

Prof. dr hab. Barbara Filipek-Mazur  
Katedra Chemii Rolnej i Środowiskowej  
Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja  
w Krakowie

Kraków, 2016-04-18

## RECENZJA

osiągnięć dr. inż. Marka Kołodziejczyka adiunkta w Instytucie Produkcji Roślinnej  
Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego Uniwersytetu Rolniczego im. H. Kołłątaja w Krakowie  
ubiegającego się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego  
w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie agronomia.

Recenzja wykonana na zlecenie Dziekana Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego  
UR w Krakowie prof. dr hab. Andrzeja Lepiarczyka z dnia 06.04.2016 r.

---

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

Pan dr inż. Marek Kołodziejczyk urodził się 9 listopada 1971 roku w Andrychowie. Po ukończeniu Technikum Rolniczego w Radoczy rozpoczął studia wyższe na kierunku rolnictwo na Wydziale Rolniczym (obecnie Rolniczo-Ekonomicznym) Akademii Rolniczej w Krakowie (obecnie Uniwersytet Rolniczy). Tytuł zawodowy magistra inżyniera rolnictwa uzyskał w roku 1996 na podstawie pracy magisterskiej p.t. **„Zawartość Cu, Zn i Mn w glebach i burakach ćwikłowych województwa krakowskiego objętych kontrolą monitoringu ekologicznego”**, przygotowanej pod kierunkiem naukowym prof. dr hab. Czesławy Jasiewicz.

Stopień naukowy doktora nauk rolniczych w dyscyplinie agronomia nadała mu Rada Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego ówczesnej Akademii Rolniczej im. H. Kołłątaja w Krakowie w dniu 3 marca 2004 roku, na podstawie rozprawy doktorskiej p.t.: **„Wpływ zróżnicowanego nawożenia na plonowanie i wybrane parametry jakości bulw ziemniaka”**, której promotorem był prof. dr hab. Aleksander Szmigiel, a recenzentami prof. dr hab. Elżbieta Boligłowa i prof. dr hab. Barbara Sawicka.

Dr inż. M. Kołodziejczyk, bezpośrednio po ukończeniu studiów w 1996 r., został zatrudniony na stanowisku asystenta naukowo-dydaktycznego w Katedrze Szczegółowej Uprawy Roślin Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego, ówczesnej Akademii Rolniczej im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, na którym pracował do roku 2005. Po uzyskaniu stopnia doktora został awansowany na stanowisko adiunkta naukowo-dydaktycznego w tej samej Katedrze (obecnie Zakład Szczegółowej Uprawy Roślin, Instytut Produkcji Roślinnej), Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego, ówczesnej Akademii Rolniczej im. Hugona Kołłątaja w Krakowie.

W latach 2008-2015 pracował jako starszy wykładowca w Instytucie Rolnictwa (obecnie Instytut Gospodarki Rolnej i Leśnej) Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. J. Grodka w Sanoku.

Wraz z małżonką prowadzi gospodarstwo zajmujące się produkcją rolniczą i ogrodnictwem.

## **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. M. Kołodziejczyk przedstawił jednotematyczny cykl publikacji pt.: „**Ocena efektywności nawożenia azotowego oraz stosowania preparatów mikrobiologicznych w uprawie ziemniaka i pszenicy jarej**”. Cykl ten to 6 prac naukowych opublikowanych w latach 2012-2015, z których cztery ukazały się w czasopismach zamieszczonych na liście A MNiSW, a dwie na liście B. Sumaryczny Impact Factor prac opublikowanych w czasopismach z listy A wynosi 3,967, a suma punktów, wg ujednoliconego wykazu czasopism punktowanych MNiSW, zgodnie z rokiem publikacji równa się 110. Łączna suma punktów za 6 publikacji naukowych wchodzących w skład osiągnięcia naukowego wynosi 123. Ogólna punktacja jest więc dość wysoka, podobnie jak współczynnik IF, a obie wartości opisujące najważniejsze dane bibliometryczne oceniam pozytywnie. Powyższe prace zostały opublikowane w czasopismach zagranicznych w języku angielskim i w czasopismach krajowych: *Plant Soil Environ.* (2), *Turk. J. Agric. For.* (1), *J. Agr. Sci. Tech.* (1), *Fragm. Agron.* (1) i *J. Cent. Eur. Agr.* (1).

Dwie prace są współautorskie, a Habilitant jako pierwszy autor wniósł decydujący wkład w ich powstanie (80%), będąc autorem koncepcji badań i mając wiodący udział w



wykonywaniu części eksperymentalnej, opracowaniu wyników i przygotowaniu manuskryptów do publikacji, co potwierdzają oświadczenia współautorów. W czterech publikacjach Kandydat jest jedynym autorem.

Przedłożona seria prac jest spójna merytorycznie i odzwierciedla wyniki badań zgodne z zaproponowanym tytułem osiągnięcia naukowego.

Celem badań wchodzących w skład przedstawianego osiągnięcia naukowego było określenie wpływu nawożenia azotowego i dodatku mikrobiologicznych preparatów poprawiających właściwości gleby na plonowanie oraz kształtowanie się wskaźników efektywności nawożenia w uprawie pszenicy jarej i ziemniaka jadalnego. W badaniach przeprowadzono ocenę wpływu czynników doświadczenia (nawożenie azotowe w różnych dawkach i dodatek preparatów mikrobiologicznych) na zawartość azotu mineralnego w glebie po zbiorze uprawianych roślin oraz wielkość strat N-NO<sub>3</sub> w okresie jesienno-zimowym.

Badania prowadzono w oparciu o dwa 3-letnie doświadczenia polowe, założone w Stacji Doświadczalnej Uniwersytetu Rolniczego w Prusach. Metodyka prowadzenia doświadczeń, jak i przeprowadzonych pomiarów i analiz chemicznych oraz statystycznych jest poprawna.

W doświadczeniu z pszenicą jarą azot stosowano w 4 dawkach, plus obiekt kontrolny bez nawożenia azotem (0, 40, 80, 120 i 160 kg N ha<sup>-1</sup>). W badaniach uwzględniono następujące preparaty mikrobiologiczne: Proplantan AM, Efektywne Mikroorganizmy (EM) i Użyźniacz Glebowy UGmax.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że:

- plon ziarna pszenicy jarej oraz obsada kłosów zwiększały się wraz ze zwiększającą się dawką nawożenia azotowego, natomiast przyrost liczby ziaren w kłosie oraz masy 1000 ziaren występował tylko do poziomu nawożenia 80 kg N · ha<sup>-1</sup>. Największy udział w przyroście plonu ziarna miała obsada kłosów, mniejszy – liczba ziaren w kłosie, najmniejszy masa 1000 ziaren,
- preparaty mikrobiologiczne w niewielkim stopniu oddziaływały na plonowanie pszenicy jarej. Przyrost plonu stwierdzono w obiektach, w których aplikowano preparaty Proplantan AM oraz Efektywne Mikroorganizmy (EM), głównie jako efekt większej obsady kłosów,
- aplikacja preparatów mikrobiologicznych w uprawie pszenicy przyczyniła się do zwiększenia efektywności wykorzystania azotu (NUE), nie decydowała o efektywności fizjologicznej (NPE), a ich wpływ na efektywność rolniczą (NAE) nie był jednoznaczny. Badania wykazały ponadto zmniejszenie wykorzystania azotu z

nawozów (NRF) po zastosowaniu preparatów Proplantan AM oraz Efektywne Mikroorganizmy (EM).

W eksperymencie z ziemniakiem jadalnym azot zastosowano w trzech dawkach, plus obiekt kontrolny bez nawożenia azotem (0, 60, 120 i 180 kg N · ha<sup>-1</sup>) oraz preparaty mikrobiologiczne takie jak: BactoFil B 10, Efektywne Mikroorganizmy (EM) i Użyźniacz Glebowy UGmax.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że:

- zwiększająca się dawka azotu stosowanego w uprawie ziemniaka powodowała istotny przyrost plonu bulw, średniej masy bulwy oraz udziału frakcji bulw handlowych i dużych. Zwiększenie liczby łodyg głównych na 1 m<sup>2</sup> pod wpływem zwiększających się dawek azotu występowało do dawki 120 kg N · ha<sup>-1</sup>, natomiast liczby bulw przypadających na 1 łodygę tylko do 60 kg N · ha<sup>-1</sup>,
- przyrost plonu bulw ziemniaka pod wpływem intensyfikacji nawożenia azotowego był efektem głównie zwiększenia średniej masy bulwy,
- preparaty mikrobiologiczne wywierały nieistotny lub niekorzystny wpływ na plonowanie ziemniaka oraz kształtowanie się wskaźników efektywności nawożenia azotowego szczególnie na obiektach z dużymi dawkami tego składnika. Pozytywny efekt ich aplikacji stwierdzono tylko na obiektach nienawożonych azotem.

Badania zawartości N<sub>min</sub> w glebie i strat N–NO<sub>3</sub> wykazały, że:

- zwiększające się dawki azotu powodowały systematyczne zwiększanie się zawartości N<sub>min</sub> w glebie po zbiorze roślin. Nawożenie azotowe pszenicy stosowane w ilości do 160 kg N · ha<sup>-1</sup>, a ziemniaka jadalnego do 180 kg N · ha<sup>-1</sup> w warunkach uprawy na glebie ciężkiej nie powodowało przekroczenia bezpiecznej dla środowiska zawartości N–NO<sub>3</sub> w glebie po zbiorze roślin,
- preparaty Proplantan AM i Efektywne Mikroorganizmy (EM) powodowały zmniejszenie ilości N<sub>min</sub> oznaczonego po zbiorze pszenicy, natomiast aplikacja preparatów mikrobiologicznych w uprawie ziemniaka wpływała na zwiększenie zawartości N<sub>min</sub> w glebie po zbiorze roślin oraz wielkości strat N–NO<sub>3</sub> w okresie jesienno–zimowym.

Osiągnięcie naukowe zaprezentowane przez dr. inż. M. Kołodziejczyka znacznie poszerza wiedzę z zakresu nawożenia azotem pszenicy jarej i ziemniaka jadalnego oraz możliwości wykorzystania w tych uprawach preparatów mikrobiologicznych. Autor poza określeniem wielkości plonu uprawianych gatunków roślin oraz ich struktury dokonał



obliczeń wartości wskaźników efektywności nawożenia t.j.: efektywność wykorzystania azotu – NUE (N use efficiency), efektywność rolnicza azotu – NAE (N agronomic efficiency), efektywność fizjologiczna azotu – NPE (N physiological efficiency) oraz stopień wykorzystania azotu z nawozu – NRF (N apparent recovery fraction). Bardzo cenne są również wyniki dotyczące zawartości  $N_{min}$  w glebie po zbiorze pszenicy jarej i ziemniaka jadalnego. Oznaczono zawartość  $N-NO_3$  i  $N-NH_4$  w trzech warstwach profilu glebowego. Badania te są ważne z ekonomicznego i ekologicznego punktu widzenia.

Przedstawiony do oceny cykl publikacji stanowi spójne opracowanie, wskazujące na to, że Habilitant potrafi stawiać trafne hipotezy badawcze, poprawnie je weryfikować oraz wyciągać właściwe wnioski, umożliwiające planowanie i realizację kolejnych zadań badawczych. Podjęcie tej tematyki przez Habilitanta uważam za jak najbardziej celowe.

**Przedstawiony cykl prac oceniam pozytywnie i uważam, że spełnia kryteria stawiane wymaganiom związanym z uznaniem uzyskanych wyników za osiągnięcie naukowe.** Wyniki zawarte w osiągnięciu naukowym Pana dr. Marka Kołodziejczyka są wartościowe zarówno z punktu widzenia poznawczego, jak i aplikacyjnego. Wnoszą nowe, istotne elementy poznawcze do szeroko rozumianej agronomii, zwłaszcza w zakresie interakcji nawożenia azotowego i stosowania preparatów mikrobiologicznych w uprawie ważnych gatunków roślin (pszenica, ziemniak) oraz ich oddziaływania na środowisko glebowe i możliwość migracji związków azotu.

**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. M. Kołodziejczyka od początku pracy naukowej związana jest z doskonaleniem technologii uprawy roślin okopowych, w tym ziemniaka jadalnego oraz zbóż, zwłaszcza pszenicy.

W badaniach dotyczących określenia wpływu intensywności technologii uprawy na plonowanie, skład chemiczny i jakość ziarna oraz zdrowotność roślin pszenicy jarej ocenie poddano 23 odmiany tego gatunku. Habilitant wykazał, że pszenica korzystnie reagowała na zwiększone nawożenie azotowe oraz ochronę fungicydową i aplikację retardanta. Przyrost plonu ziarna pszenicy był efektem zwiększonej obsady kłosów oraz liczby ziaren w kłosie. Intensywność technologii uprawy istotnie oddziaływała na zawartość białka w ziarnie, nie różnicowała jednak celności i wyrównania oraz gęstości ziarna w stanie usypowym. Badania Kandydata dowiodły, że wpływ nawożenia azotowego oraz ochrony fungicydowej na



kształtowanie się masy 1000 ziaren był modyfikowany właściwościami odmianowymi oraz warunkami pogodowymi. Stwierdzono korzystny wpływ intensyfikacji produkcji na wielkość plonu ziarna, zawartość i plon białka oraz kształtowanie się wskaźnika LAI w uprawie pszenicy ozimej. W badaniach polowych wykazano istotny przyrost plonu ziarna pszenicy jarej oraz zawartości w niej białka pod wpływem zwiększających się dawek azotu. Uzyskane rezultaty badań dotyczące doskonalenia technologii uprawy pszenicy jarej i ozimej wskazują, że ze względu na indywidualną reakcję odmian oraz zróżnicowane warunki pogodowe panujące w okresie wegetacji, intensyfikacja produkcji ziarna pszenicy w warunkach glebowych kompleksu pszennego bardzo dobrego nie zawsze jest uzasadniona. Kalkulacja kosztów wykazała większą wartość wskaźników opłacalności produkcji ziarna pszenicy chlebowej i jakościowej uprawianej wg technologii średnio intensywnej niż pszenicy paszowej uprawianej w technologii intensywnej.

Badania z zakresu doskonalenia technologii uprawy ziemniaka dotyczyły przede wszystkim doboru odmian, zróżnicowanego nawożenia mineralnego, naturalnego i organicznego, biologicznej i chemicznej ochrony przed stonką ziemniaczaną (*Leptinotarsa decemlineata* Say) oraz zarazą ziemniaka (*Phytophthora infestans*), a także konwencjonalnych i niekonwencjonalnych sposobów regulacji zachwaszczenia.

Autor wykazał, że największy plon ogólny, liczbę zawiązanych bulw, ich średnią masę, a także udział bulw handlowych i dużych w plonie uzyskuje się w efekcie nawożenia mineralnego. Korzystne oddziaływanie testowanych nawozów naturalnych przejawiało się istotną poprawą wartości ocenianych cech ilościowych ziemniaka w odniesieniu do obiektu kontrolnego. Wykazano wysoki stopień wykorzystania azotu oraz efektywność nawożenia nawozami naturalnymi wyrażoną przyrostem plonu bulw na 1 kg azotu zastosowanego w nawozie (efektywność agronomiczna), jak również pobranego przez rośliny (efektywność fizjologiczna). Odmiany ziemniaka charakteryzowały się zróżnicowaną zdolnością pobierania, wykorzystania oraz przetwarzania pobranego azotu na plon użytkowy. W badaniach stwierdzono także istotny wpływ czynnika nawozowego i odmianowego, warunków glebowych oraz pogodowych na gromadzenie suchej masy, skrobi, białka ogółem, azotanów(V) i makroelementów w bulwach, skłonność do ciemnienia miąższu oraz wskaźnik mechanicznych uszkodzeń bulw. W warunkach uprawy ziemniaka na glebie lekkiej istotny wpływ na wielkość plonu miały gęstość sadzenia oraz aplikacja Tytanitu. Z kolei wielkość plonu bulw ziemniaka uprawianego na glebie ciężkiej zależała od wszystkich czynników doświadczenia. Wcześniejszy termin sadzenia przyczynił się do zwiększenia zawartości skrobi w bulwach, natomiast aplikacja Tytanitu powodowała większe gromadzenie białka. W



doświadczeniach z ziemniakiem Kandydat oceniał skuteczności biopreparatów: Spuzit 04 EC, Neem oraz zawiesiny zarodników owadobójczych grzybów *Beauveria bassiana* i *Isaria fumosorosea* na tle ochrony chemicznej insektycydami Actara 25 WG, Regent 200 SC, Karate Zeon 050 CS oraz zaprawy Prestige 290 FS. Biopreparaty stosowane do zwalczania stonki ziemniaczanej wykazywały mniejszą skuteczność plonochronną niż preparaty chemiczne, ale przyrost plonu w odniesieniu do obiektu kontrolnego był istotny. Sposób ochrony roślin ziemniaka przed stonką istotnie wpływał na skład chemiczny bulw.

Dalsze badania Habilitanta dotyczyły oceny zachwaszczenia oraz plonowania ziemniaka, w uprawie którego stosowano wyłącznie mechaniczne, mechaniczno-chemiczne oraz mechaniczne zabiegi odchwaszczające połączone z wysiewem żywych ściółek z gorzycy białej, wyki siewnej, koniczyny perskiej i facelii błękitnej. Stwierdzono, że każdy sposób regulacji zachwaszczenia istotnie zmniejszał biomasę chwastów. Największą efektywnością w tym zakresie odznaczały się zabiegi mechaniczno-chemiczne, a najmniejszą zabiegi wyłącznie mechaniczne. Żywe ściółki hamowały rozwój roślinności segetalnej, ale plony bulw w tych obiektach były istotnie mniejsze niż na obiektach, w których stosowano wyłącznie zabiegi mechaniczne.

W badaniach realizowanych w ramach PDO oceniano przydatność kilkunastu odmian ziemniaka jadalnego i skrobiowego do uprawy na terenie woj. małopolskiego. Na podstawie wyników tych badań określano corocznie Listę Odmian Zalecanych do uprawy.

Zainteresowania naukowe Kandydata dotyczyły także buraka cukrowego oraz roślin bobowatych i oleistych. W badaniach oceniano wpływ konwencjonalnej i ekologicznej metody ochrony roślin oraz odmiany bobiku na plonowanie, kształtowanie się wskaźników wegetacyjnych roślin, a także charakterystykę systemu korzeniowego w wierzchniej warstwie gleby. Istotny przyrost plonu nasion bobiku w obiektach chronionych w odniesieniu do kontroli był efektem większej liczby strąków na roślinie oraz masy 1000 nasion, a w przypadku ochrony chemicznej również większej liczny nasion w strąku. Stwierdzono, że sposób ochrony jak i czynnik odmianowy nie miały wpływu na parametry charakteryzujące system korzeniowy roślin bobiku: gęstość długości korzeni – RLD (root lenght density), specyficzną długość korzeni – SRL (specific root length), suchą masę korzeni – RDM (root dry matter) i średnią średnicę korzeni – MD (mean root diameter). Konwencjonalna ochrona przed szkodnikami i chorobami grzybowymi pozwoliła roślinom bobiku na uzyskanie większej powierzchni liści (LAI) niż w obiekcie kontrolnym oraz chronionym biopreparatami.

Dorobek naukowy dr. inż. M. Kołodziejczyka jest obszerny i wystarczający do uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk rolniczych. Warsztat badawczy oraz poziom publikacji naukowych upoważniają do stwierdzenia, że jest On pracownikiem naukowym dobrze przygotowanym do samodzielnej pracy badawczej.

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

Dr inż. M. Kołodziejczyk umiejętnie potrafi łączyć wysoki poziom swoich badań naukowych z jednoczesną ich publikacją w znanych, anglojęzycznych czasopismach krajowych i zagranicznych. Habilitant jest autorem jednej i współautorem jednej publikacji naukowej zamieszczonej w czasopismach z listy A MNiSW (poza czterema, które stanowią, obok dwóch z listy B, jednotematyczny cykl będący osiągnięciem naukowym Habilitanta). Sumaryczny IF tych 2 publikacji wynosi **3,959**, a liczba punktów - **75**. Prace te publikował w Europ. J. Agron. i Sci. Hort. W współautorskiej pracy jest czwartym autorem.

*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.*

Habilitant opublikował 49 prac naukowych w czasopismach, które nie posiadają współczynnika wpływu (lista B MNiSW), z czego 45 – po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Prace te publikowane zostały m.in. w takich czasopismach jak: Zesz. Prob. Post. Nauk Roln., Rośliny Oleiste, Biul. IHAR, Annales UMCS, Pam. Puł., Fragm. Agron., Acta Sci. Pol. Agricultura, Ecol. Chem. Engin. A. i inne. W powyższych publikacjach Habilitant jest jedynym autorem w 6 opracowaniach (12%), pierwszym autorem w 15 pracach (31%), drugim autorem w 9 publikacjach (18%) oraz trzecim i dalszym w 19 pracach naukowych (39%). Biorąc pod uwagę współczesne wymagania badawcze, w których tylko zespoły dochodzą do liczących się osiągnięć naukowych, to proporcje między badaniami indywidualnymi, a zespołowymi są prawidłowe i świadczą o tym, że Habilitant potrafi współpracować w zespołach interdyscyplinarnych (o czym świadczą nazwiska współautorów prac naukowych Kandydata), jak i sam podejmować i rozwiązywać określone zadania badawcze.

Suma punktów za publikacje zamieszczone na liście B MNiSW, zgodnie z rokiem wydania, wynosi **284**, za publikacje, które ukazały się po uzyskaniu stopnia doktora – **258**.



Kandydat jest też autorem lub współautorem 12 prac naukowych recenzowanych, które ukazały się w czasopiśmie nie zamieszczonych na liście czasopism punktowanych MNiSW w roku ich wydania.

Prace naukowe dr. inż. M. Kołodziejczyka są efektem wielu lat dobrze zaplanowanych i konsekwentnie realizowanych prac badawczych, a dotyczą szeroko pojętej uprawy roślin, ze szczególnym zwróceniem uwagi na modyfikacje technologii uprawy zbóż i roślin okopowych, uwzględniającej efekty produkcyjne, ekonomiczne i troskę o jakość środowiska. Należy zaznaczyć, że wszystkie prace naukowe dr. inż. M. Kołodziejczyka zostały przygotowane w oparciu o wyniki uzyskane przede wszystkim w wieloletnich doświadczeniach polowych i badaniach laboratoryjnych.

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

Brak

*III.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 **7,926**, a łączna liczba punktów za publikacje z IF – **198**, po wyłączeniu prac stanowiących osiągnięcie naukowe wartości te wynoszą odpowiednio **3,959 i 75**.

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

Liczba cytowań publikacji według bazy Web of Science (WoS): suma cytowań 6, suma cytowań bez autocytań 5, liczba artykułów cytujących 6, liczba artykułów cytujących bez autocytań 5 średnia cytowań na pozycję 0,75, Indeks Hirscha według bazy Web of Science (WoS) = 2.

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

Habilitant uczestniczył w latach 2010-2014 w 2 projektach badawczych, w których był wykonawcą:

1. „Zastosowanie biomasy do wytwarzania polimerowych materiałów przyjaznych środowisku”, POIG 01.01.02-10-123/09, wykonawca w latach 2010-2014.
2. „Wpływ nawożenia azotem i siarką na plonowanie oraz kształtowanie się wskaźników wegetacyjnych łanu wybranych odmian rzepaku ozimego w aspekcie doradztwa

nawozowego i prognozowania plonu”, N310 169139, wykonawca w latach 2010-2013.

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

Kandydat otrzymał w roku 2015 Nagrodę III<sup>o</sup> przyznaną przez JM Rektora Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie za wybitne osiągnięcia naukowe.

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

Habilitant wygłosił 2 referaty na konferencjach naukowych:

1. Szmigiel A. **Kołodziejczyk M.** Ziemniak jadalny w badaniach Katedry Szczegółowej Uprawy Roślin. Konf. Nauk. „Ziemniak w badaniach naukowych i w praktyce”. Kraków, 5 listopada 2008.
2. **Kołodziejczyk M.**, Szmigiel A. Wpływ intensywności technologii uprawy na plonowanie wybranych odmian pszenicy jarej. V Konf. Nauk. PTA „Aktualne kierunki w technologii uprawy roślin rolniczych”, Bydgoszcz, 19-21.09.2013 r.

Poza tym aktywnie uczestniczył w 28 konferencjach naukowych krajowych i międzynarodowych, na których prezentował wyniki badań w postaci posterów lub były one referowane przez współautorów prac naukowych.

Podsumowując ocenę aktywności naukowej dr. inż. Marka Kołodziejczyka stwierdzam, że w okresie po uzyskaniu stopnia doktora nauk rolniczych znacznie powiększył On swój dorobek naukowy, który jest obszerny, ciekawy i wartościowy. Problematyka badawcza związana jest z doskonaleniem technologii uprawy zbóż, zwłaszcza pszenicy oraz roślin okopowych, ze szczególnym zwróceniem uwagi na ziemniak. W czasie pracy zawodowej Kandydat rozwijał to zagadnienie, zwracając uwagę na nowe, ważne aspekty produkcyjne, ekonomiczne i środowiskowe. Aktywność naukową Kandydata, po doktoracie, oceniam jako istotną i uważam, że stanowi ona wystarczającą podstawę do ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.



**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. Marka Kołodziejczyka można uznać za bardzo wartościowy. Potwierdzają to informacje zawarte w punktach od IV.1 do IV.11.

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

Habilitant aktywnie uczestniczył w programie europejskim:

-Projekt "Wzmocnienie potencjału dydaktycznego UR" realizowany przez Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, finansowany ze środków UE w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, okres realizacji 2013 - 2014, charakter uczestnictwa wykonawca (uczestnik stażu zagranicznego).

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

Dr inż. M. Kołodziejczyk aktywnie uczestniczył w 28 konferencjach naukowych krajowych i międzynarodowych organizowanych w Polsce i za granicą. Do najważniejszych konferencji międzynarodowych zaliczyć należy konferencje „Ions in environment” Zakopane 1997, „Metal ions and other abiotic factors in the environment” Kraków 2009 oraz „Soil, Plant and Ford Interactions” Brno 2011.

*IV.3. Otrzymane nagrody i wyróżnienia.*

Habilitant otrzymał w 2007 roku Nagrodę Zespołową II° przyznaną przez Rektora Akademii Rolniczej im. Hugona Kołłątaja w Krakowie za wybitne osiągnięcia w dziedzinie organizacyjnej oraz w 2012 roku Medal Brązowy za Długoletnią Służbę nadany przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej.

*IV.4. Udział w konsorcjach i sieciach badawczych.*

Od 2003 r. dr inż. M. Kołodziejczyk brał udział w pracach, a od 2015 r. jest członkiem Wojewódzkiego Zespołu Porejestrowego Doświadczalnictwa Odmianowego.

Prowadził doświadczenia polowe z pszenicą jara, ziemiakiem jadalnym i skrobiowym oraz uczestniczył w licznych posiedzeniach Wojewódzkiego Zespołu PDO, na

których ustalano listy rekomendowanych odmian roślin do uprawy na terenie województwa małopolskiego.

#### *IV.5. Członkostwo w organizacjach i towarzystwach naukowych.*

Dr inż. Marek Kołodziejczyk jest członkiem 2 towarzystw naukowych:

1. Polskie Towarzystwo Agronomiczne,
2. Stowarzyszenie Naukowo - Techniczne Inżynierów i Techników Rolnictwa.

#### *IV.6. Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki.*

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

1. Prowadzenie zajęć dydaktycznych na Wydziale Rolniczo-Ekonomicznym:

##### kierunek Rolnictwo

I stopień studiów przedmioty: Szczegółowa uprawa roślin, Seminarium inżynierskie

II stopień studiów przedmioty: Postęp biologiczny, Technologie produkcji roślin towarowych, Rośliny rolnicze i zioła w produkcji ekologicznej

##### kierunek Ochrona Środowiska

I stopień studiów przedmioty: Wpływ produkcji roślinnej na środowisko, Systematyka i pochodzenie roślin rolniczych

##### kierunek Zarządzanie i Marketing

I stopień studiów przedmioty: Technologia produkcji roślinnej

2. Zajęcia dydaktyczne prowadzone w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej im. J. Grodka w Sanoku:

##### kierunek Rolnictwo

I stopień studiów przedmioty: Specyfika produkcji roślinnej w warunkach górskich, Agrotechnologia, Systemy produkcji rolniczej, Przyrodnicze uwarunkowania gospodarowania w rolnictwie, Hodowla roślin i nasiennictwo.



3. Sekretarz Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej w latach 2005/2006, 2006/2007, 2007/2008, 2008/2009, 2009/2010, 2010/2011. Podczas pracy w WKR wykonywał wiele działań związanych z promowaniem studiów na Wydziale Rolniczo-Ekonomicznym: projektowanie i wykonanie banerów promujących kierunki studiów, zaprojektowanie tablic z napisami kierunków studiów, które są stale wykorzystywane podczas rekrutacji i na stoiskach Wydziału podczas targów edukacyjnych, opracowanie ze studentami biuletynu informacyjnego przedstawiającego sylwetki absolwentów i studentów Wydziału przeznaczonego dla kandydatów na studia, koordynowanie sesji fotograficznej dla potrzeb strony internetowej i materiałów reklamowych Wydziału.

4. Od 2012 r. członek Wydziałowej Komisji ds. Nagród i Odznaczeń.

5. Członek Wydziałowej Komisji Egzaminacyjnych na kierunku Rolnictwo, corocznie.

6. Członek jury Olimpiady Wiedzy i Umiejętności Rolniczej w latach 2014 i 2015.

7. Uczestniczył w organizacji Festiwalu Nauki w Krakowie w latach 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 i 2010, przygotowując prezentacje Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego UR w Krakowie.

8. Dr inż. M. Kołodziejczyk jest autorem artykułów popularno-naukowych i wywiadów w takich czasopismach jak: Wieś Jutra, Magazyn Farmerski, Tygodnik Rolniczy, Biuletyn Regionalny Zakładu Doradztwa Rolniczego.

#### *IV.7. Opieka naukowa nad studentami i doktorantami.*

Dr inż. M. Kołodziejczyk sprawował opiekę naukową nad studentami studiów stacjonarnych i niestacjonarnych będąc promotorem prac magisterskich i inżynierskich.

1. Rodzaj opieki: **promotor prac dyplomowych**, od 2005, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Wydział Rolniczo-Ekonomiczny, kierunki studiów: Rolnictwo i Ochrona Środowiska,

- liczba obronionych prac inżynierskich i magisterskich **69**.

2. Rodzaj opieki: **promotor prac dyplomowych**, od 2008, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im J. Grodka w Sanoku, kierunek studiów Rolnictwo,

- liczba obronionych prac inżynierskich **22**.

#### **IV.8. Staże w ośrodkach naukowych.**

Habilitant odbył 1 staż naukowy zagraniczny w Katedrze Szczegółowej Uprawy Roślin, Wydziału Agrobiologii i Zasobów Żywności, Słowackiego Uniwersytetu Rolniczego w Nitrze w okresie od 01.09.2014 – 30.09.2014, w ramach projektu „*Wzmocnienie potencjału dydaktycznego Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie*”. Głównym celem stażu było zapoznanie się z działalnością dydaktyczną, organizacyjną i naukową jednostki, uaktualnienie fachowej wiedzy oraz nawiązanie współpracy z pracownikami katedry w zakresie prowadzenia wspólnych badań i publikowania ich wyników. Staż ten, w bardzo dobrym i renomowanym ośrodku naukowym, przyczynił się do poznania najnowszych technik badawczych, zapoznania się i zgromadzenia najnowszej literatury. Ponadto zdobyta wiedza i umiejętności pozwoliły na wytyczenie kierunków badawczych na przyszłość, a dotyczą szeroko pojętej agronomii.

#### **IV.9. Wykonanie ekspertyz.**

Habilitant uczestniczył w realizacji ekspertyzy:

1. Zajac T., Kołodziejczyk M. 1998. Operat rekultywacji działki rolniczej nr 1136 położonej we wsi Brzezówka wraz z zaproponowaniem metod.

#### **IV.10. Udział w zespołach eksperckich i konkursowych.**

Dr inż. M. Kołodziejczyk był w latach 2005 - 2010 ekspertem (członkiem) Komitetu Technicznego przy Biurze Certyfikacji COBICO.

Brał aktywny udział w rozpatrywaniu wniosków oraz formułowaniu opinii dotyczących wydania lub odmowy wydania certyfikatu zgodności, a także w analizie wyników badań pełnych i niepełnych wykonywanych w procesie certyfikacji gospodarstw ekologicznych.

#### **IV.11. Recenzowanie projektów oraz publikacji.**

Habilitant nie recenzował projektów badawczych, był natomiast recenzentem 8 prac naukowych przewidzianych do publikacji, w następujących czasopismach naukowych: *Journal of Agricultural Science and Technology*, *Acta Agrophisica*, *Fragmenta Agronomica*, *Episteme*, *African Journal of Biotechnology*, *African Journal of Plant Science* i *Biuletyn IHAR*.



Powyższe dane dowodzą, że Habilitant jest rozpoznawalny w ośrodkach naukowych krajowych i zagranicznych.

Ponadto Habilitant w przygotowanych materiałach podaje, że za dodatkowe osiągnięcie w dziedzinie dydaktycznej uważa opracowanie i wykonanie szeregu pomocy dydaktycznych wykorzystywanych w trakcie zajęć, również przez innych pracowników ZSZUR w IPR (prezentacje PowerPoint, instrukcje, plansze, kolekcje roślin i nasion).

Innym osiągnięciem jest koordynowanie pracy studentów odbywających praktyki w Stacji Doświadczalnej w Prusach.

#### **V. Wniosek końcowy**

Biorąc pod uwagę dorobek naukowy, działalność dydaktyczną i organizacyjną oraz zaangażowanie na rzecz Wydziału i Uczelni stwierdzam, że dr inż. Marek Kołodziejczyk spełnia warunki stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Przedłożone do oceny osiągnięcie naukowe, pozostały opublikowany dorobek naukowy oraz znaczące efekty w zakresie działalności dydaktycznej, popularyzatorskiej i organizacyjnej dr. Marka Kołodziejczyka stanowią wystarczającą podstawę do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego. Osiągnięcia te mają duży ładunek poznawczy, a także walor aplikacyjny i zostały znacznie powiększone po ostatnim awansie.

W mojej ocenie przedstawiony dorobek spełnia kryteria określone w aktach prawnych: Ustawa z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki, w brzmieniu ustalonym ustawą z dnia 22 grudnia 2014 roku poz. 1852, zwłaszcza art. 16, 18a i 20, Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego oraz Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 30 października 2015 r. poz. 1842 w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora.

