

Prof. dr hab. Wiesław Barabasz
Katedra Mikrobiologii
Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja
w Krakowie

Kraków, dnia 29 czerwca 2015 r.

R E C E N Z J A

osiągnięć dr inż. Anny Gorzycy adiunkta w Katedrze Ochrony Środowiska Rolniczego Uniwersytetu Rolniczego im. H. Kołłątaja w Krakowie ubiegającej się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie agronomia.

Wykonana na zlecenie Dziekana Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego UR w Krakowie prof. dr hab. Andrzeja Lepiarczyka z dnia 19.06.2015 r.

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

Pani dr inż. Anna Gorzyca (ur. 23.X.1968 r. we Wrocławiu) ukończyła studia wyższe na Wydziale Ogrodniczym Akademii Rolniczej w Krakowie w 1994 r. Pracę magisterską pt. „Wpływ jonów manganu w zróżnicowanych temperaturach na nicienie owadobójcze” wykonała w Katedrze Ochrony Roślin. Bezpośrednio po ukończonych studiach magisterskich podjęła pracę, jako starszy referent techniczny w nowoutworzonym Zakładzie Ochrony Środowiska Rolniczego AR w Krakowie. W jednostce tej, która w międzyczasie zmieniła nazwę na Katedrę Ochrony Środowiska Rolniczego pracuje do dnia dzisiejszego. W 2001 r. obroniła pracę doktorską pt. „Wpływ jonów metali na wybrane mikroorganizmy owadobójcze”, której promotorem była prof. dr hab. Magdalena Jaworska, a recenzentami prof., prof. Lesław Badura i prof. Cecylia Bajan. Od 2002 r. zatrudniona jest na stanowisku adiunkta naukowo-dydaktycznego w KOŚR Uniwersytetu Rolniczego im. H. Kołłątaja w Krakowie.

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 Pani dr inż. A. Gorzyca przedstawia jednotematyczny cykl publikacji pt. „Reakcja grzybów owadobójczych na wielościenne nanorurki węglowe”. Cykl publikacji to 5 prac, których sumaryczny IF wynosi 5,318, a suma punktów wg ujednoczonego wykazu czasopism punktowanych MNiSzW z dnia 31 grudnia 2014 r. wynosi 91.

Powyższe prace zostały opublikowane w czasopismach zagranicznych w języku angielskim: *Ecol Chem Eng.*, *J Environ Sci Heal.* i *Water Air Soil Pollut.*

Głównym celem prac wchodzących w skład prezentowanego osiągnięcia naukowego była ocena reakcji grzybów entomopatogennym na nanorurki węglowe. Jako grzyby testowe, a właściwie ich konidia wybrano trzy gatunki, tj. *Isaria fumosorosea*, *Metarhizium anisopliae* i *Beauveria bassiana*. W przeprowadzonych badaniach oceniano jak nanorurki węglowe wpływają na zmiany aktywności grzybów we wzroście, sporulacji, kiełkowaniu i patogenności. Badania laboratoryjne wykazały, że:

1. Badane gatunki grzybów owadobójczych charakteryzuje różna reakcja na nanorurki węglowe. Gatunek *I fumosorosea* odznacza się nieco większym zahamowaniem aktywności życiowej pod wpływem nanorurek węglowych, z kolei *M anisopliae* najczęściej ulega stymulacji. Najniższy stopień bioaktywności nanorurki węglowe wykazują względem gatunku *B. bassiana*.
2. Charakter wzrostu liniowego grzybni wegetatywnej hodowanej z konidiów traktowanych przez nanorurki węglowe może ulegać zmianie. Traktowanie konidiów grzybów owadobójczych przez nanorurki węglowe najczęściej ogranicza proces inokulacji na podłożu stałym, przy czym obserwowany późniejszy wzrost liniowy często jest intensywniejszy, niż w hodowli standardowej.
3. Nanorurki węglowe nie hamują procesu kiełkowania konidiów gatunku *I fumosorosea*. Nanomateriały te nie powodują również ograniczenia patogeniczności badanych gatunków grzybów owadobójczych względem larw mącznika młynarka w warunkach *in vitro*.
4. Sporulacja i przyrost biomasy grzybów owadobójczych w hodowli laboratoryjnej z konidiów po kontakcie z nanorurkami węglowymi mogą ulegać wzbudzeniu. Uzyskane efekty mogą być wskazaniem w opracowaniu wydajniejszej metody hodowli biopestycydów na bazie grzybów owadobójczych.
5. Funkcjonalizacja nanorurek węglowych polegająca na karboksylacji, która zmniejsza rozmiary nanorurek zmieniając ich właściwości technologiczne wpływa na obniżenie bioaktywności względem konidiów testowanych grzybów owadobójczych.
6. Nanorurki węglowe w zawieszynie wodnej powodują mechaniczne uszkodzenie osłon komórkowych konidiów grzybów owadobójczych, co zobrazowano transmisyjną mikroskopią elektronową.
7. Nanorurki węglowe w bezpośrednim kontakcie nie wpływają na śmiertelność larw mącznika młynarka użytych w badaniach jako owady testowe.
8. Wydłużanie czasu traktowania konidiów grzybów owadobójczych w zakresie do 865 h nie warunkuje reakcji diaspor na surowe i funkcjonalizowane nanorurki węglowe.
9. Testowane nanomateriały o wysokim potencjale aplikacyjnym tj. surowe i funkcjonalizowane nanorurki węglowe nie wykazują jednoznacznie fungistatycznego wpływu na konidia pożytecznych grzybów owadobójczych. Stosowanie nanorurek węglowych w produkcji rolniczej nie powinno ograniczać aktywności konidiów posiadających znaczącą rolę w procesie patogenyzy owadów szkodliwych.

Cennym osiągnięciem z przeprowadzonych badań są wskazania dla praktyki

rolniczej. Habilitantka twierdzi, że uwolnienie nanorurek węglowych do środowiska nie powinno modyfikować najważniejszej funkcji grzybów entomopatogennych, a przede wszystkim ich aktywności w redukcji owadów będących szkodnikami roślin. Ważnym stwierdzeniem jest sugestia, że nanorurki węglowe mogą być wykorzystane do poprawy efektywności produkcji biopestycydów!

Wszystkie zaprezentowane wyniki są bardzo cenne, wnoszą nową wiedzę na temat grzybów entomopatogennych i ich reakcji na nanorurki węglowe. Należy zaznaczyć, że zaprezentowane wyniki i precyzyjnie wyciągnięte wnioski, które w pełni odpowiadają na postawiony cel badawczy, świadczą o dojrzałości i bardzo dobrym przygotowaniu Habilitantki do samodzielnej pracy naukowej. Czytając zaprezentowane prace nabiera się przekonania, że dr inż. A. Gorczyca jest osobą dojrzałą naukowo i posiada umiejętność stawiania i rozwiązywania ważnych problemów naukowych.

Osiągnięcia zaprezentowane przez dr inż. A. Gorczycę znacznie poszerzają naszą wiedzę z zakresu wykorzystania grzybów entomopatogennych w walce ze szkodnikami roślin i możliwością ich zastosowania do produkcji aktywnych biopreparatów. Zaprezentowane wyniki są unikalne. Uzyskano je w oparciu o zastosowanie związków „nano” co jest nowoczesnym podejściem z zakresu ochrony roślin. Należy zaznaczyć, że takie techniki w Polsce nie są jeszcze popularne i wyraźnie wskazują, że Habilitantka jest na bieżąco z nowoczesnymi trendami naukowymi.

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.

Wszystkie załączone oryginalne prace badawcze Pani dr inż. A. Gorczycy zostały wykonane poprawnie pod względem metodycznym i naukowym oraz starannie opracowane. Należy przy tym zaznaczyć, że problematyka rozpraw naukowych podejmowanych przez Habilitantkę jest niesłychanie trudna, bo badania z tego zakresu należą do niezwykle pracochłonnych, wymagają precyzji, dokładności, a rezultaty są nieprzewidywalne. Jej tematyka badawcza, od samego początku pracy naukowej koncentruje się wokół szeroko pojętej ochrony roślin i dotyczy głównie trzech zagadnień:

- analizy zdrowotności roślin rolniczych w zależności od różnych czynników agrotechnicznych,
- wpływu czynników abiotycznych na organizmy entomopatogenne w warunkach laboratoryjnych i środowiskowych,
- wpływu wybranych nanozwiązków na mikroorganizmy i rośliny.

Wykonane badania z zakresu zdrowotności roślin wykazały, że dominującymi chorobami pszenicy w rejonie Małopolski są choroby podsuszkowe, głównie fuzaryjna zgorzel podstawy źdźbła i korzeni zbóż oraz łamliwość źdźbła zbóż i

traw, ponadto na liściach i kłosach dominowały septoriozy i fuzariozy. Natomiast wśród szkodników obserwowano najczęściej mszyc, skrzypionki, przyszczarka zbożowca, niezmiarki paskowanej i miniarki. Badania wykazały, że nowe odmiany form jarych i ozimych pszenicy wykazywały wysoką odporność na patogeny i szkodniki oraz że wyższy poziom agrotechniki ograniczał nasilenie występowania chorób, ale sprzyjał szkodliwości owadów kłujących. Badania z tego zakresu Habilitantka prowadziła we współpracy z Zakładem Szczegółowej Uprawy Roślin Instytutu Produkcji Roślinnej UR w Krakowie, Zakładem Genetyki Patogenów i Odporności Roślin Instytutu Genetyki Roślin PAN w Poznaniu oraz z Katedrą Chemii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

Kolejna tematyka badawcza realizowana przez dr inż. A. Gorczycę to ocena wpływu różnych czynników abiotycznych na organizmy entomopatogenne w warunkach laboratoryjnych i środowiskowych. W powyższych pracach dominuje zagadnienie dotyczące wpływu metali ciężkich na nicienie i grzyby owadobójcze, w tym na nicienie: *Heterorhbditis bacteriophora*, *Steinernema feltiae* i *Steinernema carpocapsae* oraz grzyby owadobójcze jak: *Isaria fumosorosea*, *Metarhizium anisopliae* i *Beauveria bassiana*. W przeprowadzonych badaniach oceniano wpływ jonów metali i ich interakcje na aktywność nicieni w warunkach *in vitro*, a także ich synergizm i antagonizm. W obecności pojedynczych jonów metali obserwowano spadek żywotności, patogenności i reprodukcji nicieni. Natomiast wszystkie interakcje korzystnie oddziaływały na owadobójczą aktywność nicieni. Do ciekawych obserwacji z tego zakresu należy zaliczyć protekcyjną działalność manganu i magnezu względem metali ciężkich stwierdzoną w stosunku do *B. bassiana* i *I. fumosoroseae*. W ostatnim okresie Habilitantka podjęła ciekawe badania dotyczące wpływu czynników fizycznych jak: wysokie impulsywne pole magnetyczne, światło monochromatyczne o zróżnicowanej długości fali oraz światło spolaryzowane na grzyby. Powyższe czynniki fizyczne z jednej strony ograniczały szkodliwość np. grzyba *Fusarium culmorum*, a z drugiej stymulowały wzrost liniowy i wagowy grzybów *I. fumosorosea* czy *B. bassiana*. Badania z tego zakresu Habilitantka prowadziła we współpracy z Instytutem Chemii i Fizyki, Katedrą Fizjologii Roślin i Katedrą Chemii Rolnej i Środowiskowej UR w Krakowie oraz Instytutem Fizjologii Roślin im. F. Górskiego PAN w Krakowie, a także z Instytutem Katalizy i Fizykochemii Powierzchni im. J. Habera PAN w Krakowie.

Kolejnym ważnym problemem, którym zajmowała się Habilitantka w ramach trzeciej problematyki to badania dotyczące wpływu różnych nanos związków (nanosrebro i nanorurki węglowe) na grzyby i rośliny. Szczegółowe badania w tym zakresie wykazały, że grzyby z rodzaju *Fusarium* w kontakcie z koloidem nanosrebra wykazują intensywniejszą pigmentację grzybni, produkują więcej aurofuzaryny, ważnego naftochinonu wykazującego dużą aktywność biologiczną w zakresie fitotoksyczności, właściwości owadobójczych, bakterio-

bójczych i fungistatycznych. Dodatkowo bada także wpływ nanosrebra na syntezę mykotoksyn fuzaryjnych, ważnych toksycznych metabolitów wtórnych. Habilitantka stwierdziła, że nanosrebro nie wykazywało działania fungistatycznego w stosunku do owadobójczego grzyba *I. fumosorosea*. Obecnie dr inż. A. Gorczyca rozwija szerokie badania dotyczące nanorurek węglowych i ich wpływu na grzyby oraz rośliny. Opublikowane z tego zakresu badania dotyczą wpływu nanosrebra na siewki pszenicy w hydroponice z udziałem i bez udziału fitopatogena *F. culmorum*. Wykazano istotne ograniczenie patogenezы fuzaryjnej zgorzeli siewek pszenicy i naturalnego zespołu mikroorganizmów ziarniaków traktowanych nanosrebrem. Badania z tego zakresu Habilitantka prowadzi we współpracy Instytutem Fizjologii Roślin im. F. Górskiego PAN w Krakowie oraz z Katedrą Biologii Systemowej Duńskiego Uniwersytetu Technicznego.

Należy zaznaczyć, że prowadzone badania to bardzo aktualne kierunki badawcze, które należałoby dalej kontynuować i rozwijać, gdyż problemy związane z wpływem warunków środowiskowych na aktywność biologiczną nicieni owadobójczych i grzybów owadobójczych będą ciągle potrzebne w walce z agrofagami. Zachodzące zmiany w agrotechnice i transformacje w rolnictwie polskim, w tym rolnictwie ekologicznym, będą wymagały rozwiązywania powyższych problemów i nie unikniemy ich w najbliższej przyszłości.

Z obowiązku recenzenta muszę podkreślić, że prezentowane prace były drukowane w różnych zagranicznych i krajowych liczących się czasopismach naukowych w języku polskim i angielskim. Jak wynika z załączonego zestawienia większość prac poświęcona jest zagadnieniom wpływu czynników środowiskowych na biologię i ekologię drobnoustrojów (nicienie i grzyby). Ponadto należy zaznaczyć, że w swoich badaniach, Habilitantka posługuje się najnowszymi metodami chemicznymi, mikrobiologicznymi i analitycznymi, które umiejętnie modyfikuje celem wykorzystania ich do swoich pionierskich badań nad nanozwiązkami i ich wpływem na grzyby i rośliny. Wskazuje to na doskonałe opanowanie technik badawczych. Nic więc dziwnego, że swoje największe osiągnięcie naukowe również poświęcone jest tym zagadnieniom.

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

Pani dr inż. Anna Gorczyca umiejętnie potrafi łączyć wysoki poziom swoich badań naukowych z jednoczesną ich publikacją w znanych, anglojęzycznych czasopismach krajowych i zagranicznych. Habilitantka jest współautorką 7 publikacji naukowych w czasopismach o IF od 0,639 do 1,707. Prace swe publikowała w takich czasopismach jak: *Water Air Soil Pollut.*, *Pol J Environ Stud.*, *Can J Microbiol.*, *Pol J Microbiol.*, *Biocontrol Sci Technol.*, *Eur. J*

Plant Pathol. W powyższych pracach Habilitantka jest pierwszym autorem w 1 pracy, w 5 drugim autorem i w 1 pracy trzecim autorem.

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

Habilitantka opublikowała 32 prace naukowe w czasopiśmie, które nie posiadają IF, z czego 24 – po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Prace były publikowane w: Prog Plant Protect., Ecol Chem Ing., EPISTEME, J Plant Protec Res. W powyższych pracach Habilitanta jest pierwszym autorem w 5 pracy, w 20 drugim autorem i w 2 pracy trzecim autorem.

Należy zaznaczyć, że na ogółem 32 prace naukowe w 5 przypadkach była jedynym autorem, a w pozostałych (27 pracach) współautorem. Jednakże jeżeli uwzględni się 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 Habilitantka potrafi współpracować w zespole jak i sam podejmować i rozwiązywać określone zadania badawcze.

Prace naukowo-badawcze dr inż. A Gorzycy są bardzo konkretne i sprecyzowane, a dotyczą szeroko pojętej ochrony roślin, ochrony środowiska rolniczego i ekologii drobnoustrojów w tym grzybów. Należy zaznaczyć, że wszystkie prace naukowe wykonane przez dr inż. A. Gorzycę oparte są na wynikach uzyskanych zarówno w badaniach laboratoryjnych jak i terenowych. Tematyka badawcza powyższych prac dotyczy przede wszystkim wpływu czynników środowiskowych na rośliny uprawne, nicienie oraz grzyby i ich aktywność biologiczną.

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 *impast factor* publikacji naukowych, których autorem i współautorem jest Habilitanta wynosi **12,429**, a łączna liczba punktów za publikacje z IF – **236**.

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

Liczba cytowań publikacji według bazy Web of Science (WoS): suma cytowań 43, suma cytowań bez autocytowań 40, liczba artykułów cytujących

39, liczba artykułów cytujących bez autocytowań 36, średnia cytowań na pozycję 5,38. Indeks Hirscha według bazy Web of Science (WoS) = 5.

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

Habilitantka uczestniczyła w latach 2005-2008 w 1 projekcie badawczym pt. „Wykorzystanie hydrożeli do opracowania nowej formułacji preparatów zawierających owadobójcze grzyby i nicienie” Był to projekt finansowany przez KBN – Nr 2PO6R 089 29.

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

Habilitantka otrzymała nagrodę za pracę doktorską, nadaną Jej przez Radę Wydziału Rolniczego Akademii Rolniczej w Krakowie w roku 2001.

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

Habilitantka wygłosiła 12 referatów, z czego 3 na konferencjach międzynarodowych.

Podsumowując ocenę aktywności naukowej Pani dr inż. Anny Gorzycy stwierdzam, że w okresie po uzyskaniu stopnia doktora nauk rolniczych znacznie powiększyła swój dorobek naukowy, który jest bardzo obszerny, ciekawy i wartościowy. Problematyka badawcza związana jest z wykorzystaniem nicieni i grzybów owadobójczych w ochronie roślin, jest rozwijana i szczegółowo badana w różnych aspektach zwłaszcza, że problem dotyczy ich aktywności biologicznej, która zależy od bardzo wielu czynników środowiskowych.

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. Anny Gorzycy 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.

Habilitantka aktywnie uczestniczy w programach europejskich oraz innych programach naukowych. Z załączonego wykazu wynika, że dr inż. A. Gorzycy brała aktywny udział w następujących programach:

- Sektorowy Program Operacyjny (SPO) „Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich 2004-2006” koordynowanego przez Fundację Programów

Pomocy dla Rolnictwa (FAPA), okres realizacji 2004 - 2006, udział w I edycji działanie 1.3 „Szkolenia” w ramach umowy nr S/38/2005 grupa tematyczna „Zasady Integrowanej Produkcji”, nazwa szkolenia „Rośliny rolnicze”, charakter uczestnictwa – wykonawca.

- Projekt "Wiedza i umiejętności kluczem do sukcesu inżynierów Ochrony Środowiska oraz Odnawialnych Źródeł Energii i Gospodarki Odpadami" realizowany na Wydziale Rolniczo-Ekonomicznym oraz Wydziale Inżynierii Produkcji i Energetyki UR Kraków finansowany ze środków UE w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, okres realizacji 2012 - 2015, charakter uczestnictwa wykonawca

- 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 (wykładowca studiów podyplomowych Technologie integrowanej produkcji rolniczej w zrównoważonym rozwoju rolnictwa), beneficjent

- Projekt "Modernizacja kształcenia zawodowego w Małopolsce", realizowany w ramach Małopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego finansowanego ze środków UE w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, okres realizacji 2013 - 2014, charakter uczestnictwa wykonawca - warsztaty dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych

- Projekt "Małopolska Chmura Edukacyjna - program pilotażowy", realizowany obecnie w ramach Małopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego finansowanego ze środków UE w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, charakter uczestnictwa wykonawca - opieka naukowa nad kołem naukowym w szkole średniej.

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

Habilitantka aktywnie uczestniczyła w 28 konferencjach naukowych, w tym w 14 międzynarodowych i 14 krajowych. Należy zaznaczyć, że 10 zaprezentowanych na konferencjach prac zostało opublikowanych w wydawnictwach pokonferencyjnych, w tym 7 w języku angielskim. Jedno streszczenie ukazało się w suplemencie czasopisma z JCR.

Dr inż. A Gorczyca była sekretarzem komitetu organizacyjnego czterech Krajowych Konferencji Naukowych „Interakcje jonów metali w środowisku”, w latach 1998 – 2001, Kraków-Polska oraz sekretarzem komitetu organizacyjnego czterech Międzynarodowych Konferencji Naukowych „Metal Ions and other Abiotic Factors in the Environment”, w latach 2003 – 2006, Kraków-Polska.

IV.3. Otrzymane nagrody i wyróżnienia.

Habilitantka otrzymała trzy nagrody i brązowy medal za długoletnią służbę. Uzyskane nagrody to:

1. Nagroda Indywidualna III^o, 2004, przyznana przez Rektora Akademii Rolniczej im. Hugona Kołłątaja w Krakowie za wybitne osiągnięcia w dziedzinie organizacyjnej

2. Nagroda TopDoktor, 2005, wyróżnienie przyznane przez studentów kierunku Ochrona Środowiska, Wydziału Rolniczego na podstawie plebiscytu przeprowadzonego przez Uczelniany Samorząd Studencki

3. Nagroda Zespołowa 11^o, 2007, przyznana przez Rektora Akademii Rolniczej im. Hugona Kołłątaja w Krakowie za wybitne osiągnięcia w dziedzinie organizacyjnej.

IV.4. Udział w konsorcjach i sieciach badawczych.

Habilitationka, jako ekspert zewnętrzny ds. Analiz Delhi, uczestniczy w Narodowym Programie Foresight Polska 2020. Konsorcjum w skład, którego wchodzi Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN (koordynator), Instytut Nauk Ekonomicznych PAN (członek) i Pentor Research International (członek), zostało powołane przez MNiSzW.

IV.5. Członkostwo w organizacjach i towarzystwach naukowych.

Dr inż. Anna Gorczyca jest członkiem – Polskiego Towarzystwa Agronomicznego.

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

Habilitationka zatrudniona jest na etacie adiunkta, czynnie i bardzo aktywnie uczestniczy w procesie dydaktycznym macierzystej 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 Ochrona Środowiska:

I stopień studiów przedmioty: Biotechnologia w ochronie środowiska, Życie owadów.

II stopień studiów przedmioty: Monitoring i diagnostyka agrofagów, Biologiczne skażenia środowiska, Fitozwiązki i mikroorganizmy dla biotechnologii, Organizmy nadzoru fitosanitarnego.

Kierunek Rolnictwo

I stopień studiów przedmiot: Ochrona roślin z podstawami przechowalnictwa.

II stopień studiów przedmiot: Integrowana ochrona roślin.

III stopień studiów (doktoranckie) przedmiot: Mikroskopia optyczna.

Studia podyplomowe "Integrowana produkcja rolnicza" przedmiot: Ochrona roślin w integrowanej produkcji rolniczej.

Pozostałe przedmioty prowadzone podczas pracy zawodowej: Ochrona roślin - entomologia, Biomonitoring środowiska, Nawożenie i ochrona roślin w rolnictwie ekologicznym.

2. Sekretarz Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej dla naboru kandydatów na studia na Wydziale Rolniczo-Ekonomicznym w latach akademickich 2006/2007, 2007/2008, 2008/2009. Podczas pracy w Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej wykonanie szeregu działań związanych z promowaniem studiów na Wydziale: zaprojektowanie i wykonanie baneru zewnętrznego promującego 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.

3. Sekretarz 3 obron doktoratów (mgr inż. Dariusz Ropek 1996, mgr inż. Katarzyna Gleń 2003, mgr inż. Tomasz Kuźniar 2012) oraz Sekretarz 2 kolokwium habilitacyjnych (dr inż. Dariusz Ropek 2006 r., dr inż. Janina Gospodarek 2013)

4. Członek Wydziałowej Komisji Dydaktycznej specjalności Agroturystyka na Wydziale Rolniczo-Ekonomicznym, 2006/2007

5. Opiekun roku kierunku Rolnictwo na Wydziale Rolniczo-Ekonomicznym, 2006/2007
6. Pełnomocnik Dziekana ds. praktyk zawodowych na kierunku Rolnictwo, specjalności Agroturystyka na Wydziale Rolniczo-Ekonomicznym, 2007, 2008
7. Egzaminator Wydziałowej Komisji Egzaminacyjnych egzaminów dyplomowych na kierunku Ochrona Środowiska na Wydziale Rolniczo-Ekonomicznym, corocznie
8. Wykładowca, temat wykładu: "Mikroorganizmy w ochronie roślin" w ramach cyklicznego na Uniwersytecie Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie Uniwersytecie III Wieku
9. Wykładowca, temat wykładu: "Ważniejsze szkodniki zbóż, roślin pastewnych oraz ziemniaka wpływające na jakość materiału rozmnożeniowego" przeprowadzony w 2004 roku dla inspektorów plantacji nasiennych
10. Członek Jury Olimpiady Wiedzy Rolniczej dla młodzieży szkół średnich, 2005
11. Udział w organizacji Festiwalu Nauki w Krakowie w latach 2006, 2007, 2008, 2009, 2014, charakter udziału: przygotowanie prezentacji Uniwersytet Rolniczego im. Hugona Kołłątaja
12. Wypowiedzi dla telewizyjnego programu informacyjnego regionalnego oddziału Telewizji Polskiej w Krakowie "Kronika" na tematy związane z bieżącymi sprawami dotyczącymi owadów i roztoczy w mieście Krakowie

IV.7. Opieka naukowa nad studentami i doktorantami.

Dr inż. Anna Gorczyca sprawowała opiekę naukową na studentami studiów dziennych i zaocznych będąc promotorem prac inżynierskich i magisterskich:

1. Rodzaj opieki: promotor pracy dyplomowej, za okres 2001 - do obecnie, Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja, Wydział Rolniczo-Ekonomiczny, kierunki studiów: Ochrona Środowiska, Rolnictwo
 - liczba obronionych prac magisterskich: 36
 - liczba obronionych prac inżynierskich: 27
2. Rodzaj opieki: promotor pracy podyplomowej, za okres 2010 - do obecnie, Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja, Wydział Rolniczo-Ekonomiczny, studia podyplomowe Integrowana produkcja rolnicza oraz Technologie integrowanej produkcji rolniczej w zrównoważonym rozwoju rolnictwa
 - liczba obronionych prac dyplomowych: 7
3. Rodzaj opieki: opieka naukowa nad studentami Koła naukowego. Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja, Wydział Rolniczo-Ekonomiczny, kierunek studiów: Ochrona Środowiska
 - liczba referatów prezentowanych na Sesjach Kół Naukowych: 2

IV.8. Staże w ośrodkach naukowych.

Habilitantka odbyła 3 staże naukowe w tym 1 zagraniczny:

1. Zakład Zoologii Katedry Biologii Środowiska Zwierząt, Wydział Nauk o Zwierzętach, SGGW Warszawa, 15. 11 - 15. 12.2000 r., staż naukowy połączony z udziałem w warsztatach praktycznych prowadzonych przez nematologa Prof. Zdenka Mracka z Instytutu Entomologii Czeskiej Akademii Nauk pt. "Taxonomy and identification of the *Steinernema* species", główny cel stażu oznaczenie szczepów nicieni owadobójczych pochodzących z kolekcji własnej
2. Zakład Agrocenologii Instytutu Ekologii PAN w Dziekanowie Leśnym, 05. 03. - 19. 04. 2002 r.,

staż naukowy w Pracowni Biologicznych Metod Zwalczania Szkodników, Pracowni Naturalnej Redukcji Owadów oraz Pracowni Ekopatologii, główny cel stażu: zapoznanie się z metodyką badań laboratoryjnych i terenowych w/w pracowni w zakresie grzybów i nicieni owadobójczych

3. Katedra Biologii Systemowej, Duński Uniwersytet Techniczny w Kongens Lyngby, Dania, 25. 08 - 25. 09. 2014 L, zagraniczny staż naukowy finansowany z budżetu Projektu " Wzmocnienie potencjału dydaktycznego Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie" współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, główny cel stażu: zapoznanie się z działalnością dydaktyczną, organizacyjną i naukową jednostki, wykonanie badań nad oceną oddziaływania nanosrebra na metabolizm grzybów z rodzaju *Fusarium*.

Powyższe staże i pobyty za granicą w bardzo dobrych i renomowanych ośrodkach naukowych przyczyniły się do poznania najnowszych technik badawczych zapoznania się i zgromadzenia najnowszej literatury. Ponadto zdobyta wiedza i umiejętności pozwoliły Jej na wytyczenie kierunków badawczych na przyszłość, które są realizowane do dnia dzisiejszego, a dotyczą szeroko pojętej ochrony roślin.

IV.9. Wykonanie ekspertyz.

Habilitantka uczestniczyła w realizacji jednej bardzo ważnej ekspertyzy:

1. Ropek D., Gorczyca A., Gleń K. 2008, Badanie i ocena wpływu koloidów miedzi, srebra i złota na wzrost i zarodnikowanie grzybów pasożytniczych powodujących choroby okresu wschodów zbóż, w doświadczeniach laboratoryjnych *in vitro*, w porównaniu do Standardowych zapraw nasiennych Zaprawy Nasiennej T 75 DS/WS, Zaprawy Oxafun T 75 DS/WS, ekspertyza na zlecenie Zakładów Chemicznych Organika-Azot S.A. w Jaworznie

IV.10. Udział w zespołach eksperckich i konkursowych.

Dr inż. Anna Gorczyce jest ekspertem w:

1. Ekspert Bazy Małopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego finansowanego z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) w dziedzinie Badania naukowe infrastruktura B+R utworzonej w celu oceny projektów złożonych w ramach MRPO
2. Ekspert Bazy Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka współfinansowanego ze środków europejskich, opracowanego w ramach Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia, utworzonej w celu oceny projektów złożonych w ramach POIG.
3. Przyjęte zgłoszenie na eksperta w Dziale Akredytacji Jednostek Certyfikujących i Inspekcyjnych Polskiego Centrum Akredytacji w Warszawie do działań związanych z akredytacją Jednostek Certyfikujących Integrowaną Produkcję Rolniczą

IV.11. Recenzowanie projektów oraz publikacji.

Habilitantka wykonała 15 recenzji projektów zleczanych przez:

1. Organ zlecający: Ośrodek Przetwarzania Informacji, okres 2007 - 2013, rodzaj recenzowanych projektów: projekty badawcze złożone w ramach osi priorytetowej Badania i rozwój nowoczesnych technologii Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, liczba zrecenzowanych projektów: **4**

2. Organ zlecający: Małopolskie Centrum Przedsiębiorczości, okres 2007 - 2013, rodzaj recenzowanych projektów: projekty badawcze złożone dla Działania "Wsparcie komercjalizacji badań naukowych" w ramach osi priorytetowej Małopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego "Gospodarka regionalnej szansy", liczba recenzowanych projektów: **11**

oraz 9 recenzji do czasopism międzynarodowych:

1. Czasopismo naukowe *Water Air and Soil Pollution*, recenzja - 2 prac
2. Czasopismo naukowe *Biocontrol Science and Technology*, recenzja - 1 pracy
3. Czasopismo naukowe *Episteme*, recenzja - 6 prac

Powyższe dane dowodzą, że Habilitantka jest rozpoznawalna w ośrodkach naukowych krajowych i zagranicznych.

Ponadto habilitanta w swoich przygotowanych materiałach podaje, że za dodatkowe osiągnięcie w dziedzinie dydaktycznej uważa opracowanie i wykonanie szeregu pomocy dydaktycznych do prowadzonych zajęć tj. okazów wy-preparowanych owadów, gablot tematycznych do zajęć z entomologii ogólnej i stosowanej, zestawów folii, a później prezentacji multimedialnych, konspektów, preparatów mikroskopowych, plansz i innych. Za dodatkowe osiągnięcie własne w dziedzinie dydaktycznej uważa także swoją współpracę ze studentami studiów magisterskich Tomaszem Kuźniarem i Dorotą Gałą-Czekaj, która zaowocowała podjęciem przez nich studiów doktoranckich na UR w Krakowie. Za dodatkowe osiągnięcia własne w dziedzinie organizacyjnej uważa planowanie i koordynację remontu i wyposażenia pomieszczeń na macierzystym Wydziale Rolniczo-Ekonomicznym: 2 laboratoriów Katedry Ochrony Środowiska Rolniczego, 2 sal seminaryjnych oraz nowoczesnej pracowni mikroskopii optycznej oraz zaprojektowanie logo Katedry Ochrony Środowiska Rolniczego.

V. Wniosek końcowy

Biorąc pod uwagę dorobek naukowy, działalność dydaktyczną i organizacyjną oraz zaangażowanie na rzecz Wydziału i Uczelni, mogę stwierdzić z całą odpowiedzialnością, że dr inż. Anna Gorczyca spełnia w pełni warunki jakie stawia się habilitantom i na podstawie oceny wszystkich przedstawionych mi dokumentów uważam, że kandydatka jest godna stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Dorobek naukowy, dydaktyczny i organizacyjny osiągnięty przez dr inż. Anne Gorzycę po uzyskaniu stopnia naukowego doktora jest imponujący. Prezentowane osiągnięcie naukowe jest nowoczesnym opracowaniem wnoszącym nowe wartości do uprawianej dyscypliny naukowej. Spełnia, więc zgodnie z Ustawą z dnia 14 marca 2003 r. z późniejszymi zmianami, wszelkie wymogi stawiane kandydatom ubiegającym się o stopień naukowy doktora habilitowanego. Duża aktywność naukowa, mierzona trafnym doborem ważnej proble-

matyki badawczej, publikowaniem wyników w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym (sumaryczny **IF = 12,429**), wykonywaniem recenzji projektów badawczych i prac dla wydawnictw naukowych oraz prezentowaniem wyników swoich badań na kilkudziesięciu konferencjach, dowodzi, że Habilitantka jest dojrzałym pracownikiem naukowym, dobrze przygotowanym do samodzielnej pracy. Jej problematyka naukowa jest cenna i ukierunkowana.

Dr inż. Anna Gorczyca jest dobrym organizatorem badań, o czym świadczą nie tylko granty i projekty w których brała udział ale także organizacja kilku konferencji, a także organizacja nowoczesnego laboratorium w swojej macierzystej Katedrze. Niezwykła dynamika naukowa Habilitantki ma także wyraz w odbytych stażach naukowych, a także w owocnej współpracy z naukowymi ośrodkami krajowymi i zagranicznymi. Zestaw wymienionych osiągnięć uzupełniają cenne osiągnięcia dydaktyczne, w postaci licznej opieki nad dyplomantami i stażystami.

W świetle powyższych danych wnoszę o dalszy tok postępowania w procesie nadania dr inż. Annie Gorzycy stopnia naukowego doktora habilitowanego.



Prof. zw. dr hab. Wiesław Barabasz