego Pan dr inż. Marcin Niemiec dokonał takiego wyboru publikacji, które stanowią osiągnięcie naukowe. Należy zaznaczyć, że pozostałe publikacje są bardzo interesujące i obejmują bardzo szerokie spektrum tematyczne. Habilitant jednak nie mógł postąpić inaczej pomimo, że prace mieszczą się w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo, lecz z uwagi na ich wieloobszarowość merytoryczną zdecydowanie trudno było znaleźć wspólny mianownik.

Łączny dorobek publikacyjny można wycenić następująco: **sumaryczny IF=10,202;** punkty wg **MNiSW=894,5;** **liczba cytowań wg Web of Science – 21;** **Indeks Hirscha – 2.**

Zdecydowanie duża liczba opublikowanych prac (ponad 30) skupia się wokół szeroko pojętego problemu monitoringu środowiska, w tym biotycznych, jak i abiotycznych elementów ekosystemu oraz oceny jego jakości z uwzględnieniem bezpieczeństwa produktów

przeznaczanych na spożycie lub paszę. Ponadto w ramach tego obszaru Kandydat badał przemiany i dynamikę zawartości pierwiastków śladowych, makroelementów, w tym związków azotu, zarówno w wodzie, osadach dennych, jak i biomacie wierzby wzdłuż rzeki Dunajec. Oceniał również przestrzenny i czasowy rozkład wyżej wymienionych parametrów. Kolejnym nurtem aktywności naukowej Pana dr inż. Marcina Niemca była kompleksowa ocena efektywności oczyszczania wód w zbiornikach odparowujących po uprzednim dokonaniu przez Habilitanta opracowania metody oceny jakości środowiska wodnego. Dodatkowo w ramach tego zagadnienia Kandydat ocenił wpływ antropopresji na funkcjonowanie ekosystemów morskich oraz estuaryjnych w okolicach Morza Białego w rejonie Wysp Sołowieckich. W wyniku tego powstało 26 publikacji.

Bardzo znaczącym obszarem zainteresowań naukowych Habilitanta jest opracowanie formuł nawozowych oraz technologii wytwarzania nawozów na bazie odpadów z różnych gałęzi przemysłu lub poprocesowych, uzyskanych w wyniku spalania paliw. Były one oparte na odpadach ze spalania węgla oraz na bazie odsiewu wapiennego. Prowadził również badania dotyczące możliwości wykorzystania w produkcji roślinnej, pofermentów z fermentacji metanowej, pochodzących z różnych produktów roślinnych i zwierzęcych, w kontekście racjonalizacji gospodarowania makro- i mikroelementami (14 prac).

W zakresie zainteresowań badawczych Pana dr inż. Marcina Niemca było także opracowywanie różnych metodologii dotyczących ewaluacji efektów wdrażania systemów zarządzania jakością i analizy ryzyka dla procesów produkcyjnych oraz audytowania. W celu przełożenia wiedzy teoretycznej na aplikacyjną Habilitant uczestniczył w różnych szkoleniach: Rolnictwo ekologiczne, System HACCP, Standard GLOBAL G.A.P, (Good Agriculture Practice) QAFP (Quality Assurance for Food Products), KZR INiG (Kryteria Zrównoważonego Rozwoju), itp. Zaowocowało to opracowaniem ponad 40 prac opublikowanych w oryginalnych czasopismach naukowych oraz popularno-naukowych a także w materiałach konferencyjnych.

W podsumowaniu pragnę stwierdzić, że omówiony powyżej dorobek naukowy Pan dr. inż. Marcina Niemca jest oryginalny i wnosi on nowe treści do dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo oraz jest w pełni wystarczający do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.

5. Ocena działalności dydaktycznej, organizacyjnej oraz popularyzacyjnej naukę

Pan dr inż. Marcin Niemiec aktywnie uczestniczył w 29 międzynarodowych i krajowych kongresach, konferencjach, sympozjach i warsztatach naukowych oraz dodatkowo na zamówienie różnych przedsiębiorstw wygłosił 6 referatów. Habilitant był sekretarzem oraz członkiem komitetów organizacyjnych w trzech międzynarodowych konferencjach naukowych organizowanych przez Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie. Wykonał 14 recenzji publikacji dla międzynarodowych i krajowych czasopism.

Dr inż. Marcin Niemiec uczestniczył w pięciu projektach jako wykonawca oraz opracowaniu sześciu ekspertyz, których był wykonawcą (4) lub współautorem (2). Odbył również 7 krótkoterminowych zagranicznych staży naukowych (Słowacja, Rosja, Turcja, Ukraina, Rumunia, Chorwacja, Bułgaria) oraz 1 półroczny (Kraków). Ponadto odbył 12 szkoleń w celu podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych. Jest członkiem Polskiego Towarzystwa Inżynierii Ekologicznej.

Wysoko oceniam działalność dydaktyczną Habilitanta. Prowadzi on wiele przedmiotów (m.in.: Chemia rolna z elementami gleboznawstwa, Analiza instrumentalna, Chemia środowiska, Ekotoksykologia), zgodnie ze swoim profilem naukowym dla studentów kierunków: Jakość i Bezpieczeństwo Środowiska, Ochrona Środowiska oraz Rolnictwo. Ponadto realizuje zajęcia w języku angielskim: Instrumental Analysis Program Erasmus, Organic Farming Program Erasmus+, Global G.A.P. Program Erasmus + oraz prowadzi wykłady na studiach podyplomowych: Analiza instrumentalna w ocenie jakości żywności, Rolnictwo ekologiczne, produkty tradycyjne i regionalne, Rolnictwo dla nierolników oraz Integrowana produkcja roślin.

Pan dr inż. Marcin Niemiec dodatkowo w ramach działalności organizacyjnej sprawuje w Katedrze Chemii Rolnej i Środowiskowej merytoryczny nadzór nad badaniami metod analizy spektrometrycznej. Dodatkowo był promotorem łącznie 52 prac dyplomowych, w tym 23 prac magisterskich. Aktualnie pełni funkcję promotora pomocniczego w 1 przewodzie doktorskim.

Habilitant czynnie i aktywnie uczestniczy w życiu Uczelni, m.in.: był członkiem Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej na studia na Wydziale Rolniczo-Ekonomicznym w latach akademickich: 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013, 2013/2014, 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017.

Za osiągnięcia naukowe Habilitant otrzymał dwie nagrody JM Rektora Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie i brązowy medal za długoletnią służbę Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej.

WNIOSEK KOŃCOWY

Na podstawie oceny osiągnięcia naukowego stanowiącego jednotematyczny cykl publikacji pt. **„Wykorzystanie nawozów wolnodziałających do optymalizacji produkcji wybranych warzyw”**, pozostałego dorobku naukowego oraz aktywności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzacyjnej stwierdzam, że Pan dr inż. Marcin Niemiec spełnia wymagania zgodnie z art. 26 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. z 2017 r. poz. 1789 z późn. zm.). Uzasadnia to nadanie Panu dr inż. Marcinowi Niemcowi stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk rolniczych, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

Bydgoszcz, 8.05.2019 r.


(-) Ewa Spychaj-Fabisiak