

Prof. dr hab. Barbara Filipek-Mazur
Nauki rolnicze
Katedra Chemii Rolnej i Środowiskowej
Wydział Rolniczo-Ekonomiczny
Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja
w Krakowie

Recenzja osiągnięcia naukowego pt.:

**Wykorzystanie nawozów wolnodziałających
do optymalizacji produkcji wybranych warzyw**

oraz dorobku naukowego

dr. inż. Marcina Niemca

**ubiegającego się o nadanie stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo**

wykonana na zlecenie

**Dziekana Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie,
prof. dr. hab. Andrzeja Lepiarczyka**

1. Najważniejsze fakty z życiorysu zawodowego Kandydata

Pan dr inż. Marcin Niemiec jest absolwentem kierunku zootechnika Wydziału Zootechnicznego Akademii Rolniczej im. Hugona Kołłątaja (obecnie Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja) w Krakowie. Tytuł zawodowy magistra inżyniera zootechniki uzyskał w roku 2002 na podstawie pracy magisterskiej p.t. „Akumulacja miedzi w mięśniach pstrągów tęczowych w okresie lata i zimy”, przygotowanej pod opieką prof. dr. hab. Włodzimierza Popka. W roku 2006 Rada Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego Akademii Rolniczej im. Hugona Kołłątaja w Krakowie nadała Mu stopień doktora nauk rolniczych w zakresie agronomii, na podstawie rozprawy doktorskiej p.t.: „Możliwości rolniczego zagospodarowania osadu bagrowanego ze Zbiornika Rożnowskiego”, której promotorem była dr hab. inż. Barbara Wiśniowska-Kielian, prof. AR.

Dr inż. M. Niemiec karierę zawodową związał z Katedrą Chemii Rolnej (obecnie Katedra Chemii Rolnej i Środowiskowej) Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego Akademii Rolniczej im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, w której został zatrudniony w 2007 r. na stanowisku starszego referenta technicznego. W latach 2008-2010 pracował na stanowisku

asystenta naukowo-dydaktycznego, a od 2010 roku pracuje na stanowisku adiunkta naukowo-dydaktycznego.

W ramach podnoszenia kwalifikacji zawodowych Habilitant uczestniczył w licznych szkoleniach, w tym:

- "Rolnictwo ekologiczne; wymagania kontrola i certyfikacja" organizowane przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi,
 - "Seminaron GLOBAL G.A.P. Version 4" przeprowadzone przez jednostkę certyfikującą CERES,
 - "Wymagania Systemu HACCP" organizowane przez jednostkę certyfikującą TUV Rheinland Polska,
 - "Certyfikacja produktów tradycyjnych i regionalnych" organizowane przez jednostkę certyfikującą TUV Rheinland Polska,
 - "Audyt systemu QAFF" organizowane przez UPEMI,
 - "Przetwórstwo na poziomie gospodarstwa, systemy produkcji surowców i mała przedsiębiorczość" organizowane przez CDR w Brwinowie,
 - "Training on Improved Risk Management Tools for Organic Inspectors" organizowane przez jednostki certyfikujące z obszaru Unii Europejskiej,
 - "Compliance in the TUV Rheinland Group" organizowane przez TUV Rheinland Akademie GmbH,
 - "Better Training for Safer Food" organizowane przez European Comission, Consumers Health, Agriculture and Food Executive Agency, Hiszpania,
2. **Ocena osiągnięcia naukowego** wymienionego w ustawie z 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. z 27 września 2017 r. poz. 1789), zgodnie z art. 179 ustawy z 3 lipca 2018 r. – Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 30 sierpnia 2018 r. poz. 1669) **oraz pozostałego opublikowanego dorobku naukowego**

Jako osiągnięcie naukowe podlegające ocenie w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo dr inż. Marcin Niemiec przedstawił cykl publikacji powiązanych tematycznie p.t.: „Wykorzystanie nawozów wolnodziałających do optymalizacji produkcji wybranych warzyw”.

Na osiągnięcie naukowe składa się 6 prac naukowych opublikowanych w następujących czasopismach: Ecological Chemistry and Engineering A (1 praca), Proceedings of ECOpole (1 praca), Agriculture and Agricultural Science Procedia (2 prace), Proceedings of the 8th International Scientific Conference Rural Development (1 praca) i Agriculture

Engineering (1 praca). Spośród wymienionych publikacji naukowych, trzy ukazało się w czasopiśmie zamieszczonych na liście B MNiSW, dwie indeksowane są w bazie Web of Science, a jedną opublikowano w materiałach konferencyjnych. Liczba punktów za osiągnięcie naukowe Kandydata wynosi 55.

Produkcja rolnicza, w tym roślinna, ukierunkowana jest na otrzymywanie optymalnego co do masy i dobrego pod względem jakościowym plonu, osiągniętego przy braku negatywnego oddziaływania na poszczególne elementy środowiska naturalnego (gleba, woda, powietrze). Zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju aspekt ekonomiczny, nie może przysłaniać troski o środowisko i wartości społecznych. Konsekwencją intensyfikacji produkcji rolniczej w latach ubiegłych było pogorszenie jakości produktów roślinnych oraz niekorzystne zmiany we właściwościach gleb, ograniczające ich funkcje produkcyjne, a także zmiany w chemizmie wód zarówno powierzchniowych, jak i podziemnych. Skutkiem takiego gospodarowania była m.in. emisja gazowych połączeń azotu do powietrza atmosferycznego. W odpowiedzi na taką sytuację opracowano i wdrożono szczegółowe zasady produkcji, ujęte w systemy jakości takie jak: Integrowana Produkcja Roślin czy GLOBAL G.A.P. Systemy te opierają się na zrównoważonym wykorzystaniu zasobów środowiska, energii oraz środków produkcji w celu uzyskania dobrych jakościowo plonów, przy opłacalności produkcji.

Nawożenie w produkcji roślinnej odgrywa ważną rolę, gdyż kształtuje wielkość i jakość plonu, wpływa na właściwości gleby, oddziałuje na jakość wód i powietrza oraz kształtuje koszty produkcji. Analizując wpływ rolnictwa na środowisko zwraca się uwagę na zagospodarowanie składników pokarmowych niezbędnych dla roślin, a efektywność wykorzystania tych pierwiastków wprowadzonych w nawozach może służyć do oceny systemów rolniczych. W praktyce rolniczej wykorzystuje się różne metody zwiększające wykorzystanie składników pokarmowych (odpowiedni płodozmian, podział dawki nawozów, nalistna aplikacja, nawożenie przez fertygację). W ostatnich latach dostępne są nawozy o spowolnionym uwalnianiu składników pokarmowych, których stosowanie jest jedną z metod optymalizacji nawożenia.

Przedstawione powyżej informacje wskazują, że gospodarowanie składnikami pokarmowymi, rozumiane jako stosowanie praktyk dostarczających składniki biogenne zgodnie z potrzebami pokarmowymi roślin, mające na celu uzyskanie optymalnego plonu co do masy i jakości, przy jak najmniejszym negatywnym oddziaływaniu na środowisko, ma istotne znaczenie. Biorąc pod uwagę korzyści, przy uwzględnieniu zagrożeń wynikających ze stosowania nawozów o spowolnionym uwalnianiu składników pokarmowych, można sądzić, że ich aplikacja będzie się zwiększać.

Celem badań podjętych przez dr. inż. M. Niemca było określenie przydatności nawozów wolnodziałających w uprawie kapusty pekińskiej i selera korzeniowego z wykorzystaniem różnych strategii nawożenia – kombinacja nawozów tradycyjnych i o spowolnionym działaniu oraz technika nawożenia nawozami o spowolnionym działaniu: punktowo, rzędowo i pod korzeń. Kandydat postawił sobie za cel stworzenie technologii nawożenia opartej na nawozach wolnodziałających oraz określenie efektywności takiego nawożenia w oparciu o wskaźniki efektywności produkcji roślinnej uwzględniające aspekty produkcyjne i środowiskowe. Obliczono wskaźniki efektywności nawożenia takie jak: wielkość produkcji, współczynnik produktywności, efektywność agronomiczna, efektywność odzysku i efektywność usunięcia. Współczynnik produktywności informuje jaki osiągnięto plon przy zastosowaniu 1 kg azotu w formie nawozu. Współczynnik wydajności agronomicznej jest wskaźnikiem określającym zwiększenie plonu roślin przy zastosowaniu 1 kg azotu w formie nawozu azotowego. Jego wartość obrazuje efektywność systemów rolniczych. Efektywność usunięcia jest najważniejszym wskaźnikiem, w oparciu o który można ocenić systemy rolnicze z punktu widzenia oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Wskazuje on jaka część azotu zastosowanego w formie nawożenia mineralnego zostaje odprowadzona z ekosystemu wraz z plonem. Ze względu na niewielką zdolność glebowego kompleksu sorpcyjnego do wiązania tego pierwiastka znaczna jego część, nie pobrana z plonem, jest rozpraszana w środowisku, co prowadzi m.in. do intensyfikacji procesów eutrofizacji.

Badania prowadzono w doświadczeniach polowych. Metodyka prowadzenia doświadczeń oraz analiz chemicznych nie budzi zastrzeżeń, a wartości wybranych wskaźników ekonomicznych pozwalają na określenie efektywności zastosowanych nawozów o spowolnionym uwalnianiu składników pokarmowych. Uzyskane wyniki opracowano statystycznie. Szkoda, że Kandydat prowadził badania jednoroczne. Wyniki mogą mieć odniesienie do konkretnych warunków siedliskowych i klimatycznych i mają zdecydowanie charakter praktyczny, skierowany do producentów gospodarujących na glebach żyznych, corocznie nawożonych wysokimi dawkami składników pokarmowych.

Do najważniejszych osiągnięć Habilitanta należy zaliczyć stwierdzenia, że:

- dawka oraz sposób nawożenia ma wpływ na wielkość plonu kapusty pekińskiej i selera korzeniowego,
- najkorzystniejszą wartość współczynnika wydajności agronomicznej oraz efektywności odzysku azotu w uprawie selera korzeniowego osiągnięto w przy zastosowaniu kombinacji nawozów wolnodziałających i tradycyjnych, nawożenie takie jest najbardziej korzystne z punktu widzenia środowiskowego,

- dawki nawożenia mineralnego z wykorzystaniem nawozów wolnodziałających pod korzeń w uprawie kapusty pekińskiej i selera korzeniowego nie powinny być wyższe niż $80 \text{ kg N} \cdot \text{ha}^{-1}$,
- zastosowanie nawożenia punktowego z wykorzystaniem nawozów wolnodziałających jest skuteczną metodą poprawy wydajności agronomicznej oraz skutecznym narzędziem ograniczania emisji związków azotu w środowisku w warunkach intensywnej uprawy warzyw,
- z punktu widzenia jakości produktu bardziej korzystne efekty produkcyjne osiąga się przy aplikacji nawozów wolnodziałających rzędowo w porównaniu z aplikacją punktową,
- wysokie dawki nawozów wolnodziałających aplikowanych w pobliżu strefy korzeniowej roślin mogą skutkować większym zróżnicowaniem wielkości poszczególnych jednostek produktu,
- wyższe wskaźniki efektywności stosowania nawozów wolnodziałających uzyskuje się w przypadku ich aplikacji do gleby zasobnej w pierwiastki nawozowe - na glebach mało zasobnych, szczególnie w związku azotu mineralnego, efektywność nawożenia nawozami wolnodziałającymi pod korzeń jest mniejsza,
- aplikacja nawozów wolnodziałających metodą rzędową, poniżej poziomu sadzenia roślin, jest bardziej korzystna z punktu widzenia powtarzalności produktu, niż aplikacja nawozów punktowo pod roślinę,
- zmiana wariantu nawożenia nie powoduje zaburzenia relacji ilościowych pomiędzy wielkością plonu całkowitego i plonu handlowego, co jest istotną informacją z punktu widzenia wdrażania zaproponowanych metod uprawy.
- stosowanie technologii nawożenia opartej na udziale nawozów o spowolnionym uwalnianiu składników może ułatwić racjonalne gospodarowanie składnikami pokarmowymi w zrównoważonym rolnictwie.

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe dr. inż. M. Niemca „Wykorzystanie nawozów wolnodziałających do optymalizacji produkcji wybranych warzyw” stanowi cykl publikacji spójnych merytorycznie i odzwierciedla wyniki badań zgodne z zaproponowanym tytułem osiągnięcia naukowego. Wskazuje, że Kandydat potrafi stawiać cele badawcze, weryfikować je oraz wyciągać wnioski, umożliwiające planowanie i realizację kolejnych zadań badawczych. Uzyskane, nowatorskie wyniki dotyczące stosowania nawozów o spowolnionym uwalnianiu składników pokarmowych w uprawie kapusty pekińskiej i selera korzeniowego mają walor poznawczy, ale przede wszystkim aplikacyjny i stanowią ważne źródło wiedzy dla praktyków. Wnoszą nowe, istotne elementy poznawcze do dyscypliny

rolnictwo i ogrodnictwo, zwłaszcza w zakresie efektywności zaproponowanych technologii uprawy oraz jej oddziaływania na elementy środowiska. Specyfika badań dotycząca gatunków roślin testowych, stanowiska na którym prowadzono eksperymenty i jednoroczne cykle doświadczeń uniemożliwiły publikację wyników w czasopiśmie mających IF. Nie umniejsza to jednak wartości zaprezentowanych rezultatów badań.

Przedstawiony cykl publikacji oceniam pozytywnie i uważam, że spełnia kryteria stawiane wymaganiom związanym z uznaniem uzyskanych wyników za osiągnięcie naukowe.

Tematyka pozostałego opublikowanego dorobku naukowego dr. inż. Marcina Niemca

Zainteresowania naukowe Habilitanta skupiają się wokół następujących problemów badawczych:

1. monitoring środowiska oraz jakość poszczególnych jego elementów, w kontekście oceny stopnia antropopresji oraz bezpieczeństwa produktów przeznaczanych do spożycia lub na paszę,
2. możliwość wytwarzania nawozów na bazie produktów odpadowych,
3. organizacja systemów rolniczych w kontekście zapewnienia zgodności ze współczesnymi systemami jakości.

Ad. 1. Dr inż. M. Niemiec prowadził badania związane z dynamiką zawartości pierwiastków śladowych, makroelementów, w tym związków azotu w wodzie, osadach dennych i biomasie wierzby wzdłuż rzeki Dunajec. W ramach tego zagadnienia dokonał oceny stopnia zanieczyszczenia wód i osadów dennych w zbiornikach gromadzących wody spływające z drogi krajowej nr 4, na odcinku Kraków-Bochnia. Celem tych badań była ocena zagrożenia zanieczyszczeń gromadzonych w przedmiotowych zbiornikach dla organizmów żywych, szczególnie amfibiotycznych, a także ocena efektywności oczyszczania wód w zbiornikach odparowujących.

Ad. 2. Ważnym kierunkiem zainteresowań naukowych Kandydata była możliwość wytwarzania nawozów na bazie produktów odpadowych. Współpraca z przemysłową praktyką produkcyjną związana była z opracowywaniem formuł nawozowych oraz technologii wytwarzania nawozów na bazie różnych materiałów, będących odpadem z innych gałęzi przemysłu lub odpadem poprocesowym ze spalania paliw. Badania dotyczyły m. in. możliwości wykorzystania pofermentów z fermentacji metanowej produktów roślinnych i zwierzęcych do nawożenia, w kontekście racjonalizacji gospodarowania pierwiastkami nawozowymi oraz mikroelementami. Kandydat zainteresował się tworzeniem

bezodpadowych technologii wytwarzania odnawialnej energii oraz poszukiwaniem źródeł węgla trwale wiązane w glebie. W ramach badań związanych z fermentacją metanową Kandydat zajmował się optymalizacją tego procesu z wykorzystaniem różnych materiałów.

Ad. 3. Kierunkiem zainteresowań naukowych Habilitanta była również organizacja systemów rolniczych w kontekście zapewnienia zgodności ze współczesnymi systemami jakości, takimi jak: GLOBAL G.A.P., Integrowana Produkcja Roślin oraz Rolnictwo ekologiczne. Zakres badań dotyczył problemu racjonalnego zarządzania składnikami pokarmowymi roślin, metod wdrażania nowoczesnych systemów rolniczych w warunkach polskiego rolnictwa oraz opracowaniem narzędzi wspierania rolnictwa w zakresie podejmowania decyzji, związanych z planowaniem produkcji oraz nawożeniem. Ponadto poruszał kwestie związane z optymalizacją zarządzania jakością w produkcji pierwotnej i wpływem sformalizowanych systemów zarządzania na jakość produktu. W zakresie Jego zainteresowań badawczych było opracowywanie metodologii ewaluacji efektów wdrażania systemów zarządzania jakością lub tylko ich elementów oraz metodologii analizy ryzyka dla procesów produkcyjnych.

Podsumowując, stwierdzam, że dorobek naukowy dr. inż. M. Niemca jest ukierunkowany na aktualne zagadnienia badawcze, ważne z poznawczego, praktycznego, środowiskowego i ekonomicznego punktu widzenia. Jest on obszerny, znacznie powiększony po ostatnim awansie i wystarczający do uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo. Warsztat badawczy oraz poziom publikacji naukowych upoważniają do stwierdzenia, że Habilitant jest pracownikiem naukowym przygotowanym do samodzielnej pracy badawczej.

3. Ocena istotnej aktywności badawczej, współpracy międzynarodowej, dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego habilitanta zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz.U. nr 196 z 2011 r., poz. 1165)

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

Dr inż. M. Niemiec jest autorem jednej i współautorem 14 publikacji naukowych zamieszczonej w czasopismach z listy A MNiSW. Sumaryczny IF tych publikacji wynosi 10,202, a liczba punktów - 230. Prace opublikowano w następujących czasopismach: Acta Biologica Cracoviensia, Series Botanica, Journal of Elementology, European Journal of Plant Pathology, Chemical and Process Engineering i Przemysł Chemiczny. Spośród prac współautorskich w 7 Habilitant jest pierwszym autorem. Poza wymienionymi powyżej, 8 artykułów naukowych jest indeksowanych w bazie Web of Science z liczbą 120 punktów.

Sumaryczna liczba punktów za publikacje zamieszczone w Web of Science wynosi 350. Udział procentowy Kandydata w tych pracach mieści się w zakresie od 15 do 100%.

Habilitant nie jest autorem patentu, ani wynalazku i wzoru użytkowego lub przemysłowego, które uzyskały ochronę.

3.2. 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. M. Niemiec jest współautorem trzech monografii naukowych:

„Obieg pierwiastków w przyrodzie” T. II - Wyd. IOŚ. 2003.

„Obieg pierwiastków w przyrodzie” T. III - Wyd. IOŚ. 2005.

“Producer groups as an example of professional self-government of agricultural producers”. ISBN 978-83-65362-02-5 - 2015

Habilitant jest autorem lub współautorem 65 prac naukowych w czasopismach, które nie posiadają współczynnika wpływu (lista B MNiSW), z czego 53 – po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Prace te publikowane były m.in. w takich czasopismach jak: Journal of Ecological Engineering, Nawozy i Nawożenie, Inżynieria Ekologiczna, Journal of Elementology, Annales UMCS, Chemia i Inżynieria Ekologiczna, Ecological Chemistry and Engineering, Roczniki Gleboznawcze, Przegląd Elektrotechniczny, Acta Scientiarum Polonorum Seria Oeconomia, Oeconomia i Prawo, Zeszyty Problemowe Postępu Nauk Rolniczych. W powyższych publikacjach Habilitant jest jedynym autorem w 7 opracowaniach (11%), a pierwszym autorem w 20 pracach (31%), w pozostałych jest drugim lub dalszym autorem (68%). Biorąc pod uwagę współczesne wymagania badawcze, w których zespoły osiągają liczące się efekty naukowe, to proporcje między badaniami indywidualnymi, a zespołowymi są prawidłowe i świadczą o tym, że Habilitant potrafi tworzyć i współpracować w interdyscyplinarnych zespołach badawczych.

Suma punktów za publikacje zamieszczone na liście B MNiSW, zgodnie z rokiem wydania, wynosi 466, a za publikacje, które ukazały się po uzyskaniu stopnia doktora – 436. Łączna suma punktów za prace naukowe opublikowane w czasopismach zamieszczonych na liście A i B MNiSW, a nie stanowiące osiągnięcia naukowego wynosi 696.

Dr inż. M. Niemiec jest również autorem lub współautorem 22 publikacji w układzie pełnych, recenzowanych prac naukowych w wydawnictwach pokonferencyjnych.

Biorąc pod uwagę udział Habilitanta w opracowaniu rozdziałów w monografiach i licznych opracowaniach opublikowanych w materiałach konferencyjnych dorobek naukowy jest wystarczający dla ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

Prace naukowe dr. inż. M. Niemca są efektem dobrze zaplanowanych i konsekwentnie realizowanych interdyscyplinarnych prac badawczych.

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

Dr inż. M. Niemiec jest współautorem jednego opracowania zbiorowego o charakterze dydaktycznym:

Jasiewicz Cz., Niemiec M., Baran A. 2010. Ochrona Środowiska. Przewodnik do ćwiczeń. Wyd. UR w Krakowie.

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

Sumaryczny *impact factor* publikacji naukowych, których autorem i współautorem jest Habilitant wynosi **10,202**, a łączna liczba punktów za publikacje z IF – **230**.

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

Liczba cytowań publikacji, których współautorem jest dr inż. M. Niemiec, według bazy Web of Science przedstawia się następująco: suma cytowań 27, suma cytowań bez autocytowań 21. Indeks Hirscha według bazy Web of Science (WoS) = 2 (na dzień sporządzenia recenzji IH = 4).

3.6. Kierowanie międzynarodowymi lub krajowymi projektami badawczymi lub udział w takich projektach.

Habilitant był wykonawcą w 3 projektach:

- Projekt "Bon na innowacje"; Opracowanie technologii wytwarzania nawozów na bazie odpadów ze spalania węgla, jako elementu zrównoważonego zarządzania składnikami pokarmowymi w produkcji żywności, realizowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego, I Oś priorytetowa - Gospodarka Wiedzy, Działanie 1.2., finansowany z funduszy UE, partner projektu: PRO-ECO-Investment, realizowany w 2016 r.
- Projekt realizowany w ramach stażu pt. "Innowacyjny Transfer"; Ocena efektywności oczyszczania wody w systemach akwariowych z wykorzystaniem "Mułapki" - innowacyjnego urządzenia zaproponowanego przez firmę Aqanetta sp. z o.o. i wprowadzonego przez nią na rynek, finansowany z funduszy UE, 2013-2014.
- Grant rozwojowy nr 12-0165-10 pt.: "Innowacyjne oddziaływanie techniki i technologii oraz informatycznego wspomaganie zarządzania na efektywność produkcji w gospodarstwach ekologicznych", okres realizacji w 2011 - 2014.

3.7. Międzynarodowe lub krajowe nagrody za działalność naukową.

- Nagroda Indywidualna II stopnia Rektora Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie za wybitne osiągnięcia w dziedzinie naukowej w roku 2015.
- Nagroda Indywidualna II stopnia Rektora Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie za wybitne osiągnięcia w dziedzinie naukowej w roku 2016.
- Nagroda Indywidualna III stopnia Rektora Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie za wybitne osiągnięcia w dziedzinie naukowej w roku 2017.

3.8. Wygłaszanie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych.

Habilitant wygłosił lub był współautorem 58 wygłoszonych referatów, z czego 19 na konferencjach zagranicznych, 31 na konferencjach międzynarodowych i 8 na konferencjach krajowych. Zaprezentowane na konferencjach referaty zostały opublikowane w układzie pełnych prac naukowych w wydawnictwach pokonferencyjnych. W 8 przypadkach materiały konferencyjne cytowane są w bazie Web of Science.

Dorobek dydaktyczny, popularyzatorski oraz w zakresie współpracy międzynarodowej dr. inż. M. Niemca można uznać za wartościowy.

3.9. Uczestnictwo w programach europejskich oraz innych programach międzynarodowych i krajowych.

Habilitant uczestniczył w 2 programach:

- Projekt Erasmus + Higher Education for Central Asia Food Systems and Standards", nr 574005-EPP-1-2016-1-LV-EPPKA2-CBHE-JP, finansowany z funduszy UE, okres realizacji 2017 – 2019.
- Projekt "Małopolska Chmura Edukacyjna" w ramach Małopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego, finansowanego ze środków UE w ramach Programu Operacyjnego "Kapitał Ludzki", 2016.

3.10. Udział w międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych.

Dr inż. M. Niemiec aktywnie uczestniczył w 29 konferencjach naukowych, w tym w 12 zagranicznych, 13 międzynarodowych w Polsce i 4 krajowych.

3.11. Udział w komitetach organizacyjnych międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych

- Sekretarz IV Międzynarodowej Konferencji Naukowej "Toksyczne substancje w środowisku", 2004, Kraków, Polska.
- Członek komitetu organizacyjnego V Międzynarodowej Konferencji Naukowej "Toksyczne substancje w środowisku", 2008, Kraków, Polska.
- Członek komitetu organizacyjnego VII Międzynarodowej Konferencji Naukowej "Toksyczne substancje w środowisku", 2017, Kraków, Polska.

3.12. Otrzymane nagrody i wyróżnienia.

Medal brązowy za Długoletnią Służbę III stopnia, 2014 rok, nadawany przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej.

3.13. Udział w konsorcjach i sieciach badawczych.

Brak

3.14. Kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych oraz we współpracy z przedsiębiorcami

Brak

3.15. Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism

Brak

3.16. Członkostwo w organizacjach i towarzystwach naukowych.

1. Członek Polskiego Towarzystwa Inżynierii Ekologicznej

3.17. Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki.

Habilitant zatrudniony jest na stanowisku adiunkta i aktywnie uczestniczy w procesie dydaktycznym Katedry, ale także bierze aktywny udział w pracach popularyzujących osiągnięcia naukowe Wydziału i Uczelni. Do najważniejszych osiągnięć w tym zakresie należy zaliczyć:

1. Promotor obronionych 23 prac magisterskich i 29 prac inżynierskich, a także 3 prac dyplomowych na studiach podyplomowych.
2. Prowadzi lub prowadził ćwiczenia z następujących przedmiotów:

Kierunek studiów: *Jakość i Bezpieczeństwo Środowiska*

II stopień: Analiza instrumentalna, Laboratorium akredytowane i dobre praktyki laboratoryjne, Audyty i normy środowiskowe, Metrologia i próbobiorstwo.

Kierunek studiów: *Ochrona Środowiska*

I stopień: Chemia środowiska;

II stopień: Ekotoksykologia, Analiza instrumentalna, Technologie informacyjne w ochronie środowiska.

Kierunek: *Rolnictwo*

I stopień: Chemia rolna, Monitoring środowiska;

II stopień: Ocena oddziaływania na środowisko, Analiza instrumentalna.

Kierunek: Zootechnika specjalność hodowla zwierząt

I stopień: Chemia rolna z elementami gleboznawstwa.

Studia podyplomowe

- "Analiza instrumentalna w ocenie jakości żywności" - Spektrometria emisji atomowej.
- "Rolnictwo ekologiczne, produkty tradycyjne i regionalne" - Ekologiczna produkcja akwakultury i wodorostów morskich, Analiza ryzyka w produkcji żywności.
- "Studia podyplomowe Rolnictwo dla absolwentów kierunków nierolniczych"- Gleboznawstwo rolnicze i podstawy nawożenia - ćwiczenia.
- "Integrowana produkcja roślin" - Nawożenie roślin w integrowanej produkcji roślin - ćwiczenia.

Habilitant prowadzi zajęcia w języku angielskim:

- Instrumental Analysis - Program Erasmus
- Organic Farming - Program Erasmus+
- Global G.A.P. - Program Erasmus +

Dr inż. M. Niemiec ma osiągnięcia organizacyjne i w popularyzacji wiedzy.

Wygłosił 13 referatów zamawianych m.in. dla słuchaczy I i II Warsztatów Eksperckich

TUV Rheinland Polska np.:

- "Zwalczanie agrofagów (chorób, szkodników, chwastów)",
- "Nawożenie w Integrowanej Produkcji",
- "Możliwości poprawy ekonomiki produkcji z wykorzystaniem metod Integrowanej Produkcji w świetle współczesnej wiedzy i praktyki",
- "Identyfikowalność w produkcji i przetwórstwie żywności",

- "Technologiczne i rynkowe uwarunkowania rozwoju produkcji ekologicznej w Unii Europejskiej i na świecie" i inne.

Przeprowadził szkolenia:

- "Szkolenie z zakresu wdrażania standardu GLOBAL G.A.P. oraz GRASP" organizowane przez Yantay Yitian Food, 06-07.12.2016, Yantai - Chiny;
- "Szkolenie z zakresu wdrażania standardu GLOBAL G.A.P. w produkcji warzyw pod osłonami". ET "МИХАИЛ МИХОВ 88", 02.05.2018, Nowa Zagora, Bułgaria.

Uczestniczył w projekcie „Modernizacja kształcenia zawodowego w Małopolsce” – realizowanym w ramach Programu Operacyjnego kapitał Ludzki na lata 2007-2013; Działanie 9.2. Prowadzenie lekcji on-line oraz kół naukowych. 2014 – 2020.

Był członkiem Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej dla naboru kandydatów na studia na Wydziale Rolniczo-Ekonomicznym w latach akademickich: 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013, 2013/2014, 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017.

Uczestniczył w promocji kierunków studiów, w tym współuczestniczył w opracowaniu folderów promocyjno-informacyjnych.

Był sekretarzem obrony pracy doktorskiej mgr inż. Moniki Arasimowicz, 2012 r.

3.18. Opieka naukowa nad doktorantami.

Dr inż. M. Niemiec pełnił funkcję promotora pomocniczego w zakończonym przewodzie doktorskim.

Tytuł pracy: „Integrowany system uprawy a efektywność produkcji”

Doktorant: Mgr inż. Joanna Karcz

Data obrony pracy doktorskiej: 04-06-2018

Jednostka naukowa przeprowadzająca przewód doktorski: Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie.

3.19. Staże w ośrodkach naukowych.

Habilitant odbył staże zagraniczne i krajowe:

- Uniwersytet w Nitrze, Słowacja 15.03. - 20.03.2010 r., staż dydaktyczny w ramach programu Erasmus.
- Instytut Wodnych Problemów Północy, Rosyjska Akademia Nauk w Pietrozawodsk, Rosja; 05.07 - 10.08.2010 r., staż naukowy - cel stażu: zapoznanie się z metodologią badań i technikami laboratoryjnymi wykorzystywanymi w laboratorium akredytowanym.

- Katedra Struktury Gospodarstw i Nawadniania, "Ege University", Izmir, Turcja; 09.05 - 15.05.2011, staż naukowy w ramach programu Erasmus - cel stażu: wymiana doświadczeń dotyczących metod stosowanych w systemie oceny jakości środowiska - parametry stosowane w ocenie jakości wody, gleby i biotycznych składników środowiska.
- Katedra Geografii i Oceanologii, Uniwersytet Tauryjski, Symferopol, Ukraina; 15.10 - 15.11.2011 r., - główny cel stażu: wymiana doświadczeń z zakresu metod monitoringu środowiska, w warunkach dużej zmienności czynników naturalnych i antropogenicznych, kształtujących właściwości poszczególnych jego elementów.
- Krajowy Instytut Nauk o Morzu "Grigore Antiopa", Konstanta, Rumunia; 20.07 - 03.08.2012 r., główny cel stażu: praca przy realizacji projektu związanego z oceną roli zbiorowisk glonów (tzw. podwodnych łąk) w kształtowaniu poziomu bioróżnorodności w zbiorniku oraz obiegu makro i mikroelementów, ze szczególnym uwzględnieniem węgla i żelaza.
- Instytut Biologii Mórz Południowych "A. O. Kovalevsky", Narodowa Akademia Nauk, Sewastopol, Ukraina; 20.08 - 06.09.2012 r., cel stażu: rozpoczęcie współpracy w zakresie wdrażania zunifikowanych metod monitoringu środowiska wodnego. Efektem rozpoczęcia wspólnych badań było podpisanie porozumienia o współpracy pomiędzy Instytutem Biologii Mórz Południowych i Uniwersytetem Rolniczym.
- Firma Aquanetta sp. z o.o., ul. Vetulaniego 1A, Kraków, Polska; 30-09-2014 - 30-03-2015 r., staż w ramach projektu: "Innowacyjny transfer", główny cel stażu: współpraca z praktyką, owocująca wymianą wiedzy i doświadczeń pomiędzy przedstawicielem jednostki naukowej i przedsiębiorcą.
- Instytut Oceanografii i Rybactwa, Split, Chorwacja; 22.08 - 06.09.2016 r., staż naukowy połączony z audytami w jednostkach akwakultury, główny cel stażu: wymiana doświadczeń z zakresu badania mórz przy użyciu metod chemicznych i biologicznych, opracowanie analiz ryzyka dla produkcji filtratorów w rejonie Dubrownika, zgodnie z normą 31000:2012.
- Instytut Rolniczy, Dobrudża, Bułgaria; 07.08 - 07.09.2017 r., główny cel stażu: wymiana doświadczeń z zakresu metodologii prowadzenia badań rolniczych oraz metod analitycznych stosowanych w laboratoriach chemicznych, mikrobiologicznych i biochemicznych.

3.20. Wykonanie ekspertyz.

Habilitant uczestniczył w realizacji sześciu ekspertyz.

- Opinia o innowacyjności produktowej materiałów wytworzonych przez mechaniczną obróbkę odpadów z produkcji kruszyw dolomitowych, nr BZ-876/WRE/KChRiŚ/16, wykonana w 2016 r.
- Raport nr 1/2017/KChRiŚ z analiz chemicznych sześciu dostarczonych próbek materiału pochodzącego z osadników po byłych Krakowskich Zakładach Sodowych "Solvay", zlecony przez firmę BUDIMEX SA, wykonany w 2017 r.
- Ekspertyza naukowa dotycząca możliwości przyrodniczego wykorzystania antropogenicznego materiału pochodzącego z osadników po byłych Krakowskich Zakładach Sodowych "Solvay" przygotowana na podstawie wyników badań laboratoryjnych wykonanych w Katedrze Chemii Rolnej i Środowiskowej Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, zlecona przez Budimex SA, raport nr 1/2017/KChRiŚ z dn. 28.04.2017 r.
- Realizacja projektu: "Opracowanie formuł nawozu na bazie mączki wapiennej waloryzowanej jakościowo innymi składnikami, opracowanie formuł nawozów z ww. surowców do zastosowań bezpośrednio pod korzeń (np. w uprawach warzyw) o obniżonym wskaźniku EC oraz ocena wyprodukowanego nawozu w kontekście przydatności do nawożenia i technologii aplikacji, zlecony dla Uniwersytetu Rolniczego nr BZ-934/WiPiE/KiMiA/2017, przez PGBWiI Hydrotech Dariusz Stachnik, zrealizowany w 2017 r.
- Opinia o innowacyjności Produktu wytworzonego przez granulację mieszaniny różnych materiałów odpadowych ze spalania węgla, zlecona przez firmę Pro-Eco-Investment sp. z o.o. ul Grabska 15A, 32-002 Niepołomice.
- Opinia o Innowacyjności pt. Innowacyjna technologia wytwarzania wzbogaconych granulatów nawozowych na bazie obornika, zlecona przez firmę Meral sp. z o.o., Grodzie, 14-500 Braniewo.

3.21. Udział w zespołach eksperckich i konkursowych.

Dr inż. M Niemiec w tym zakresie ma liczne uprawnienia.

- Inspektor Systemu Gwarantowanej Jakości Żywności (QAFP, nr Audytora 43/AD/QAFP)
- Inspektor Rolnictwa ekologicznego
- Inspektor Certyfikacji Produktów Regionalnych i Tradycyjnych (Chronione Nazwy Pochodzenia, Chronione Oznaczenia Geograficzne oraz Gwarantowane Tradycyjne Specjalności).
- Inspektor Integrowanej Produkcji Roślin.

- Inspektor Global G.A.P.; produkcja roślinna.
- Inspektor standardu ESTA (European Seed Treatment Assurance).
- Audytor systemu KZR INIG (system Certyfikacji Zrównoważonej Produkcji Biopaliw i Biopłynów Instytutu Nafty i Gazu.
- Rzecznik w zakresie pobierania próbek ziarna zbóż, roślin strączkowych i przetworów zbożowych.

3.22. Recenzowanie projektów międzynarodowych i krajowych

Brak

3.23. Recenzowanie publikacji w czasopiśmie międzynarodowych i krajowych

Habilitant wykonał czternaście recenzji publikacji naukowych, w tym indeksowanych w bazie JCR:

- *Chinese Journal of Oceanology and Limnology*, recenzja jednej pracy;
- *Journal of Elementology*, recenzja jednej pracy;
- *Inżynieria Rolnicza*, recenzja trzech prac;
- *BIO Web of Conferences*, recenzja trzech prac;
- *Episteme*, recenzja sześciu prac.

Podsumowując ocenę aktywności badawczej, współpracy międzynarodowej, dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego dr. inż. M. Niemca stwierdzam, że w okresie po uzyskaniu stopnia doktora nauk rolniczych znacznie powiększył On swój dorobek naukowy, pod względem ilościowym i jakościowym (świadczą wartości wskaźników naukometrycznych), który jest obszerny i ciekawy. Problematyka badawcza obejmuje zagadnienia związane z monitoringiem środowiska oraz jakością jego elementów, w kontekście oceny stopnia antropopresji oraz bezpieczeństwa produktów przeznaczanych do spożycia lub na paszę, możliwością wytwarzania nawozów na bazie produktów odpadkowych oraz organizacją systemów rolniczych w kontekście zapewnienia zgodności ze współczesnymi systemami jakości. Aktywność naukową Kandydata, po doktoracie, oceniam jako istotną i uważam, że stanowi podstawę do ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Dr inż. M. Niemiec ma duże osiągnięcia dydaktyczne i aktywnie uczestniczy w popularyzacji nauki nie tylko w kraju, ale i poza granicami. Na podkreślenie zasługuje Jego współpraca z podmiotami gospodarczymi.

4. Wniosek końcowy

Biorąc pod uwagę dorobek naukowy, w tym osiągnięcie naukowe, działalność dydaktyczną, współpracę międzynarodową oraz popularyzację osiągnięć naukowych stwierdzam, że dr inż. Marcin Niemiec spełnia większość kryteriów określonych w: „*Ustawie z 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki* (Dz.U. z 27 września 2017 r. poz. 1789), zgodnie z art. 179 ustawy z 3 lipca 2018 r. – *Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz.U. z 30 sierpnia 2018 r. poz. 1669) 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 dr. inż. Marcina Niemca stanowią podstawę do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

Kraków, 2019-05-08



