

Dr hab. Anna Biedunkiewicz
Katedra Mikrobiologii i Mykologii
Wydział Biologii i Biotechnologii
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Ocena osiągnięcia naukowego pt.
„Występowanie obcych gatunków grzybów niepatogenicznych
należących do rzędu Boletales oraz Phallales”,
pozostałego dorobku naukowego, dydaktycznego, organizacyjnego i popularyzatorskiego
w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki biologiczne
Pana dr. inż. Marcina Pietrasa

1. Materiały otrzymane do oceny:

Ocenę przeprowadziłam na podstawie decyzji Rady Doskonałości Naukowej z dnia 26 listopada 2021r. i przekazanej pismem z dnia 16 grudnia 2021r. przez zastępcę Przewodniczącą Rady Dyscypliny Nauki biologiczne – Panią dr hab. Joannę N. Izdebską, prof. UG. Recenzję osiągnięcia naukowego oraz aktywności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej przygotowałam na podstawie przesłanych dokumentów obejmujących:

- wniosek Habilitanta w języku polskim i angielskim,
- autoreferat przedstawiający opis dorobku i osiągnięć naukowych w języku polskim i angielskim,
- wykaz osiągnięć naukowych wraz z danymi bibliometrycznymi,
- informację o współpracy naukowej, działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzacji nauki,

Ww. dokumenty zostały mi udostępnione zarówno w wersji elektronicznej, jak i papierowej.

Przedstawiona do oceny dokumentacja jest poprawna z formalnego punktu widzenia i daje podstawę do oceny merytorycznej w prowadzonym postępowaniu habilitacyjnym.

2. Informacje o Habilitancie

Pan dr inż. Marcin Pietras jest absolwentem Wydziału Leśnego Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, gdzie uzyskał tytuł magistra inżyniera leśnictwa w 2008 roku. Pracę magisterską wykonał pod kierunkiem Pani prof. dr hab. Marii Rudawskiej. Po ukończeniu studiów magisterskich, kontynuował badania do doktoratu w Instytucie Dendrologii Polskiej Akademii Nauk w Kórniku. Dysertację doktorską pt. „Struktura zbiorowisk grzybów mykoryzowych dębu szypułkowego i bezszypułkowego na obszarze Płyty Krotoszyńskiej” przygotował również pod kierunkiem Pani prof. dr hab. Marii Rudawskiej. W 2013 roku uzyskał stopień doktora nauk biologicznych.

Od 2012 roku jest związany i nieprzerwanie zatrudniony w Instytucie Dendrologii PAN w Kórniku, gdzie obecnie, od początku 2021 roku, pełni obowiązki Kierownika Zakładu Biogeografii i Systematyki Instytutu Dendrologii PAN. W międzyczasie, w latach 2015-2018, był zatrudniony na etacie naukowym na Wydziale Biologii Uniwersytetu Gdańskiego, gdzie realizował staż podoktorski. W tym czasie odbył sześciotygodniową wyprawę do Nowej Zelandii oraz Australii w ramach zaplanowanych w projekcie NCN FUGA zadań badawczych a także uczestniczył w „Letniej Szkole Taksonomii na UG (2013 rok) i w warsztatach Polskiego Towarzystwa Mykologicznego (2014 rok).

3. Ocena osiągnięcia naukowego pt. „Występowanie obcych gatunków grzybów niepatogenicznych należących do rzędu Boletales oraz Phallales”

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe dr. inż. Marcina Pietrasa stanowi cykl pięciu publikacji z lat 2016-2021, o łącznym IF 12.479 i sumaryczną punktacją MNiSW wynoszącą 50 (wg punktacji do 2017 roku) i 270 (wg punktacji z 7.02.2021 roku).

Stanowią one nie podjętą dotychczas w literaturze analizę rozprzestrzeniania się obcych, niepatogenicznych gatunków grzybów poza ich naturalnym zasięgiem występowania. Jak sam Habilitant zauważył, że początkowo planował skupić się na gatunkach, które potencjalnie mogły występować na terenie Polski, jednak analizy wykroczyły poza granice kraju, rozciągając się na kilka kontynentów: Amerykę Północną, Europę, Australię i Nową Zelandię.

W swoich rozważaniach Habilitant wyróżnia trzy potencjalne scenariusze rozprzestrzeniania się grzybów na nowe tereny. Pierwszym z nich jest brak przywiązania grzyba do innego organizmu,

a tym samym swobodne przesiedlanie się na nowe tereny. Drugi scenariusz wskazuje na koinrodukcyjne pasażowanie grzybów wchodzących w układy symbiotyczne z przenoszonymi na nowe tereny gatunkami drzew. Trzeci scenariusz zakłada spontaniczne przenoszenie ektomykoryzujących grzybów, które wchodzą w relacje symbiotyczne z gatunkami drzew spokrewnionymi z tymi, które występują w granicach naturalnego zasięgu.

W opisanych pracach podejście metodyczne do analiz było bardzo szerokie: od metod klasycznej taksonomii grzybów, przez metody biologii molekularnej, do narzędzi służących do modelowania niszy bioklimatycznej. Znalazło to odzwierciedlenie w opisie i podsumowaniu otrzymanych wyników podzielonych na pięć grup tematycznych.

W badaniach nad biogeografią grzybów niepatogenicznych Habilitant wykorzystał kwerendę zarówno internetowych, otwartych baz danych (UNITE, MycoPortal oraz baza Global Biodiversity Information Facility) jak i okazów zielnikowych zdeponowanych w herbariach/ fungariach Ameryki Północnej, Europy, Australii i Nowej Zelandii, gromadząc informację o 312 rekordach badanych grzybów. Pobrał 295 ekssykatów grzybów do dalszych badań. W trakcie kwerendy dokonał potwierdzenia, że *Rhizopogon pseudoroseolus* nie był wcześniej notowany w Australii.

Dzięki dostępności narzędzi biologii molekularnej i dogłębnym analiz podobieństwa filogenetycznego osobników nie tworzących owocników dr inż. Marcin Pietras zauważył, że region ITS może być przydatnym narzędziem w detekcji obcych gatunków grzybów symbiotycznych.

Wykorzystał również narzędzia służące do modelowania niszy bioklimatycznej (ENM), które na podstawie danych opisujących występowanie badanego gatunku pozwalają oszacować potencjalny zasięg taksonu w oparciu o analizowane zmienne klimatyczne lub środowiskowe. Na ich podstawie stwierdził po raz pierwszy obecność *Rhizopogon salebrosus* w otulinie Rezerwatu Ostrzycki Las, jako pierwsze notowanie tego taksonu w Polsce.

Wykorzystując techniki modelowania niszy bioklimatycznej w badaniach z zakresu biogeografii historycznej oraz wpływ zmian klimatu na rozmieszczenie obcych grzybów niepatogenicznych, przeanalizował m.in. dostępne scenariusze zmian klimatycznych dla *Clathrus archeri*. Modelowanie niszy bioklimatycznej daje również możliwość porównania potencjalnego rozmieszczenia organizmów pomiędzy czasami przeszłymi, a teraźniejszością. Habilitant wskazuje przykładowo na obszar występowania niszy klimatycznej *C. archeri* rozciągający się od północnych krańców Hiszpanii, poprzez kraje zachodniej i centralnej Europy, aż do wschodnich granic Polski. W modelowaniu prognozowanego rozmieszczenia okratka australijskiego dr inż. Marcin Pietras założył zmiany zasięgów jego występowania dla trzech scenariuszy klimatycznych. Jednocześnie przeprowadzane badania wskazały, że grzyb ten w najbliższych latach

może stać się gatunkiem zagrożonym wyginięciem w miejscach jego naturalnego występowania. Jednocześnie poza naturalnym zasięgiem, gatunek ten może się rozprzestrzeniać, co z drugiej strony czyni z niego gatunek potencjalnie inwazyjny.

Łącząc technikę ENM z analizami ekoklimatycznego uwarunkowania rozmieszczenia gatunków obcych Habilitant zwrócił uwagę na istotne znaczenie opadów w procesie tworzenia owocników okratka australijskiego. Jest to poparte wynikami modelowania niszy klimatycznej, wskazującymi, iż najistotniejszym czynnikiem odpowiadającym za występowanie i rozmieszczenie okratka w Polsce jest suma opadów najsuchszego miesiąca. W przypadku innych analizowanych gatunków: maślaka daglezwego (*Suillus lakei*) i grzybów należących do rodzaju *Rhizopogon* najistotniejsza była suma opadów najchłodniejszego kwartału, a następnie izotermalność oraz średnia roczna temperatura.

Po ocenie przedstawionego w formie cyklu publikacji osiągnięcia naukowego, za najcenniejsze uważam:

- ✓ uaktualnienie lub opracowanie map rozmieszczenia *Clathrus archeri* (okratka australijskiego), *Suillus lakei* (maślaka daglezwego), a także 2 północnoamerykańskich piestrówek (*Rhizopogon salebrosus* i *R. pseudoroseolus*) w skali regionów naturalnego pochodzenia oraz kontynentów, na które wymienione gatunki zostały introdukowane.
- ✓ zebranie kolekcji ponad pięćdziesięciu okazów zielnikowych okratka australijskiego, maślaka daglezwego, które zostały wykorzystane w dalszych badaniach, a także zgromadzenie kolekcji 288 izolatów DNA tychże gatunków z Europy, Australii, Nowej Zelandii i Ameryki Północnej.
- ✓ przeprowadzenie badań z zakresu biogeografii historycznej grzybów, a także badań ukazujących wpływ zmian klimatu na rozmieszczenie grzybów w przyszłości.
- ✓ opracowanie modeli ukazujących współczesne rozmieszczenie potencjalnych miejsc występowania badanych grzybów.
- ✓ odnotowanie po raz pierwszy obecności *Rhizopogon salebrosus* w Polsce a *R. pseudoroseolus* w Australii i wykazanie jego potencjalnej inwazyjności w miejscu introdukcji.

Analiza przedstawionego do oceny osiągnięcia naukowego dr. inż. Marcina Pietrasa wskazuje, że zawiera ono oryginalne wyniki badań, które wnoszą istotny wkład do analizy występowania i prognozowania zajmowania nowych terenów przez wybrane, niepatogeniczne

grzyby z rzędów Boletales i Phallales. Przedstawione w osiągnięciu naukowym, wyniki przeprowadzonych badań uważam za nowatorskie, które dotychczas nie były opisywane tak szczegółowo w piśmiennictwie naukowym. Mają one nie tylko znaczenie poznawcze ale i aplikacyjne.

Uważam, że osiągnięcie naukowe zawarte w cyklu publikacji pod wspólnym tytułem „Występowanie obcych gatunków grzybów niepatogenicznych należących do rzędu Boletales oraz Phallales” odpowiada kryteriom stawianym kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego.

4. Ocena dorobku naukowego i aktywności naukowej

Do oceny Habilitanta wzięto przede wszystkim pod uwagę dorobek oraz aktywność naukową, dydaktyczną, organizacyjną i popularyzatorską od momentu uzyskania stopnia doktora nauk biologicznych, porównując z okresem sprzed doktoratu.

Dorobek publikacyjny Pana dr. inż. Marcina Pietrasa obejmuje łącznie 41 opracowań, w tym po doktoracie 21 publikacji w czasopismach naukowych (5 z nich stanowi osiągnięcie naukowe), 4 rozdziały w monografii, jedna redakcja monografii i 6 publikacji popularnonaukowych. W 46% publikacji jest pierwszym lub jedynym autorem. Habilitant po doktoracie brał udział w 21 konferencjach naukowych. Wygłosił 16 referatów na konferencjach o zasięgu krajowym, 2 referaty i 3 postery na konferencjach międzynarodowych.

Sumaryczny IF publikacji całego dorobku wg mojego wyliczenia (przed i po doktoracie) zgodnie z rokiem opublikowania wynosi 55.304, a punktacja 382 pkt (wykaz MNiSW z lat 2009-2018) i 1050 pkt (wykaz MNiSW z lat 2019-2021). Liczba cytowań wynosi 237 (wg WoS), w tym bez autocytacji 204 (podany przez Habilitanta na dzień składania wniosku do Rady Doskonałości Naukowej).

Przed uzyskaniem stopnia doktora Habilitant był współautorem 6 oryginalnych publikacji i jednego rozdziału w monografii. Uczestniczył czynnie w 8 konferencjach, w tym wygłosił 2 referaty na konferencjach krajowych i 1 na konferencji międzynarodowej oraz zaprezentował 2 postery na konferencjach krajowych i 3 na międzynarodowych.

Habilitant bardzo aktywnie zabiegał o środki finansowe na badania naukowe. Był kierownikiem w dwóch projektach (PRELUDIUM i FUGA) oraz wykonawcą w kolejnych dwóch projektach z Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych. Obecnie również realizuje dwa projekty: jako kierownik (OPUS) i jako wykonawca (MAESTRO).

Pan dr inż. Marcin Pietras odbył łącznie 7 pobyków stażowych/ kursowych/ warsztatowych w instytucjach naukowych, w tym 3 po doktoracie.

Dowodem na Jego kompetencje naukowe są licznie kierowane do Habilitanta (12) prośby o wykonanie recenzji publikacji do czasopism naukowych o zasięgu krajowym i międzynarodowym. Był także członkiem 10 komitetów naukowych konferencji o zasięgu krajowym.

Z przedstawionego przez Habilitanta omówienia pozostałych osiągnięć naukowych wynika, że w dorobku można wyróżnić następujące nurty badawcze:

- badanie organizmów modelowych w badaniach nad rozprzestrzenianiem się obcych grzybów niepatogenicznych
- badanie różnorodności i bogactwa gatunkowego mykobioty w różnych uwarunkowaniach środowiska
- metody molekularnej identyfikacji grzybów w etnomykologii
- ekologiczne i klimatyczne uwarunkowania rozmieszczenia drzew i grzybów

W ramach pierwszego nurtu dr inż. Marcin Pietras w zakresie realizowanych projektów (PRELUDIUM i FUGA) prowadził badania nad występowaniem w Europie trzech gatunków grzybów: okratka australijskiego, złotoborowika wysmukłego oraz maślaka daglezwego. Gromadząc blisko 300 owocników badanych gatunków w trakcie trwania projektu znalazł charakterystyczne dla każdego z grzybów fragmenty w sekwencjach ITS rDNA. Dzięki nim potwierdził, że możliwe jest stwierdzenie obecności badanych taksonów bez konieczności obserwacji efemerycznie pojawiających się owocników. Jednocześnie pozwala to na oszacowanie ilości grzybni analizowanych gatunków w glebie oraz opisanie ilościowych i jakościowych relacji zarówno tych grzybów jak i rodzimej mykobioty.

W kolejnym nurcie badawczym Habilitant prowadził badania nad różnorodnością gatunkową makromycetes na terenie Biebrzańskiego Parku Narodowego. Wykazał obecność 22 taksonów wśród 346 wszystkich stwierdzonych, przez grupę badaczy, gatunków grzybów. Dodatkowo 12 gatunków poddał identyfikacji molekularnej i zdeponował sekwencje ITS rDNA

w otwartej bazie danych NCBI. Zbadał również zbiorowiska grzybów symbiotycznych jodły pospolitej (*Abies alba* Mill.) na Pomorzu Gdańskim, tj. poza jej naturalnym zasięgiem występowania.

Dr inż. Marcin Pietras zajął się również wykorzystaniem metod molekularnych w identyfikacji grzybów w etnomykologii, badając grzyby wykorzystywane przez ludność ukraińską zamieszkującą region Maramureş w Rumunii, badając zwyczaje żywieniowe społeczności tybetańskiej zamieszkującej tereny prowincji Zhagana w Chinach, badając grzyby dostępne na targu Luang Prabang w Laosie oraz dostępne w sprzedaży grzyby na targowiskach w południowo – wschodniej Polsce i na Mazowszu.

W ostatnim z nurtów Habilitant prowadził badania ekologicznych i klimatycznych uwarunkowań rozmieszczenia drzew i grzybów. Wykorzystywał w tym celu modelowanie rozmieszczenia niszy bioklimatycznej opierający się na zmiennych klimatycznych oraz występowaniu sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris*), jako rośliny mykoryzującej. W badaniach zwrócił uwagę na ekspansywność gatunku północnoamerykańskiego złotoborowika wysmukłego (*Aureoboletus projectellus*), rozszerzającego swój areal występowania na coraz to nowe obszary Polski. Zajmował się również rozmieszczeniem i analizą niszy klimatycznych tawuły kutnerowatej (*Spiraea tomentosa*) i dębu czerwonego (*Quercus rubra*). Opisał także czynniki ekologiczne, w tym siedlisko, preferencje podłoża i fenologię, wpływające na występowanie soplówki jodłowej (*Hericium flagellum*).

Należy podkreślić, że jest współautorem nowego dla nauki gatunku grzyba *Coprinopsis rugosomagnispora* Gierczyk, Pietras, Piątek, Gryc, Czerniawski & Rodriguez-Flakus.

Habilitant za dotychczasową działalność naukową był wielokrotnie nagradzany na konferencjach za najlepszy referat czy poster, a także za znaczący wkład w dorobek publikacyjny Instytutu w latach 2015-2018 otrzymał nagrodę Dyrektora Instytutu Dendrologii PAN.

5. Ocena pracy dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej

Dr inż. Marcin Pietras jest pracownikiem zatrudnianym na etatach naukowych. Pracował w ramach realizowanego projektu na Uniwersytecie Gdańskim oraz nieprzerwanie jest zatrudniony w Instytucie Dendrologii PAN w Kórniku. Dlatego też Jego praca dydaktyczna jest słabiej reprezentowana na tle dorobku naukowego. Mimo to prowadził wykłady w ramach programu edukacyjnego Uniwersytetu Gdańskiego „Zaproś Naukowca do szkoły”, wykłady na studiach

podyplomowych z przedmiotów „Wybrane aspekty ochrony roślin” i „Ukryte życie grzybów” a także jeszcze przed doktoratem prowadził zielone lekcje oraz oprowadzał wycieczki w ramach działalności dydaktycznej Arboretum swojej macierzystej jednostki. Dodatkowo brał udział trzykrotnie w organizowanych piknikach naukowych Nocy Biologów na Uniwersytecie Gdańskim oraz udzielał się medialnie w wywiadzie dla Nauki w Polsce. Napisał scenariusz i komentarz oraz udostępnił zdjęcia do filmu „Życie lasu. Grzyby”, którego licencję zakupiła Telewizja Polska.

Pełnił funkcję opiekuna naukowego nad dwiema pracami licencjackimi i dwiema magisterskimi. Obecnie pełni funkcję promotora pomocniczego w dwóch otwartych przewodach doktorskich.

Jest członkiem trzech organizacji naukowych: Polskiego Towarzystwa Leśnego, Sekcji Mykologicznej Polskiego Towarzystwa Botanicznego oraz Polskiego Towarzystwa Mykologicznego.

Habilitant brał też udział w pracach trzech komitetów organizacyjnych konferencji o zasięgu krajowym.

Wniosek końcowy

Analiza osiągnięcia naukowego pt. „Występowanie obcych gatunków grzybów niepatogenicznych należących do rzędu Boletales oraz Phallales” oraz pozostałego dorobku naukowego, dydaktycznego, organizacyjnego i popularyzatorskiego, wskazuje, że Pan dr inż. Marcin Pietras jest pracownikiem naukowym dobrze przygotowanym do samodzielnej pracy naukowej. Dorobek naukowy Habilitanta jest na wysokim poziomie merytorycznym, wnoszącym wiele nowych i ważnych treści do nauki.

W związku z powyższym, stwierdzam, że osiągnięcia Pana dr. inż. Marcina Pietrasa spełniają wymogi formalne stawiane kandydatom ubiegającym się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego, określone w art. 16 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach i tytułach w zakresie sztuki (Dz. U. z 2003 r., Nr 65, poz. 595; Dz. U. z 2005 r., Nr 164, poz. 1365; Dz. U. z 2011 r., Nr 84, poz. 455) i wnioskuję o nadanie Panu dr. inż. Marcinowi Pietrasowi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne.

Olsztyn, 2 lutego 2022 r.

