

Poznań, 01.03.2019 r.

dr hab. Natasza Borodynko-Filas, prof. nadzw. IOR-PIB

Instytut Ochrony Roślin-PIB

Ul. W. Węgorka 20

60-318 Poznań

Nauki rolnicze

### **Recenzja osiągnięć dr. Krzysztofa Tredera ubiegającego się o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk rolniczych w zakresie agronomii**

Wykonana na zlecenie Dyrektora Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – PIB, prof. dr hab. Henryka Bujaka z dnia 15.01.2019 roku.

#### 1. Najważniejsze fakty z życiorysu zawodowego Kandydata

Pan dr Krzysztof Treder jest absolwentem Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi, Zakład Biochemii, gdzie w 1995 roku uzyskał tytuł magistra biologii ze specjalizacją w biologii molekularnej, na podstawie pracy pt.: „Badania nad heterogennością molekularną z narządów szczura”. Promotorem pracy magisterskiej była prof. dr hab. Jadwiga Gniot-Szulżycka. Po ukończeniu studiów, w roku 1995 rozpoczął pracę jako stażysta w Zakładzie Diagnostyki Molekularnej i Biochemii, Instytut Ziemniaka (obecnie PDMiB, Oddział w Boninie, IHAR-PIB). W roku 1996, przez 9 miesięcy, był asystentem w Zakładzie Mikrobiologii, na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi, Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, a następnie ponownie podjął pracę w PDMiB, Oddział w Boninie, IHAR-PIB, najpierw jako technolog, a następnie jako asystent i adiunkt.

Stopień doktora nauk rolniczych w zakresie agronomii uzyskał 12.07.2002 roku, na podstawie obrony dysertacji pt. „Wpływ proteolitycznej modyfikacji cząstek wirusa liściozwoju ziemniaka w roślinie na jego własności i wykrywalność” wykonanej pod kierunkiem dr. hab. Jerzego Lewosza. Recenzentami w przewodzie doktorskim byli: prof. dr hab. Danuta M. Hulaniczka oraz prof. dr hab. Henryk Pospieszny. Od stycznia 2008 roku dr Treder jest Kierownikiem Pracowni Diagnostyki Molekularnej i Biochemii (PDMiB), Oddział w Boninie.

2. Ocena osiągnięcia naukowego wymienionego w Ustawie z dnia 27 września 2017 roku poz. 1789 oraz pozostałego opublikowanego dorobku naukowego

Podstawą ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego jest osiągnięcie naukowe stanowiące cykl monotematycznych publikacji pod wspólnym tytułem „Diagnostyka molekularna wirusa Y ziemniaka z jednoczesnym różnicowaniem na genotypy odpowiadające serotypom O i N wirusa”

W jego skład weszły cztery prace, których łączny IF=4,523, a liczba punktów MNiSW = 81p. Prace te powstały w latach 2014 – 2018 i mają charakter opracowań, w większości wieloautorskich. W dwóch pracach Habilitant jest pierwszym autorem, a jego wiodąca rola została potwierdzona w złożonych oświadczeniach. Udział dr. Tredera w przedstawionych pracach wynosi od 55 do 85%. We wszystkich pracach jest autorem korespondującym.

Udział Habilitanta obejmuje zwykle opracowanie koncepcji i metodyki badawczej, jej optymalizację, analizy uzyskanych w wyniku sekwencjonowania sekwencji, opracowanie wyników oraz przygotowanie manuskryptu. Jako autor korespondujący, we wszystkich czterech publikacjach nadzorował proces publikacyjny, obejmujący m.in. przeredagowanie artykułu czy przygotowanie odpowiedzi na recenzje.

1. Zacharzewska B., Przewodowska A., Treder K. 2014. The adaptation of silica capture RT-PCR for the detection of potato virus Y. *Am. J. Potato. Res.*, 91: 525-531. **IF 2014 = 1,204; MNiSW 2014 = 25 pkt.** Udział własny 75%.
2. Przewodowska A., Zacharzewska B., Chołuj J., Treder K. 2015. A one-step, real-time reverse transcription loop-mediated isothermal amplification assay to detect Potato virus Y. *Am. J. Potato. Res.*, 92: 303-311. **IF 2015 = 1,159; MNiSW 2015 = 25 pkt.** Udział własny 70%.
3. Treder K., Chołuj J., Zacharzewska B., Mielczarek M. 2017. Detection of potato virus Y (PVY) by reverse-transcription loop-mediated nucleic acid amplification (RT-LAMP). *Plant Breeding and Seed Science*, 75: 77-85. **MNiSW 2016 = 11.** Udział własny 85%.
4. Treder K., Chołuj J., Zacharzewska B., Babujee L., Mielczarek M., Burzyński A., Rakotondrafara A. 2018. Optimization of a magnetic capture RT-LAMP assay for fast and real-time detection of potato virus Y and differentiation of N and O serotypes. *Archives of Virology*, 163: 447-458. **IF 2017 = 2,160; MNiSW 2015 = 20 pkt.** Udział własny 55%.

Ziemniak wraz z pszenicą, ryżem i kukurydzą należy do najważniejszych na świecie roślin, zapewniających wyżywienie w wielu częściach świata. W Europie największym producentem ziemniaków są Niemcy, Francja, Polska, Holandia i Wielka Brytania. Produkcja warzywa w krajach Unii Europejskiej jest stabilna, wzrasta natomiast w Azji, szczególnie w Chinach i Indiach, a także w Afryce, Oceanii i Australii.

Jak każda roślina, ziemniak jest porażany przez wiele patogenów, powodujących obniżenie zarówno jakości, jak i ilości plonów. Jednym z czynników chorobotwórczych, który jest kontrolowany w uprawie ziemniaków przez służby fitosanitarne są wirusy, a w szczególności wirus Y ziemniaka (*Potato virus Y*, PVY). Wirus ten, ze względu na bardzo duże zróżnicowanie genetyczne pozostaje jednym z najgroźniejszych patogenów ziemniaka. W badaniu zdrowotności wykorzystuje się próbę oczkową w połączeniu z testem ELISA. Jest to metoda dobrze opracowana, czuła i wiarygodna, niestety jest również bardzo czasochłonna, a na wyniki testu trzeba czekać nawet kilka tygodni. Etapem końcowym badań jest zwykle test enzymoimmunologiczny ELISA (DAS-ELISA), wykorzystywany do identyfikacji wirusów występujących w roślinie w wysokiej koncentracji. Dlatego też, nie ma możliwości wykrywania wirusów bezpośrednio w bulwach, a tylko z wyrosłych z nich roślin. Ze względu na wydłużony czas takich badań od wielu lat trwają prace mające na celu opracowanie metod bardziej czułych, pozwalających na wykrywanie wirusów bezpośrednio w bulwach i jednocześnie skracających czas trwania identyfikacji.

W swoich badaniach Habilitant podjął niezwykle ważną z punktu widzenia produkcji roślinnej próbę opracowania molekularnej techniki diagnostycznej do identyfikacji patogenów wirusowych ziemniaka, która znalazłaby zastosowanie w testach prowadzonych na dużą skalę. W tym miejscu trzeba podkreślić, że obecnie, do masowej identyfikacji wirusów w roślinie jest stosowany głównie test ELISA, który pozwala na przeprowadzenie w ciągu dwóch dni testów dla kilkudziesięciu, a nawet kilkuset próbek. Habilitant wytypował do badań wirusa Y ziemniaka, jednego z trudniejszych w diagnostyce wirusów, ze względu na jego wewnątrz populacyjne zróżnicowanie genetyczne. Ogromne tempo ewolucyjne wirusa spowodowało podzielenie go na dziewięć szczepów: nierekombinacyjnych (PVY<sup>C</sup>, PVY<sup>O</sup> i PVY<sup>N</sup>) oraz nowych szczepów rekombinacyjnych (PVY<sup>E</sup>, PVY<sup>Z</sup>, PVY<sup>NTN</sup>, PVY<sup>N:O</sup>, PVY<sup>N-Wi</sup>, PVY<sup>NA-N</sup> i PVY-NE11). Z tak ogromnym zróżnicowaniem serologicznym i genetycznym wirusa wiążą się trudności związane z opracowaniem takich metod diagnostycznych, które w badaniach przesiewowych nie pomijałyby żadnego ze szczepów. Stosowanie metod, które pozwalają na identyfikację pojedynczych szczepów albo zwiększa koszty testów, co jest spowodowane koniecznością stosowania kilku różnych dla jednego wirusa albo co gorsze, pomija niektóre szczepy, dając wyniki fałszywie negatywne. Rośliny, w których wirus jest obecny, a nie został właściwie zdiagnozowany, będą od początku okresu wegetacji źródłem wirusa zagrażającym danej i sąsiadującym uprawom ziemniaka. Dodatkowo, PVY przenoszony jest na drodze mechanicznej oraz przez mszyce i z takich zainfekowanych roślin może zostać przeniesiony przez wektory również na uprawy pomidorów.

Przed dopracowaniem warunków prowadzenia reakcji opartych o PCR, Habilitant opracował własne metody ekstrakcji całkowitych kwasów nukleinowych (RNA). Podjęta przez dr. Tredera próba poprawienia jakości izolowanego RNA podyktowana była obecnością w bulwach czy tkankach zielonych ziemniaków bardzo dużych ilości polisacharydów, polifenoli oraz enzymów przyspieszających procesy utleniania, również RNA. Jednocześnie wiadomym jest, że gotowe zestawy do izolacji nie zapewniają uzyskania dobrej jakości RNA z roślin typu ziemniaki, buraki czy fitoplazmy. Dla tego typu próbek konieczne jest stosowanie metod tzw. „manualnych”, z wykorzystaniem m.in. fenoli, które z jednej strony są czasochłonne (zwykle trwają dwa dni), a z drugiej nie pozostają obojętne dla zdrowia (chloroform, fenol czy alkohol izoamylovowy i propanol).

Pierwszy sukces Habilitant osiągnął po zastosowaniu metody izolacji z użyciem krzemionki, a kolejny po opracowaniu metody z wykorzystaniem cząstek magnetycznych. Opracowane przez niego metody pozwoliły na skrócenie czasu izolacji do 20 i 60 minut, odpowiednio dla cząstek magnetycznych i krzemionki. Tak przygotowane RNA zostało wykorzystane w dalszych etapach badań do opracowania warunków stosowania reakcji RT-PCR, w których Habilitant zaprojektował takie zestawy starterów, które pozwoliły na identyfikację zróżnicowanych szczepów PVY. Startery oznaczone jako Y4 umożliwiły zróżnicowanie PVY pod względem genotypów białka płaszcza o serotypie N lub O. W tym miejscu należy podkreślić, że badania te Habilitant prowadził w ramach współpracy międzynarodowej, z Wisconsin University (Plant Pathology Department).

Dalsze prace Habilitanta miały na celu opracowanie warunków stosowania i porównanie technik biologii molekularnych opartych na reakcji łańcuchowej polimerazy z metodą serologiczną. Opracowany test RT-LAMP pozwala na identyfikację wirusa w ciągu 30 minut z jednej strony, a z drugiej nie wymaga stosowania drogiej, specjalistycznej aparatury. Można go przeprowadzić w termosie lub łaźni wodnej, pod warunkiem utrzymania właściwej temperatury. Dodatkowym atutem testu ilościowego qPCR jest możliwość zastosowania odpowiedniej chemii, która pozwala na potwierdzenie wirusa w badanej próbce, bez konieczności przeprowadzania elektroforezy. Z doświadczeń przeprowadzonych przez Habilitanta, ale także przez innych naukowców publikujących w Polsce i na świecie wynika, że test RT-LAMP jest od 10 - 100 bardziej czuły w porównaniu ze standardową reakcją RT-PCR i aż do 1 000 w porównaniu z testem ELISA.

W kolejnych badaniach Habilitant podjął próbę oceny stosowanych testów diagnostycznych w próbkach pochodzących z doświadczeń polowych, na wybranych odmianach ziemniaka (Rosalinda i Irys). Wykazał, że PVY był identyfikowany w 28 próbkach

liści odmiany Irys przy zastosowaniu testów RT-PCR i RT-LAMP i tylko w 24 przy wykorzystaniu testu ELISA. Badania te potwierdzają fakt, że stosowanie testów serologicznych w przypadku niskiego stężenia wirusa w roślinie, może prowadzić do uzyskania fałszywych wyników i wprowadzenia zainfekowanych roślin do upraw polowych.

W badaniach bulw zebranych z wtórnie zainfekowanych roślin Habilitant wykazał, że na 30 badanych próbek obecność PVY została potwierdzona w 26 przy zastosowaniu testu RT-LAMP i tylko w 19 w testach qPCR.

Za najważniejsze osiągnięcia uważam:

1. Opracowanie szybkiej metody uzyskiwania RNA o bardzo dobrej jakości.
2. Opracowanie starterów oraz testu RT-LAMP pozwalających na identyfikację PVY z jednoczesnym różnicowaniem na genotypy odpowiadające serotypom O i N.
3. Opracowanie warunków stosowania czułych i szybkich testów opartych na PCR do wykrywania wirusa w materiale roślinnym.
4. Wykazanie, że test RT-LAMP stosowany do wykrywania PVY w roślinach jest 10 razy czulszy niż standardowy PCR oraz 1 000 w stosunku do testu ELISA, standardowo stosowanego w masowych kontrolach urzędowych prowadzonych przez służby fitosanitarne.
5. Wykazanie, że test RT-LAMP jest tak samo czuły jak RT-PCR w czasie rzeczywistym, przy czym przeprowadzenie pierwszego zajmuje od 15-60 minut, podczas gdy ten drugi trwa od 2 do 3 godzin.
6. Wykazanie, że dla wykrywania PVY w uspiionych bulwach bardziej przydatny jest test RT-LAMP niż qPCR.

Wszystkie przedstawione prace należy uznać za monotematyczne i spełniające tym samym wymagania stawiane takiemu trybowi ubiegania się o stopień doktora habilitowanego. Publikacje zostały wcześniej poddane merytorycznej ocenie przez międzynarodowych specjalistów w tej dziedzinie oraz ocenie komitetów redakcyjnych czasopism.

**Na podstawie powyższego stwierdzam, że przedstawione osiągnięcie spełnia wymagania merytoryczne i metodyczne stawiane w postępowaniu o nadanie stopienia naukowego doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie agronomii. Osiągnięcie oceniam pozytywnie, a prowadzone badania za niezwykle potrzebne, aktualne i innowacyjne. Założony cel Habilitant udokumentował w sposób niebudzący wątpliwości, a przeprowadzone prace mają wysoką wartość naukową i aplikacyjną.**

3. Ocena istotnej aktywności badawczej, współpracy międzynarodowej, dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego habilitanta zgodnie z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011.

### **§ 3. Kryteria oceny w zakresie osiągnięć naukowo-badawczych habilitanta obejmują:**

5) w obszarze nauk przyrodniczych, nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych oraz nauk medycznych, nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej:

- a) autorstwo lub współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR)

Poza publikacjami wchodzącymi w skład osiągnięcia naukowego Habilitant opublikował 28 publikacji, w tym 9 znajdujących się w bazie JCR m.in. w: Nucleic Acid Research, BMC Biotechnology, RNA czy Biochemical Society Transactions i posiadających łączny współczynnik wpływu Impact Factor = 30.899. Suma punktów ministerialnych dla tych prac, wg roku wydania, wynosi 238, a udział procentowy Habilitanta waha się między 5 a 40%.

- b) udzielone patenty międzynarodowe lub krajowe,  
brak
- c) wynalazki, wzory użytkowe i przemysłowe, które uzyskały ochronę, w tym te, które zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach  
brak

### **§ 4. Kryteria oceny w zakresie osiągnięć naukowo-badawczych habilitanta we wszystkich obszarach wiedzy obejmują:**

1) 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, dla danego obszaru wiedzy;

W czasopismach nieindeksowanych w JCR Habilitant wydał 19 artykułów naukowych o łącznej sumie punktów 83. Większość z tych prac została opublikowana w Ziemniaku Polskim oraz w Postęпах Ochrony Roślin. Udział procentowy dr. Tredera w tych pracach waha się między 5 a 100%.

2) autorstwo lub współautorstwo odpowiednio dla danego obszaru: opracowań zbiorowych, katalogów zbiorów, dokumentacji prac badawczych, ekspertyz, utworów i dzieł artystycznych;

Habilitant jest współautorem trzech opracowań zbiorowych. W dwóch jest pierwszym, a w jednej ostatnim autorem. Jego udział w tych pracach wynosi 10 oraz dwa razy 70%. Przygotowane opracowania zostały wydrukowane jako materiały pokonferencyjne i przedstawione na konferencjach w Czechach, Austrii oraz Niemczech.

**3) sumaryczny impact factor publikacji naukowych** według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania;

35,422

**4) liczbę cytowań** publikacji według bazy Web of Science (WoS);

213 (bez autocytowań).

**5) indeks Hirscha** opublikowanych publikacji według bazy Web of Science (WoS);

7

Podane wskaźniki bibliometryczne (p. 3, 4 i 5) są bardzo dobre, szczególnie biorąc pod uwagę etap rozwoju naukowego Habilitanta oraz bardzo wąską dziedzinę, jaką jest wirusologia roślinna.

**6) kierowanie międzynarodowymi lub krajowymi projektami** badawczymi lub udział w takich projektach;

Habilitant, w latach 2003-2020 był i jest kierownikiem łącznie 10 projektów finansowanych m.in. z Narodowego Centrum Nauki czy Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Obecnie jest Kierownikiem projektów pt.: „Opracowanie czułych metod wykrywania najważniejszych wirusów ziemniaka” oraz „Dynamika Transportu i replikacji najważniejszych szczepów Y ziemniaka w pierwotnie oraz wtórnie porażonych ziemniakach”.

W latach 2000-2001, przed uzyskaniem stopnia doktora, był głównym wykonawcą projektu promotorskiego, finansowanego przez ówczesny Komitet Badań Naukowych.

**7) międzynarodowe lub krajowe nagrody** za działalność odpowiednio naukową albo artystyczną;

W latach 2003-2018 Habilitant został wyróżniony 7 nagrodami, z których niezwykle ważna jest Nagroda Prezesa Rady Ministrów RP za rozprawę doktorską (2003 r.), podkreślająca ogromną wartość merytoryczną przygotowanej dysertacji. Ponadto Jego działalność naukowa została doceniona w jednostce macierzystej (nagrody Dyrektora IHAR).

Trzykrotnie uzyskał stypendium na pokrycie kosztów udziału w konferencjach, w tym dwóch zagranicznych.

**8) wygłoszenie referatów** na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych.

Habilitant jest współautorem 20 referatów, w tym 5 przed uzyskaniem stopnia doktora i 15 po jego uzyskaniu. W większości są to wystąpienia współautorskie, przy czym dr Treder w 18 jest pierwszym autorem. Dwa wystąpienia miały miejsce na konferencjach w USA i we Włoszech, pozostałe na konferencjach międzynarodowych i krajowych wirusologicznych bądź związanych z produkcją ziemniaka w Polsce (Dźwirzyno, Zakopane, Warszawa i inne). Wystąpienia dotyczyły m.in. wykrywania wirusów ziemniaka czy zastosowania nowoczesnych metod diagnostycznych.

**§ 5. Kryteria oceny w zakresie dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej habilitanta we wszystkich obszarach wiedzy obejmują:**

**1) uczestnictwo w programach europejskich** i innych programach międzynarodowych lub krajowych;

brak

**2) udział w międzynarodowych lub krajowych konferencjach naukowych** lub udział w komitetach organizacyjnych tych konferencji;

Habilitant wykazuje się bardzo dużą aktywnością badawczą. Brał udział w wielu konferencjach krajowych i zagranicznych. Wygłosił łącznie 20 referatów oraz zaprezentował wyniki badań własnych w postaci 80 posterów.

**3) Udział w komitetach organizacyjnych międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych**

brak

**4) udział w konsorcjach i sieciach badawczych;**

Habilitant, składając w roku 2018 dokumenty wykazał brak udziału w konsorcjach. Warto w tym miejscu podkreślić, że od 1 stycznia 2019 roku kieruje zadaniem 3 (Zastosowanie molekularnego testu do wykrywania wirusów ziemniaka Y, M, L, S, X, A oraz wiroida wrzcionowatości bulw ziemniaka (PSTVd) w sadzeniakach ziemniaka.) w projekcie FITOEXPORT realizowanym przez konsorcjum, którego Liderem jest GIORiN. Grant uzyskał finansowanie z programu NCBiR – Gospostrateg, tytuł projektu: „Zwiększenie konkurencyjności polskich towarów roślinnych na rynkach międzynarodowych poprzez podniesienie ich jakości i bezpieczeństwa fitosanitarnego”.

**5) kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków** polskich i zagranicznych, a w przypadku badań stosowanych we współpracy z przedsiębiorcami;

brak

**6) udział w komitetach redakcyjnych** i radach naukowych czasopism;

Od roku 2018 dr Treder jest członkiem komitetu redakcyjnego kwartalnika Progress in Plant Protection, wydawanego przez Polskie Towarzystwo Ochrony Roślin i Instytut Ochrony Roślin-PIB. Redaktor działu Virology and Bacteriology.

**7) członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach** i towarzystwach naukowych;

Habilitant od roku 2015 jest członkiem The Potato Association of America.



### **8) osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki lub sztuki;**

Habilitant jest pracownikiem państwowego instytutu badawczego, co mocno ogranicza jego działalność dydaktyczną, głównie ze względu na brak zajęć ze studentami. Pomimo wszystko dr Treder zaprezentował wyniki swoich badań w trakcie kilkunastu wykładów zarówno w swojej macierzystej jednostce, jak i dla studentów i pracowników naukowych m.in. Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Dodatkowo, co warte jest podkreślenia, wygłosił kilka wykładów w języku angielskim dla studentów i pracowników naukowych jednostki, w której przebywał na stażach naukowych.

Habilitant trzykrotnie brał udział w organizacji warsztatów szkoleniowych zorganizowanych dla pracowników PIORiN oraz pracowników uczelni. W trakcie warsztatów oprócz wykładów prowadził ćwiczenia z zakresu diagnostyki wirusów z zastosowaniem testu ELISA i RT-PCR.

### **9) opiekę naukową nad studentami i lekarzami w toku specjalizacji;**

W latach 2008-2015 oceniany sprawował opiekę nad studentami studiów stacjonarnych I i II stopnia, którzy odbywali praktyki w Pracowni Diagnostyki Molekularnej i Biochemii w Oddziale IHAR-PIB w Boninie. Praktyki obejmowały ilościowe metody oznaczania białka, elektroforezę w żelu poliakrylamidowym, identyfikację białek wirusowych techniką western-blot, a także zastosowanie testu DAS-ELISA i RT-PCR do identyfikacji wirusów roślinnych.

1. 30.06-13.07. 2008, studentka IV roku kierunku Biotechnologia, Wydziału Biotechnologii i Hodowli Zwierząt, Zachodniopomorski Uniwersytet Techniczny w Szczecinie.
2. 01.08.-31.08.2008, student IV roku kierunku Technika Rolna i Leśna, Wydziału Mechanicznego, Politechnika Koszalińska.
3. 02.02.-12.02.2009, student V roku kierunku Biotechnologia, Wydziału Biotechnologii i Hodowli Zwierząt, Zachodniopomorski Uniwersytet Techniczny w Szczecinie.
4. 06.08-19.08.2012, studentka I roku studiów II stopnia, Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Łódzki.
5. 07-09.-27.09. 2015, studentka I roku studiów II stopnia, Wydziału Biologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

### **10) opiekę naukową nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego, z podaniem tytułów rozpraw doktorskich;**

Na podstawie uchwały nr 32/2014 Rady Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska UMK w Toruniu, Habilitant powołany został na promotora pomocniczego mgr Katarzyny Krzyżyńskiej (Kurnik). Promotorem w przewodzie jest dr hab. Jarosław Tyburski. Tytuł rozprawy: „Biomasa odpadowa pochodzenia roślinnego jako źródło peroksydaz na potrzeby bioremediacji ścieków odpadowych skażonych związkami fenolowymi”. Przewód doktorski został zakończony w listopadzie 2018 roku.

### **11) staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich;**

Habilitant, po przedłożeniu rozprawy doktorskiej i uzyskaniu stopnia doktora odbył staże zagraniczne w USA, Szwecji i Irlandii.

Dwa staże w Iowa State University obejmowały pięć lat pracy w zespole kierowanym przez profesora Wyatta Allena Millera. Dr Treder miał okazję wziąć udział w badaniach dotyczących biologii molekularnej inicjacji translacji białek wirusowych, co z jednej strony poszerzyło jego

wiedzę z zakresu biologii molekularnej, a z drugiej pozwoliło na udoskonalenie warsztatu naukowego. Poza pozyskaniem wiedzy zawodowej, staże były ogromnym doświadczeniem w nawiązywaniu i rozwijaniu współpracy międzynarodowej oraz w opiece nad młodymi pracownikami naukowymi odbywającymi staże naukowe w laboratorium.

**12) wykonanie ekspertyz lub innych opracowań** na zamówienie organów władzy publicznej, samorządu terytorialnego, podmiotów realizujących zadania publiczne lub przedsiębiorców;

Dr Treder wykonał 12 ekspertyz dla organów władzy czy służb fitosanitarnych, w tym dla: Policji, Wojewódzkich Inspektoratów Ochrony Roślin i Nasiennictwa, Hodowli Ziemiaka, firm prywatnych oraz indywidualnych Gospodarstw Rolnych. Zlecone ekspertyzy dotyczyły przede wszystkim identyfikacji odmian ziemniaka – potwierdzenia identyczności bulw z badaną odmianą.

**13) udział w zespołach eksperckich i konkursowych;**

brak

**14) recenzowanie projektów** międzynarodowych lub krajowych oraz **publikacji** w czasopismach międzynarodowych i krajowych.

Dr Treder wielokrotnie był proszony o wykonanie recenzji artykułów naukowych. Był recenzentem w renomowanych czasopismach o zasięgu światowym m.in. takich jak: Journal of Virological Methods, Archives of Virology czy Journal of Plant Disease and Protection, oraz w czasopismach krajowych: Progress in Plant Protection, Plant Breeding and Seed Science oraz Ziemiak Polski.

W sumie wykonał 21 recenzji.

Warto w tym miejscu zaznaczyć, że za wyjątkowo dobrze przygotowane trzy recenzje dla czasopisma Journal of Virological Methods w roku 2018 otrzymał certyfikat.

**W podsumowaniu tego punktu recenzji stwierdzam, że dorobek dr. Krzysztofa Tredera w zakresie istotnej aktywności badawczej, współpracy międzynarodowej, dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego Habilitanta jest dobry i oceniam go pozytywnie. Habilitant wykazuje się osiągnięciami w większości kryteriów spośród 14 zawartych w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. Na szczególną uwagę zasługują staże naukowe odbyte za granicą przez Habilitanta, które zaowocowały wieloletnią współpracą oraz kilkoma wartościowymi publikacjami.**

#### 4. Wniosek końcowy

Na podstawie pozytywnych ocen, zarówno przedstawionego osiągnięcia naukowego, złożonego z 4 publikacji naukowych, jak i pozostałego dorobku naukowego stwierdzam, że dr Krzysztof Treder posiada wartościowy dorobek naukowy, który znacząco powiększył po uzyskaniu stopnia doktora. Biorąc pod uwagę wszystkie sfery działalności zawodowej Habilitanta, wartość merytoryczną przedstawionego osiągnięcia, znaczący dorobek dydaktyczny oraz popularyzatorski, stwierdzam, że w moim przekonaniu Habilitant spełnia warunki formalne określone w art. 16 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2017 r. poz. 1789) oraz w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz. U. Nr 196, poz. 1165 z 2011 r.) i rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 roku poz. 261 w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. Nr 261, poz. 261 z 2018 r.).

W związku z powyższym pozytywnie opiniuję wniosek o nadanie Habilitantowi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauki rolnicze, w dyscyplinie agronomia.

Poznań, 01.03.2019 r.

  
.....

podpis Recenzenta