

prof. dr hab. Andrzej Nowak

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa

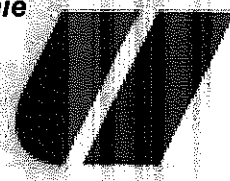
Zakład Mikrobiologii i Biotechnologii Środowiska

ul. Słowackiego 17, 71-434 Szczecin,

tel. +48 (0) 91 4250234, fax. +48 (0) 91 4250234, +48 (0) 91 4425690

tel. kom.: +48 91 (0)603 077 396, e-mail: anowak@agro.ar.szczecin.pl

pryw.: ul. Majowa 36 m 1, 71-347 Szczecin, tel. +48 (0) 91 4526296



Szczecin, dnia 22 Listopada 2021

**Recenzja osiągnięć dr Krzysztofa Krawczyka ubiegającego się
o nadanie stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo**
*wykonana na zlecenie Rady Naukowej
Instytutu Ochrony Roślin Państwowego Instytutu Badawczego w Poznaniu
na podstawie uchwały nr 22/XI z dnia 26.10.2021*

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

Pan dr Krzysztof Krawczyk, urodzony 11.05.1980, ukończył studia licencjackie na Wydziale Biologii, kierunku Biologia, Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, uzyskując w roku 2002 dyplom licencjata po przedstawieniu pracy dyplomowej „Techniki molekularne wykorzystywane w taksonomii i filogenetyce mszaków ze szczególnym uwzględnieniem rodzaju *Sphagnum*”. W dwa lata później, uzyskał na tym samym wydziale tytuł zawodowy magistra biologii po przedstawieniu pracy „Próba konstrukcji klucza taksonomicznego kompleksu *Sphagnum subsecundum* na podstawie sekwencji *nDNA* i *cpDNA*”.

W roku 2012 przedstawił rozprawę doktorską pt. „Występowanie i charakterystyka bakterii powodujących choroby kukurydzy w Polsce, wykonaną pod kierunkiem Pana prof. dr. hab. Henryka Pospieszego i uchwałą Rady Naukowej Instytutu Ochrony Roślin – Państwowego Instytutu Badawczego w Poznaniu uzyskał stopień naukowy doktora w zakresie agronomii.

Od roku 2006 do chwili obecnej jest zatrudniony w Instytucie Ochrony Roślin – Państwowym Instytucie Badawczym w Poznaniu, początkowo na etacie inżyniera, od roku 2007 na etacie asystenta a od roku 2012 do chwili obecnej na etacie adiunkta.

2. Ocena osiągnięcia naukowego

Omówienie osiągnięcia, o którym mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.).

Pan dr. Krzysztof Krawczyk przedstawił jako osiągnięcie naukowe cykl sześciu powiązanych tematycznie publikacji pod wspólnym tytułem: Nowe zagrożenia roślin uprawnych przez patogeny bakteryjne ze szczególnym uwzględnieniem *Pantoea ananatis*. Na wspomniany cykl składają się następujące pozycje:

- P1. Krawczyk, K., Wielkopolan, B., Obrepalska-Stęplowska, A., 2020. *Pantoea ananatis*, A New Bacterial Pathogen Affecting Wheat Plants (*Triticum* L.) in Poland. *Pathogens* 9, 1079. doi:10.3390/pathogens9121079 (IF 3,018, MNiSW 100).
- P2. Krawczyk K., Borodynko-Filas N., 2020. *Kosakonia cowanii* as the New Bacterial Pathogen Affecting Soybean (*Glycine max* Willd.). *European Journal of Plant Pathology* 157, 173–183. DOI: 10.1007/s10658-020-01998-8 (IF 1,582, MNiSW 100).
- P3. Krawczyk K., Łochyńska M., 2020. Identification and characterization of *Pseudomonas syringae* pv . *mori* affecting white mulberry (*Morus alba*) in Poland. *European Journal of Plant Pathology*. DOI: 10.1007/s10658-020- 02074-x (IF 1,582, MNiSW 100).
- P4. Krawczyk, K., Zwolińska, A., Pospieszny, H., Borodynko, N., 2016. First Report of 'Candidatus Phytoplasma asteris'-Related Strain Affecting Juniperus Plants in Poland. *Plant Dis.* 100:2521–2521 (IF 3,173, MNiSW 35).
- P5. Krawczyk K., Foryś J., Nakonieczny M., Tarnawska M., Bereś PK., 2021. Transmission of *Pantoea ananatis* , the causal agent of leaf spot disease of maize (*Zea mays*), by western corn rootworm (*Diabrotica virgifera virgifera* LeConte). *Crop Prot.* 141:105431. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2020.105431> (IF 2,381, MNiSW 100).
- P6. Krawczyk K., Uszczyńska-Ratajczak B., Majewska A., Borodynko-Filas N., 2017. DNA microarray-based detection and identification of bacterial and viral pathogens of maize. *Journal of Plant Diseases and Protection* 124, 577–583. DOI: 10.1007/s41348-017-0098-4 (IF 0,622, MNiSW 25).

Powyższe artykuły zostały opublikowane w renomowanych czasopismach naukowych o światowym zasięgu, stanowią obszerne prace naukowe o dużej wartości naukometrycznej:

Sumaryczny Impact Factor	12,358
Suma punktów MNiSW	460

Wybrany przez Habilitanta temat badań należy ocenić jako bardzo istotny zarówno poznawczo jak też potencjalnie ważny utylitarnie. Zjawisko nabywania patogeniczności przez drobnoustroje, które dotychczas takich zdolności nie posiadały, jest zjawiskiem coraz częściej opisywanym i zyskuje duże znaczenie nie tylko ekonomiczne (żeby wspomnieć chociażby kwestię pojawienia się, rozprzestrzeniania i znaczenia wirusa powodującego COVID-19).. Podobnie obserwuje się coraz częściej występowanie chorób roślin, które są powodowane przez bakterie dotychczas uznawane za niepatogeniczne lub będące patogenami okolicznościowymi. Tym właśnie zagadnieniem zajmował się Habilitant, co doprowadziło go do sformułowania hipotezy badawczej, będącej podstawą badań prowadzących go do przygotowania recenzowanego osiągnięcia naukowego. Hipoteza powyższa zakłada, że istnieją gatunki bakterii, mające zdolność do zmiany swojego statusu z bakterii występujących naturalnie w środowisku i nieistotnych gospodarczo, na patogeny okolicznościowe. Jako obiekt badań Habilitant wybrał gatunek *Pantoea ananatis*, sprawcę bakteryjnej plamistości liści kukurydzy

Aby zweryfikować powyższą hipotezę badawczą, Habilitant sformułował następujące szczegółowe cele badawcze:

- Poznanie biologii gatunków bakterii potencjalnie groźnych dla upraw rolniczych oraz zakresu ich roślin-gospodarzy.
- Zweryfikowanie roli wybranych owadów, jako wektorów w przenoszeniu bakterii potencjalnie inwazyjnych.
- Opracowanie nowych technik wykrywania i identyfikacji badanych gatunków bakterii.

Realizacja powyższych celów badawczych w publikacjach P1 – P6 pozwoliła na uzyskanie wielu cennych informacji. Do największych osiągnięć Habilitanta uzyskanych w poszczególnych publikacjach można zaliczyć:

W pierwszej publikacji z cyklu składającego się na osiągnięcie naukowe (P1) Habilitant wykazał, że przy pomocy techniki MLSA (multi-locus sequence analysis) nie można odróżnić szczepów *Pantoea ananatis* patogenicznych dla pszenicy od szczepów niepatogenicznych. Dotyczy to szczepów pochodzących z różnych nisz ekologicznych a także pochodzących z Banku Genów. Udowodnił także, że *P. ananatis* może powodować choroby pszenicy. Co więcej, choroba pojawiała się jedynie na roślinach z objawami żerowania *Oulema melanopus*. Tam samym Habilitantowi udało się stwierdzić jako pierwszemu zdolność *P. ananatis* do porażania pszenicy, a także rolę *O. melanopus* jako wektora bakterii *P. ananatis*.

Kolejna publikacja (P2) dotyczy patogenów soi i bakterii *Kosakonia cowanii* powodującej nasilone objawy chorobowe na tej roślinie. Na zakażonych tą bakterią roślinach stwierdzono obecność szczepów *P. ananatis*, które jednak nie były patogeniczne dla roślin. W wyniku swoich badań Habilitant ustalił, że obecność *K. cowanii* w środowisku stanowi poważne zagrożenie dla roślin uprawnych oraz jest ostrzeżeniem mówiącym o możliwości pojawienia się nowych typów patogenów bakteryjnych, spośród szczepów powszechnie występujących w przyrodzie i wykazujących duże zdolności adaptacyjne, co pozwala im na zasiedlanie nowych nisz ekologicznych i nowych żywicieli, jak np. oportunistyczne patogeny roślin lub ludzi. Odróżnienie należących do *K. cowanii* szczepów fitopatogenicznych od szczepów nie wykazujących patogeniczności jest możliwe dopiero w testach na roślinach, po wystąpieniu na nich objawów choroby.

Badania będące podstawą wykonania publikacji P3 pozwoliły na zidentyfikowanie po raz pierwszy oraz opis i charakterystykę szczepu bakterii *P. syringae* patogenicznego dla morwy. Wskazuje to na rozszerzanie puli roślin gospodarzy dla tego gatunku bakterii. To znaczące stwierdzenie ma też istotny aspekt użytkowy, ze względu na potencjalne zagrożenie upraw morwy.

W publikacji P4 Habilitant przedstawia wyniki badań nad nowym patogenem jałowca (*Juniperus communis*), którym jest szczep fitoplazmy należący do grupy 16SrI-B, *Candidatus Phytoplasma asteris*. Identyfikuje jego wektory (owady) i rośliny będące jego rezerwuarem. Patogeniczność fitoplazmy z grupy 16SrI-B dla jałowca została w tych badaniach stwierdzona po raz pierwszy.

Podobnie po raz pierwszy udało się Habilitantowi stwierdzić rolę stonki kukurydzianej (*D. virgifera virgifera*), jako wektora *P. ananatis* na kukurydzy (publikacja P5). Wektor ten charakteryzuje się znaczną skutecznością przenoszenia. Ustalenie roli tego wektora ma także duże znaczenie praktyczne w aspekcie ekonomicznym.

W publikacji P6 Habilitant przedstawia opracowane przez siebie nowe narzędzie diagnostyczne – mikromacierze DNA, przydatne do detekcji i jednoczesnej identyfikacji patogenów bakteryjnych i wirusowych kukurydzy. Dodatkowo w badaniach tych stworzył też szereg sond specyficznych dla tych patogenów, możliwych też do wykorzystania w innych technikach molekularnych, np. MLSA (ang.: Multi-locus sequence analysis) lub jako sondy do reakcji Real-time. Szczególne znaczenie opracowanej metody diagnostyki i równoczesnej identyfikacji bakteryjnych patogenów kukurydzy wynika ze znacznych strat powodowanych przez występowanie gatunków blisko spokrewnionych i trudnych do odróżnienia na podstawie standardowych testów biochemicznych i molekularnych. Tymczasem prawidłowa diagnoza jest podstawowym warunkiem zastosowania skutecznej ochrony plantacji roślin.

Badania Habilitanta składające się na przedstawione przez niego osiągnięcie naukowe pozwoliły potwierdzić prawdziwość postawionej hipotezy roboczej. Wykazał on możliwość zmiany bakterii niepatogenicznych w szkodliwe dla roślin, rozwijania się na nowych roślinach gospodarza i wykorzystywania nowych wektorów. Ze względu na znaczne podobieństwo szczepów, które nabyły patogeniczność i szczepów macierzystych, nader istotnym rezultatem jest opracowanie przez Habilitanta techniki wykrywania i identyfikacji szczepów metodą mikromacierzy DNA.

Osiągnięcie naukowe dr Krzysztofa Krawczyka jest wartościowym wzbogaceniem naszej wiedzy, zawiera liczne elementy nowości naukowej, które obok poznawczych, mają także znaczenie utylitarne. Wszystkie badania wykonane w ramach osiągnięcia naukowego były prawidłowo zaplanowane i tworzą spójny, logiczny ciąg. Podkreślenia wymaga bardzo szeroki wachlarz zastosowanych metodyk badawczych, od metod klasycznych do najnowszych technik molekularnych. Wszystkimi tymi metodami Habilitant posługuje się swobodnie, dobierając stosownie do postawionego celu badań. Widoczna jest także duża umiejętność prezentacji wyników, ich syntezy, dyskusji i wnioskowania. Szczególnego podkreślenia wymaga ponadprzeciętna umiejętność Habilitanta do tworzenia zespołów naukowych i współpracy z innymi ośrodkami naukowymi, zarówno w kraju jak i za granicą. Ta zdolność, jak również umiejętność pozyskiwania finansowania projektów naukowych, jest dzisiaj niezbędną cechą charakteryzującą działalność naukową. Osiągnięcie naukowe dr Krzysztofa Krawczyka oceniam wysoko, jako wartościowe, wzbogacające stan wiedzy i świadczące o dojrzałości naukowej Habilitanta jako badacza.

3. Ocena istotnej aktywności naukowej

Dorobek naukowy Pana dr Krzysztofa Krawczyka jest bogaty i wartościowy. Można w nim wyróżnić następujące kierunki:

Bakterie patogeniczne dla roślin

Fitoplazmy

Pozostałe bakterie

Zagadnienia integrowanej ochrony roślin

Metodyki integrowanej ochrony roślin

Mikrobiom owadzych szkodników upraw

Biopolimery, ciecze jonowe i VOC

Bakterie stymulujące wzrost roślin

Dorobek naukowy Pana dr Krzysztofa Krawczyka jest bogaty i wartościowy. Obejmuje on dwa główne obszary: badania nad bakteriami patogenicznymi dla roślin oraz zagadnień zintegrowanej ochrony roślin.

Do najważniejszych osiągnięć uzyskanych w badaniach nad bakteriami patogenicznymi dla roślin (w tym fitoplazm) należy scharakteryzowanie populacji skoczków (*Cicadellidae*), które są wektorami fitoplazm występujących w Polsce, określenie właściwości szczepów fitoplazm oraz dokonanie charakterystyki fitosocjologicznej roślinnych środowisk, w których bytują skoczki przenoszące fitoplazmy. W zakresie badań nad chorobami bakteryjnymi ciekawe in-

formacje przyniosły prace dotyczące chorób ziemniaka oraz kukurydzy. Bardzo wysoko należy ocenić wyniki badań, które doprowadziły do opracowania mikromacierzy do wykrywania chorób bakteryjnych i wirusowych kukurydzy. Uczestniczył także w opracowaniu metodyk integrowanej ochrony roślin dla bobiku, łubinu wąskolistnego, żółtego i białego, grochu siewnego, wyki siewnej i kosmatej i seradeli a zwłaszcza kukurydzy, w zakresie dotyczącym bakteryjnych patogenów roślin oraz bakterii wspomagających wzrost roślin.

Bardzo cennych danych dostarczyły prace nad mikrobiomem polskiej populacji stonki ziemniaczanej i ustalenie jego składu gatunkowego (bakterie z rodzajów *Arsenophonus*, *Cardinium*, *Wolbachia* i *Flavobacterium*), a także zmian tego składu w zależności od płci owadów, miejsca występowania i podstrefy klimatycznej.

Nadzwyczaj ciekawe są wyniki badań molekularnych podstaw interakcji roślina-owad. Habilitant przeprowadził analizę ekspresji genów proteiny serynowej i cysteinowej (*SerPI* i *CysPI*) w pszenicy (*Triticum aestivum*), na której żerują larwy stonki zbożowej *Oulema melanopus* (*Coleoptera*, *Chrysomelidae*), a także wpływ drobnoustrojów związanych z *O. melanopus* na poziomy ekspresji tych genów. Stwierdził w tych badaniach, że proteaza serynowa (*SerPI*) odgrywa większą rolę niż proteaza cysteinowa (*CysPI*) w odpowiedzi obronnej roślin. Zaobserwował też wyższe poziomy ekspresji genu *SerPI* w liściach nieuszkodzonych w porównaniu ze zranionymi. Określił specyficzną odpowiedź roślin na żerowanie larw.

Badania Habilitanta, nad wydzielaniem roślinnych lotnych związków organicznych (VOC) pod wpływem patogena bakteryjnego i roślinożercy oraz nad efektem odstraszenia owadów przez takie związki, są nad wyraz ciekawe i dostarczyły danych rokujących w perspektywie zastosowanie praktyczne. Z użyciem chwastu *Rumex confertus* i oligofagów *Gastrophysa viridula* i *G. polygoni* (stonkowate) wykonał badania składu wydzielanych VOC. Wykazał, że żerowanie *Lugus* sp. i stosowanie saponin, powoduje uwalnianie dużej ilości substancji lotnych przez rośliny komosy.

W zakresie tematycznym zastosowania biopolimerów i cieczy jonowych w stymulowaniu odporności roślin, Habilitantowi udało się wykazać przydatność chitozanu do wytworzenia przyjaznego dla środowiska środka ochrony roślin. Testy wykazały skuteczność opartych na biopolimerach preparatów na żywotność bakterii, kiełkowanie roślin, ukorzenianie się roślin i w znacznym stopniu zabezpiecza przed patogenami, jak ma to miejsce w przypadku *Phytophthora cryptogea* na roślinach ozdobnych, czy *P. syringae* pv. *syringae* na tytoniu. Stosując preparaty przygotowane na bazie cieczy jonowych, stwierdził dużą skuteczność syntetycznego galusanu na bakterie, zwłaszcza *Bacillus subtilis*.

Specjalnie godne podkreślenia są wyniki badań Habilitanta nad indukcją odporności roślin na patogeny, zwłaszcza wirusowe, poprzez stosowanie specyficznych induktorów odporności. W tym zakresie z jego udziałem dokonano charakterystyki nowo zsyntetyzowanych i zmodyfikowanych pochodnych BTH i ich skuteczności bakteriobójczej.

Habilitant przeprowadził szeroko zakrojone prace zmierzające do izolacji, z wielu roślin uprawnych, ogrodniczych i ozdobnych, bakterii endofitycznych i stymulujących wzrost roślin (PGPB). Wyizolowane bakterie zostały oznaczone do gatunku i określono ich cechy biochemiczne, jak zdolności do rozpuszczania fosforanów, produkcji proteazy i lipazy, celulazy i pyowerny. Przeprowadzone następnie badania z użyciem tych szczepów wykazały zdolność *Serratia fonticola* i *Pseudomonas putida* do zwiększania plonów pszenicy, a szczepu z gatunku *Bacillus* sp. do ograniczania strat plonu pszenicy na skutek fuzarioz. Także szczepy bakterii wyizolowane z bioaerozoli emitowanych przez osadnik w oczyszczalni ścieków okazały się aktywne w ograniczaniu skutków infekcji bakteriami *Fusarium* sp. Badania w tym zakresie wykazały przydatność szczepów bakterii w ograniczaniu rozprzestrzeniania chorób roślin

i stymulacji ich wzrostu, co stwarza możliwości zastosowania ich w preparatach przewidzianych do użytku w praktyce.

Dorobek naukowy Pana dr Krzysztofa Krawczyka obejmuje 43 pozycje opublikowanych artykułów naukowych oraz 8 monografii, z tego 20 artykułów i 6 monografii ukazało się po uzyskaniu przez niego stopnia naukowego doktora. Wśród powyższych publikacji 23 ukazały się w czasopismach ze współczynnikiem IF znajdujących się w bazie Journal Citation Reports, a 20 publikacji w innych czasopismach, przy czym w okresie po uzyskaniu stopnia naukowego doktora było to odpowiednio 17 i 4 publikacje. Warto podkreślić, że w okresie przed doktoratem większość publikacji Habilitanta ukazała się w czasopismach o mniejszej renomie, a w okresie po uzyskaniu tego stopnia naukowego odwrotnie, większość prac ukazała się w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports. Są to: *Advances in Microbiology*, *Journal of Insect Science*, *Progress in Plant Protection*, *Plant Disease*, *Environmental Biotechnology*, *ACS Sustainable Chemistry and Engineering*, *Arthropod-Plant Interactions*, *Journal of Agricultural Science and Technology*, *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, *Crop Protection*, *Environmental Entomology*, *Pakistan Journal of Botany*, *Agronomy*. Oprócz tego dr Krzysztof Krawczyk jest autorem 5 artykułów popularno-naukowych i 90 pozycji materiałów konferencyjnych (3 artykuły popularno-naukowe i 49 doniesień konferencyjnych po uzyskaniu stopnia naukowego doktora). Łącznie daje to 146 publikacji w tym 79 po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Ilość punktów za cały dorobek wg. MNiSW za cały dorobek naukowy wynosi 1776. Sumaryczny impact factor według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania wynosi 52,797 pkt. a indeks Hirscha wynosi 6. Liczba cytowań publikacji dr Krzysztofa Krawczyka według bazy Web of Science wynosi 100.

Dr Krzysztof Krawczyk brał udział w realizacji trzech projektów międzynarodowych, w których był wykonawcą. Oprócz tego realizował cztery granty Narodowego Centrum Nauki, dwa jako kierownik, a pozostałe dwa jako wykonawca. Również jako wykonawca brał udział w realizacji trzech programów wieloletnich Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Dodatkowo kierował realizacją pięciu tematów badań statutowych IOR-PIB finansowanych przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Na konferencjach naukowych i innych spotkaniach o naukowym charakterze Habilitant miał 9 wystąpień, w tym dwa wykłady wygłoszone na zamówienie organizatorów. Dwa referaty były wygłoszone na konferencjach zagranicznych i dodatkowo jeden na krajowej konferencji międzynarodowej. Ponadto był członkiem Komitetu Naukowego na II Ogólnopolskiej Konferencji „Biotechnologia niejedno ma imię” 23-24 listopada 2019 organizowanej na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu a także brał udział w pracach organizacyjnych w międzynarodowym sympozjum „13th Annual Meeting of the International Pest Risk Research Group 3-6 September 2019” organizowanym przez Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy w Poznaniu.

Niewątpliwie w przygotowaniu Habilitanta do pracy naukowej wielce pomocny był staż naukowy „Techniki izolacji i identyfikacji fitoplazm”, odbyty w Biologické Centrum AV ČR, Ústav molekulární biologie rostlin CAS Branišovská 31/1160, 370 05 České Budějovice. Wykorzystał on dobrze spędzony tam czas, opanowując techniki izolacji i oznaczania fitoplazm, co skutkowało wzbogaceniem tematycznym prowadzonych badań i uzyskaniem cennych wyników. Oprócz powyższego, dr Krzysztof Krawczyk uczestniczył w 25 innych kursach i szko-

leniach, z czego połowa o charakterze metodycznym lub związanym z technikami opracowania danych doświadczalnych, natomiast pozostałe o charakterze raczej biurowym.

Jako uznany specjalista, dr Krzysztof Krawczyk wykonał liczne recenzje dla następujących renomowanych czasopism krajowych i zagranicznych: *Acta Scientiarum Polonorum Hortorum Cultus*, *Agriculture* (2 recenzje), *Biopolymer Matrices*, *China Plant Disease* (2 recenzje), *Journal of Phytopathology* (2 recenzje), *Journal of Plant Protection Research* (2 recenzje), *Microorganisms* (3 recenzje), *Plant Disease*, *Plant Methods* (4 recenzje), *Polish Journal of Ecology*, *Postępy Mikrobiologii*, *Progress in Plant Protection*. Jest też członkiem zespołu recenzentów w czasopismach naukowych: *Microorganisms*, *Plants*, *Acta Scientiarum Polonorum Hortorum Cultus*.

Za swoją działalność naukową dr Krzysztof Krawczyk uzyskał siedmiokrotnie Nagrodę Dyrektora IOR-PIB, Odznaczenie Honorowe Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi - "Zasłużony dla rolnictwa" oraz Nagrodę Fundacji Członków Wydziału Nauk Rolniczych, Leśnych i Weterynaryjnych Polskiej Akademii Nauk „Pro Scientia et Vita” za rok 2012.

Przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora Pan dr Krzysztof Krawczyk opublikował 22 oryginalne prace twórcze i 2 monografie, co daje razem 24 pozycje. Oprócz tego przedstawił na konferencjach naukowych 41 doniesień. Opublikował też 2 artykuły popularno-naukowe. Po doktoracie opublikował 21 publikacji, 6 monografii oraz wygłosił 49 referatów na konferencjach. Jest też autorem 3 dalszych publikacji popularno-naukowych. Około 60% artykułów przygotowanych przez Habilitanta jest opublikowane w języku angielskim. Na tej podstawie dorobek naukowy Habilitanta można ocenić jako bardzo obszerny oraz wydatnie powiększony po uzyskaniu stopnia naukowego doktora.

Habilitant w 16 publikacjach jest pierwszym autorem, w 7 drugim, w 5 trzecim, w 7 czwartym, a w pozostałych na dalszym miejscu. Świadczy to o jego dominującym udziale w ich przygotowaniu, a także o umiejętności tworzenia zespołów naukowych i pracy zespołowej. Taki wniosek wypływa też z dostarczonych materiałów, w których motyw współpracy z ośrodkami naukowymi w kraju i za granicą przewija się nieomal na każdej stronicy. Jego publikacje są zwykle obszerne i kompleksowe. Wykonane są z użyciem licznych i bardzo różnorodnych metodyk badawczych, w tym nowoczesnych technik molekularnych, co pozwala na uzyskanie bardzo szerokiego, kompleksowego obrazu badanych problemów. Podkreślenia wymaga też planowy i konsekwentny sposób realizowania kolejnych etapów badań, które stanowią logiczny ciąg, zmierzający do pełnego poznania badanej problematyki. Także ocena dorobku pod względem zawartej w nim ilości i wagi informacji naukowej wypada imponująco.

Dorobek naukowy Habilitanta dotyczy zagadnień o podstawowym znaczeniu dla ochrony roślin rolniczych przed patogenami bakteryjnymi. Badania są kompleksowe, dostarczają wielu nowych, oryginalnych danych, mają też ważne aspekty użytkowe. Dorobek jest spójny tematycznie i rozwijany w sposób przemyślany. Wysoki poziom publikacji, pod względem koncepcji badań, wykonania, świadczącego o opanowaniu nowoczesnego warsztatu metodycznego opisu i interpretacji wyników oraz uprawnionego wnioskowania, świadczy o dojrzałości naukowej.

Dorobek naukowy Pana dr Krzysztofa Krawczyka oceniam jako spójny, obszerny, ciekawy i wartościowy, świadczący o Jego wiedzy, umiejętności powadzenia badań i dojrzałości naukowej.

4. Ocena dorobku dydaktycznego, organizacyjnego i popularyzatorskiego

Jako pracownik instytutu badawczego dr Krzysztof Krawczyk nie prowadzi regularnie zajęć dydaktycznych. Niemniej jednak wielokrotnie realizował na zaproszenie wykłady lub ćwiczenia dla studentów, doktorantów albo pracowników naukowych. Przygotowywał także materiały pomocnicze do dydaktyki.

- 2014.11.06 Krzysztof Krawczyk „Ćwiczenia z Bakteriologii Ogólnej” Wykład dla studentów kierunku Medycyna Roślin z Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. IOR-PIB Poznań.
- 2016.04.21 Krzysztof Krawczyk „Zastosowanie bakterii stymulujących wzrost roślin (ang. Plant Growth Promoting Bacteria) w uprawie pomidora szklarniowego” Wykład na zaproszenie dla studentów Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu
- 2017.11.07 Krzysztof Krawczyk „Mikrobiologia ogólna” Wykład dla studiów doktoranckich na kierunku medycyna roślin UP w Poznaniu
- 2017.12.13 Krawczyk Krzysztof, Kamasa Joanna „Diagnostyka chorób bakteryjnych” Wykład dla studiów doktoranckich na kierunku medycyna roślin UP w Poznaniu
- 2020.09-16-30 „Klinika Chorób Roślin czyli badania molekularne roślin” Warsztaty naukowe online zorganizowane przez firmę INIBOT i Uniwersyteckie Miasteczko Naukowe pod patronatem Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach.
- 2020. 10. Kałuski T., Gawlak M., Rzepecka D., Krawczyk K., Zenelt W., Minicka J. Scenariusz lekcji: Chroniąc rośliny – chronisz życie – Scenariusz lekcji pokazowej
- Kamasa J., Krawczyk K., Zarzyńska-Nowak A., Trzmiel K., Minicka J., Gabala E., Pieczul K., Dobosz R., Kornobis F., Fiedler Ż., Maćkowiak-Sochacka A., Pruszyński G., Horoszkiewicz-Janka J., Czyż M., Zenelt W., Danielewicz J., Olejniczak A., Sieniawski M., Stalaż A. Nowe zagrożenia ze strony agrofagów dla Polski i Unii Europejskiej – materiały szkoleniowe

Habilitant dwukrotnie był opiekunem praktyk zawodowych oraz również dwukrotnie opiekunem praktyk studenckich.

Działalność dydaktyczna Habilitanta obejmowała również opiekę nad wykonaniem pracy licencjackiej i dwóch prac magisterskich.

W ramach rozwoju kadry, dr Krzysztof Krawczyk pełnił funkcję promotora pomocniczego w przewodzie doktorskim Agnieszki Zwolińskiej, zakończonym w roku 2019 przedstawieniem pracy „Występowanie i charakterystyka fitoplazm na wybranych roślinach rolniczych”. wykonanej w Zakładzie Wirusologii i Bakteriologii Instytutu Ochrony Roślin – Państwowego Instytutu Badawczego.

Ważnym osiągnięciem Habilitanta jest współautorstwo pięciu patentów na wytworzenie związków cieczy jonowych mających potencjał do wykorzystania w ochronie roślin (P.418264, P.417965, P.417964, P.417452, P.417193). Jest też współautorem 7 opublikowanych raportów Analizy Zagrożenia Agrofagiem Europejskiej Organizacji ds. Bezpieczeństwa Żywności (European Food Safety Authority, EFSA - Pest Risk Assessment), dotyczących *Candidatus Phytoplasma pyri*, *Xanthomonas fragariae*, *Dickeya dianthicola*, *Xylella fastidiosa*, *Candidatus Phytoplasma solani*, *Xanthomonas arboricola* pv. *Pruni*, *Candidatus Liberibacter solanacearum*.

Jakkolwiek Habilitant nie jest zatrudniony w jednostce prowadzącej dydaktykę, wykazuje zainteresowania dydaktyczne, publikując artykuły popularno-naukowe, pełniąc funkcję promotora pomocniczego, opiekując się młodymi pracownikami nauki, stażystami i praktykantami oraz prowadząc liczne wykłady i ćwiczenia ze swojej dziedziny wiedzy.

5. Wniosek końcowy

Na podstawie przedstawionej dokumentacji stwierdzam, że:

Publikacje składające się na osiągnięcie naukowe Pana dr Krzysztofa Krawczyka dotyczą ważnego i aktualnego tematu, są dobrze zaplanowane, wykonane i opisane. Stanowią spójny, monotematyczny cykl i dostarczają nowych dla nauki informacji a także mają znaczną wartość użyteczną.

Dorobek naukowy Habilitanta, został wydatnie powiększony po uzyskaniu stopnia naukowego doktora, jest obszerny, spójny i wartościowy. Tematyka dotyczy problemów ważnych i aktualnych i świadczy o dużej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych, a także o dojrzałości naukowej. Habilitant jest także dobrym organizatorem badań i bierze czynny udział w życiu naukowym. Realizuje liczne projekty badawcze, wykonuje recenzje wydawnicze. Przekazuje skutecznie wiedzę młodszym kolegom.

Zarówno wartość przedstawionego osiągnięcia naukowego, jak i znaczący dorobek naukowy oraz działalność dydaktyczna i organizacyjna Pana dr Krzysztofa Krawczyka pozwala stwierdzić, że spełnia On wszystkie warunki niezbędne dla uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego, określone przez Ustawę z dnia 20 lipca 2018 Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, Dz.U. 2021 poz. 478 z późniejszymi zmianami i zasługuje w pełni na nadanie mu stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.

W związku z powyższym wnoszę o przeprowadzenie przez Wysoką Radę Naukową Instytutu Ochrony Roślin – Państwowego Instytutu Badawczego w Poznaniu dalszych etapów postępowania w przewodzie habilitacyjnym.

prof. zw. dr hab. inż. Andrzej Nowak

