

Prof. dr hab. Jerzy Borowski  
Katedra Ochrony Lasu  
Instytut Nauk Leśnych SGGW  
ul. Nowoursynowska 159/34  
02-776 Warszawa

Rogów, 20 sierpnia 2021 r.

### **Recenzja**

osiągnięcia habilitacyjnego oraz dorobku naukowego Pani dr inż. Anny Filipiak, w związku z postępowaniem o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauki rolniczej, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo

#### **1. Podstawa prawna wykonania recenzji**

Recenzja została wykonana na podstawie uchwały Nr 287/X Rady Naukowej Instytutu Ochrony Roślin - Państwowego Instytutu Badawczego w Poznaniu, z dnia 17 czerwca 2021 r. działającej zgodnie z art. 221 ust. 5 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tekst ujednolicony Dz.U. z 2021 r., poz. 478) w sprawie powołania komisji habilitacyjnej w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo, Pani dr inż. Annie Filipiak wszczętym 9 marca 2021 r.

Przesłana dokumentacja zawiera:

- Pismo informacyjne Rady Doskonałości Naukowej, w sprawie wyznaczenia części składu komisji habilitacyjnej, w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dr Annie Filipiak
- Uchwała Rady Naukowej Instytutu Ochrony Roślin - Państwowego Instytutu Badawczego w Poznaniu, w sprawie powołania komisji habilitacyjnej, w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego dr Annie Filipiak
- Kopia dokumentu potwierdzającego posiadanie stopnia doktora (załącznik nr 2)
- Autoreferat dr inż. Anny Filipiak w języku polskim (załącznik nr 3) zawierający opis kariery naukowej oraz istotnych aktywności naukowych
- Kopie publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe wraz z oświadczeniami współautorów (załącznik nr 3a)

- Kopie wybranych zaświadczeń , certyfikatów, dyplomów (załącznik nr 3b)
- Wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych, stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny (załącznik nr 4)
- Płytę CD z dokumentacją w wersji elektronicznej.

Niniejsza opinia została wykonana zgodnie z kryteriami zawartymi w art. 219 ust. 1 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r., poz. 478 z późn. zm.).

## **2. Informacje ogólne oraz przebieg pracy zawodowej**

Dr inż. Anna Filipiak jest absolwentką 5-letnich studiów magisterskich na kierunku Ochrona Środowiska AR w Poznaniu z 2005 roku. Stopień doktora nauk rolniczych z zakresu agronomii, nadany przez Radę Naukową Instytutu Ochrony Roślin uzyskała w 2012 roku na podstawie rozprawy: "Ekologia, patogeniczność oraz genetyczna odmienność nicienia *Bursaphelenchus mucronatus* od innych, występujących w Europie gatunków z grupy *B. xylophilus*" promowanej przez prof. hab. Marka Tomalaka.

Habilitantka rozpoczęła pracę zawodową od zleceń w Zakładzie Herbológii i Techniki Ochrony Roślin, a od lipca 2006 została zatrudniona, na stanowisku inżyniera, w Zakładzie Biologicznych Metod i Kwarantanny IOR. Od września 2006 r. Pani Anna Filipiak pracowała jako asystent, a od lipca 2012 r. do dnia dzisiejszego pracuje jako adiunkt w ww. zakładzie.

## **3. Ocena dorobku naukowego**

Na dorobek naukowy Pani dr inż. Anny Filipiak składa się m in. 25 publikacji recenzowanych (łącznie publikacje w czasopismach naukowych, monografie i rozdziały monografii, sprzed i po doktoracie) oraz 4 publikacje popularno-naukowe opublikowane przed uzyskaniem stopnia doktora. Nieco większa liczba dotyczy wygłoszonych referatów i opublikowanych posterów. Na konferencjach krajowych i zagranicznych Pani Anna Filipiak wygłosiła 10 referatów oraz była autorem lub współautorem 24 posterów.

Sumaryczny Impact Factor wg stanu na 9 marca 2021 r. – 24,299, w tym sumaryczny IF z pominięciem prac wchodzących w skład osiągnięcia habilitacyjnego – 15,013. Łączna punktacja MNiSW – 1005 (w tym 99 punktów przed doktoratem, a pozostałe punkty uzyskano po doktoracie). Punktacja za prace wchodzące w skład osiągnięcia naukowego wynosi 430 (niemal 43% punktowego dorobku Habilitantki).

Index Hirsch'a wg bazy Web of Sciences (Core Collection): 6.



Index Hirsch'a wg bazy Scopus: 6.

Liczba cytowań wg Web of Sciences (Core Collection) – 96 (w tym 22 autocytowań).

Liczba cytowań wg bazy Scopus - 113 (w tym 44 autocytowań).

Pani dr inż. Anna Filipiak uczestniczyła w realizowanych projektach naukowych uzyskanych z Komitetu Badań Naukowych, a później z Narodowego Centrum Nauki jako kierownik projektu, działu, a także jako główny wykonawca. Oprócz projektów przyznawanych przez KBN/NCN, Habilitantka brała i w dalszym ciągu bierze udział w kilku projektach resortowych finansowanych przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi czy Dyрекję Generalną Lasów Państwowych. Od 2007 roku do chwili obecnej, Pani dr inż. Anna Filipiak w sposób nieprzerwany brała i bierze udział w projektach badawczych swojej macierzystej jednostki. Po uzyskaniu stopnia doktora, Habilitantka odbyła cztery staże zagraniczne: w Chinach, Japonii, Norwegii i Portugalii. Pani dr inż. Anna Filipiak jest redaktorem dwóch krajowych czasopism: *Journal of Plant Protection Research* i *Progress in Plant Protection*.

Ważnym elementem dorobku naukowego jest opracowana przez Habilitantkę technika molekularna multiplex real-time PCR, która została włączona przez Europejską Organizację Ochrony Roślin (EPPO) do protokołu diagnostycznego: „EPPO Bulletin (2021). Diagnostics PM 7/4 (4) *Bursaphelenchus xylophilus*”, jako jeden ze standardów diagnostycznych obowiązujących we wszystkich krajach Europy do identyfikacji kwarantannowego nicienia, węgorka sosnowca.

Pani dr inż. Anna Filipiak od początku swojej kariery zawodowej zaangażowana była w działalność badawczą dotyczącą występowania i znaczenia nicieni (Nematoda). badania jakie prowadziła Pani doktor nakierowane były głównie na nicienie występujące w drewnie drzew, a zwłaszcza nicienie z grupy „*Bursaphelenchus xylophilus*”. W ramach rozprawy doktorskiej Habilitantka opracowała ekologię, patogeniczność oraz genetyczną odmienność *Bursaphelenchus mucronatus*, niepatogenicznego nicienia, biologią najbardziej zbliżonego do kwarantannowego *B. xylophilus*. Pani dr inż. Anna Filipiak opracowała również metody identyfikacji innych gatunków nicieni z ww. grupy, a mianowicie *B. frudulentus*, *B. populi* i *B. tryphloei*. W ramach badań prowadzonych po 2012 roku, Habilitantka zajmowała się patogenicznością różnych szczepów *B. xylophilus* względem siewek sosnowych. Kolejne zagadnienia badawcze dotyczyły śledzenia procesów wewnątrz- i międzygatunkowego krzyżowania się inwazyjnego *B. xylophilus* i rodzimego *B. mucronatus*. Dzięki zastosowaniom

nowych technik molekularnych, Pani dr inż. Anna Filipiak uczestniczyła w opisanu pięciu nowych dla nauki, szkodliwych nicieni, związanych z drzewami.

Nicienie związane z drewnem drzew to tylko jedna z kilku „gałęzi” badawczych Pani dr Filipiak. Kolejnymi badaniami jakimi Habilitantka może się pochwalić, to badania nicieni owadobójczych. Ta grupa zwierząt, od wielu lat wykorzystywana jest do walki biologicznej głównie w stosunku do szkodliwych owadów. Pani dr inż. Anna Filipiak badając nicienie określała możliwości ich wykorzystania do zwalczania szkodliwych motyli (np. owocówki jabłkóweczki) czy muchówek z rodziny pryszczarkowatych. Oprócz badania nicieni owadobójczych, związanych z uprawami roślin i grzybów (pieczarki), Habilitantka badała również nicienie związane z inwazyjnymi ślimakami z rodzaju *Arion*, które również stanowią poważne zagrożenie dla wielu upraw zwłaszcza roślin jednorocznych i bylin.

Oprócz badań krajowych i zagranicznych, wynikających z działalności statutowej, a także realizowanych projektów zewnętrznych, Habilitantka, niemal przez cały okres swojej pracy podnosiła kwalifikacje zawodowe uczestnicząc w bardzo licznych szkoleniach dotyczących głównie technik molekularnych. Za swoją działalność naukową, Pani dr inż. Anna Filipiak otrzymała kilkanaście nagród i wyróżnień.

Analizując załączone do dokumentów publikacje oraz autoreferat można zauważyć, że Habilitantka od ukończenia studiów nie zmieniła swoich zainteresowań badawczych, a cała działalność jest ukierunkowana na badania molekularne nicieni. Ta dość wąska, jakby mogło się wydawać, specjalizacja, obejmuje jednak badania nad nicieniami różnych, leśnych i rolnych środowisk. Prowadzone badania zaowocowały dobrymi wynikami, opublikowanymi w międzynarodowych, uznanych czasopismach. Liczne prace współautorskie (18 z 25) świadczą o zdolnościach współpracy w złożonych zespołach badawczych, a technika badawcza ta nabyta (liczne szkolenia) jak i ta dopracowana samodzielnie ukazuje predyspozycje do samodzielnej pracy naukowej.

#### **4. Ocena osiągnięcia naukowego wskazanego jako podstawa habilitacji**

Osiągnięciem habilitacyjnym wskazanym przez dr. inż. Annę Filipiak jest cykl siedmiu publikacji w czasopismach naukowych z okresu 2015-2021, objętych wspólnym tytułem „Doskonalenie molekularnych technik diagnostycznych do identyfikacji kwarantannowego nicienia węgorka sosnowca *Bursaphelenchus xylophilus* na tle innych, występujących w drewnie niepatogenicznych nicieni z rodzaju *Bursaphelenchus*”.



Prace opublikowano w czasopismach zagranicznych (6) i krajowym (1), ich łączny IF = 9,286, a liczba punktów MNiSW z okresu publikacji równa się 430. W sześciu przypadkach (czasopisma zagraniczne) Habilitantka jest współautorem pracy, a jedna praca (krajowe czasopismo) jest samodzielna. W czterech pracach współautorskich, Pani dr inż. Anna Filipiak jest głównym oraz korespondencyjnym autorem.

Problematyka badawcza osiągnięcia dotyczy:

1. Opracowania skutecznych i precyzyjnych metod do wykrywania i identyfikacji węgorka sosnowca, a także innych gatunków blisko z nim spokrewnionych.
2. Oceny stopnia patogeniczności różnych szczepów patogenicznych i niepatogenicznych węgorka sosnowca względem sosny.
3. Wykazania zależności pomiędzy reprodukcją różnych szczepów węgorka sosnowca, a ich zdolnością do powodowania zamierania roślin.
4. Wykazania różnic genetycznych pomiędzy szczepami patogenicznymi i niepatogenicznymi węgorka sosnowca.
5. Wykrycia i scharakteryzowania pierwszej spontanicznej mutacji Roller u węgorka sosnowca, warunkującej powstanie łatwego do odróżnienia fenotypu mutantów tego nicienia.
6. Wykorzystania opisanej mutacji Roller jako markera umożliwiającego śledzenie procesów wewnątrz- i międzygatunkowego krzyżowania się węgorka sosnowca i oceny możliwości tworzenia kolejnych potomnych pokoleń z powszechnie występującym w polskich lasach sosnowych niepatogenicznym nicieniem *B. mucronatus*.

Przeprowadzone przez Habilitantkę badania pozwoliły na opracowanie trzech skutecznych, precyzyjnych i innowacyjnych metod molekularnych do wykrywania i identyfikacji kwarantannowego nicienia węgorka sosnowca, w tym dwóch metod (multipleks PCR i multipleks real-time PCR) umożliwiających jednoczesne precyzyjne wykrycie i identyfikację podczas jednej reakcji trzech podobnych morfologicznie gatunków nicieni, w tym węgorka sosnowca, występujących w tych samych próbach drewna. Druga z wymienionych metod (multipleks real-time PCR) została przyjęta i włączona przez Europejską Organizację Ochrony Roślin (EPPO) do protokołu diagnostycznego „EPPO Bulletin (2021). Diagnostics PM 7/4 (4) *Bursaphelenchus xylophilus*”, jako jednego ze standardów

diagnostycznych obowiązujących we wszystkich krajach Europy do identyfikacji kwarantannowego niciania węgorka sosnowca.

Przeprowadzone przez Panią dr inż. Annę Filipiak badania potwierdziły występowanie populacji węgorka sosnowca różniących się patogenicznością względem sosny, a także występowania zależności pomiędzy reprodukcją różnych szczepów *B. xylophilus*, a ich zdolnością do powodowania zamierania roślin. Badania pozwoliły na otrzymanie pełnych genomów jądrowych dla dwóch wirulentnych (patogenicznych) i dwóch awirulentnych (niepatogenicznych) populacji węgorka sosnowca.

Niezwykłe ciekawie przedstawiają się wyniki badań, które pozwoliły na wykrycie i scharakteryzowanie spontanicznej mutacji warunkującej powstanie wyróżniającego fenotypu Roller u węgorka sosnowca. Wykrycie takiego fenotypu posłużyło do praktycznego wykorzystania mutacji Roller u węgorka sosnowca, jako markera umożliwiającego śledzenie procesów wewnątrz- i międzygatunkowego krzyżowania się inwazyjnego *B. xylophilus* i nieszkodliwego, rodzimego dla naszych drzewostanów sosnowych niciania *B. mucronatus*.

Przedstawione przez Habilitantkę wyniki badań mogą posłużyć do ewentualnych, późniejszych badań nad krzyżowaniem się niciani i określeniem szkodliwości tych populacji w gospodarce. W badaniach można będzie wykorzystać zaprojektowane startery dla techniki multipleks PCR, które posłużą do identyfikacji pojedynczych hybryd międzygatunkowych w kolejnych pokoleniach krzyżówek *B. xylophilus* i *B. mucronatus*.

Podjętą w publikacjach tematykę oraz zastosowane metody badawcze należy uznać za innowacyjne i niezwykle pomocne w praktyce ochrony roślin, nie tylko w środowisku agrarnym, ale i leśnym. Poprawna i szybka diagnostyka niciani, a także badanie poszczególnych populacji tych bezkręgowców oraz ich wpływu na żywiciela w pełni wkomponowuje się w obraz nowoczesnej ochrony roślin.

## **5. Ocena poza publikacyjnej działalności naukowej**

Działalność naukowa dr. inż. Anny Filipiak poza działalnością ściśle publikacyjną obejmowała:

- aktywne uczestnictwo w konferencjach naukowych krajowych i zagranicznych jako prelegent i autor posterów (10 referatów i 24 postery),
- odbyte staże naukowe: Japonia, Chiny, Norwegia i Portugalia (wszystkie po uzyskaniu stopnia naukowego dr.),



- członkostwo w zespołach badawczych realizujących projekty naukowe finansowane w ramach konkursów krajowych i zagranicznych ( zewnętrzne:7 zakończonych i 1 realizowany; wewnętrzne: 7 zakończonych i 1 realizowany),
- członkostwo w European Society of Nematologists i Polskim Towarzystwie Ochrony Roślin;
- członkostwo w komitetach redakcyjnych Journal of Plant Protection Research i Progress in Plant Protection,
- recenzowanie maszynopisów publikacji naukowych składanych do redakcji czasopism polskich i zagranicznych (18 maszynopisów).

Należy podkreślić udział Habilitantki w różnych zespołach realizujących projekty badawcze, co świadczy o dużej aktywności naukowej, wysokich kompetencjach i umiejętnościach pracy zespołowej.

## 6. Podsumowanie i wniosek końcowy

Dr inż. Anna Filipiak jest pracownikiem naukowym zatrudnionym w Zakładzie Biologicznych Metod i Kwarantanny IOR w Poznaniu i niemal przez cały okres aktywności naukowej i zawodowej związaną z tą jednostką. Przedstawiony do oceny dorobek naukowy jest ukierunkowany na zagadnienia powiązane z ochroną przed nicielami uprawowych roślin występujących zarówno w środowisku agrarnym jak i leśnym. Jest on znaczący pod względem przyjętych wskaźników oceny i potwierdza istotną działalność naukową Habilitantki. Osiągnięcie habilitacyjne w formie 7 oryginalnych artykułów naukowych, w świetle dotychczasowych poglądów jest nowatorskie. Pani dr inż. Anna Filipiak wypracowała doskonały, nowoczesny warsztat naukowy, który z pewnością przyczynił się do rozwoju nauk nematologicznych w świecie, a w przyszłości posłuży do powstania kolejnych, wartościowych wyników prac badawczych. Biorąc pod uwagę możliwości badawcze jakimi dysponuje Pani dr Filipiak, można śmiało stwierdzić, że na równi do licznych, zespołowych prac badawczych, może Ona pracować jako samodzielny pracownik naukowy. Stwierdzam, że przedłożone do oceny osiągnięcie naukowe, jak również dorobek naukowy i aktywność naukowa dr inż. Anny Filipiak spełniają kryteria zawarte w art. 219 ust. 1 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r., poz. 478 z późn. zm.) i stanowią podstawę do nadania, w toku dalszego postępowania, stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

Prof. dr hab. Jerzy Borowski

