

Kraków, 18.12.2022

Prof. dr hab. Katarzyna Turnau
Instytut Nauk o Środowisku UJ
Kraków, ul. Gronostajowa 7

Recenzja rozprawy habilitacyjnej Dr. Leszka Karlińskiego pt. „Wpływ genotypu drzew i czynników środowiskowych na zbiorowiska mikroorganizmów glebowych topoli”

1. Przedstawienie podstawowych danych o kandydacie

Dr Leszek Antoni Karliński uzyskał stopień doktora nauk biologicznych w dyscyplinie biologia w 2007 roku, na podstawie rozprawy doktorskiej: „Zbiorowiska ektomykoryz świerka pospolitego i mikroorganizmów glebowych w dojrzałych drzewostanach”, promotor Prof. dr hab. Barbara Kieliszewska-Rokicka. Studia magisterskie ukończył na Wydziale Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, a praca magisterska pod kierunkiem profesora UAM Lecha Urbaniaka, dotyczyła zróżnicowania sosny zwyczajnej na podstawie cech morfologicznych igieł. Z przedstawionej dokumentacji wynika, że Kandydat przystępuje obecnie po raz pierwszy do procedury uzyskania stopnia doktora habilitowanego.

2. Przebieg pracy naukowo-zawodowej

Po ukończeniu studiów magisterskich na UAM Leszek Karliński rozpoczął studia doktoranckie w Instytucie Dendrologii PAN w Kórniku, gdzie do dziś pracuje, albo zatrudniony na umowach o dzieło, albo na stanowisku biologa. Jego zatrudnienie w Instytucie Dendrologii PAN przerywane było wyjazdami na staż doktorski lub podoktorski w ramach stypendium Rządu Duńskiego.

3. Kryteria oceny osiągnięcia oraz obowiązujące przepisy

Niniejszą recenzję wykonałam jako recenzent Komisji Habilitacyjnej powołanej decyzją Rady Doskonałości Naukowej w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego Dr. Leszka Karlińskiego, wszczętego w dniu 30 października 2020 roku. Ocenę osiągnięcia naukowo-

badawczego oraz dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego i współpracy międzynarodowej przeprowadziłam zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 lipca 2018 r. Recenzję wykonałam w oparciu o cykl publikacji opisujących osiągnięcie naukowe pt. „Wpływ genotypu drzew i czynników środowiskowych na zbiorowiska mikroorganizmów glebowych topoli”, autoreferat (w języku polskim i angielskim) oraz zestaw załączonych dokumentów.

4. Informacja o ocenianym osiągnięciu naukowym

Podstawą ubiegania się w aktualnym postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego stanowi cykl 5 publikacji określonych mianem osiągnięcia (zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt 2b Ustawy):

1. **Karliński L.**, Rudawska M., Kieliszewska-Rokicka B., Leski T. 2010. Relationship between genotype and soil environment during colonization of poplar roots by mycorrhizal and endophytic fungi. *Mycorrhiza* 20, 315-324 (IF2010 = 2,571, punktacja MNiSW2010 = 32 pkt.)
2. **Karliński L.**, Rudawska M., Leski T. 2013. The influence of host genotype and soil conditions on ectomycorrhizal community of poplar clones. *European Journal of Soil Biology* 58, 51-58 (IF2013 = 2,146, punktacja MNiSW2013 = 25 pkt.)
3. **Karliński L.**, Ravnskov S., Rudawska M. 2020. Soil microbial biomass and community composition relates to poplar genotypes and environmental conditions. *Forests* 11, 262 (IF2020 = 2,633, punktacja MNiSW2020 = 100 pkt.)
4. **Karliński L.** 2021a. Biomass of external mycelium of mycorrhizal fungi associated with poplars – the impact of tree genotype, tree age and soil environment. *Applied Soil Ecology* 160 (IF2020 = 4,046, punktacja MEiN2021 = 140 pkt.)
5. **Karliński L.** 2021b. The arbuscular mycorrhizal symbiosis of trees. Structure, function and regulating factors. W: Shrivastava N., Mahajan S., Varma A. (red.) *Symbiotic Soil Microorganisms. Biology and Applications*. Springer. 117-128. (IF2020 = punktacja MEiN2021 = 20 pkt.)

Trzy z wymienionych prac zostały opublikowane we współautorstwie z Prof. Rudawską, w jednej z nich pojawia się jako współautor Prof. Kieliszewska-Rokicka. Pozostali współautorzy to Dr Leski i Dr Ravnskov. Zgodnie z deklaracją Habilitanta Jego wkład w tych pracach był dominujący i oceniony na 88-90%. Polegał on na: zaplanowaniu badań, zbiorze

prób i wykonaniu analiz laboratoryjnych, opracowaniu wyników, przygotowaniu manuskryptów oraz korekty manuskryptu po recenzjach. Kolejne dwie prace zostały w całości przygotowane przez Habilitanta (Habilitant jest tu jedynym autorem). Jedna z prac ma charakter przeglądowy.

Przedstawione prace skupiają się na interakcjach mikroorganizmów glebowych z korzeniami topoli oraz znaczeniem genotypu drzewa w tej interakcji. Habilitant przedstawił interesujące wprowadzenie do swoich badań, świadczące o swobodnym poruszaniu się w dotychczasowej literaturze tematu.

Prace wchodzące w skład osiągnięcia habilitacyjnego zostały opublikowane w latach 2010-2021, stanowią komplementarną całość i świadczą z dużym prawdopodobieństwem o wzrastającej samodzielności Habilitanta. Sumaryczny Impact Factor (zgodny z rokiem opublikowania) tych pozycji wynosi 11,396, a sumaryczna liczba punktów MEiN to 317.

Prace 1-4 opisują zależności pomiędzy genotypem rośliny i warunkami glebowymi oraz grzybami arbuskularnymi, bakteriami, pierwotniakami i endofitami korzeniowymi. Tylko w jednym przypadku użyto metod sekwencjonowania DNA, dla identyfikacji ektomykoryz. W pozostałych przypadkach stosowano metody morfologiczne oraz analizy kwasów tłuszczowych co dało możliwość oceny udziału bakterii G+ i G-, grzybów arbuskularnych i pierwotniaków. Za cenne uważam określenie biomasy grzybni zewnątrz korzeniowej oraz ocenę czynników glebowych na kształtowanie się mykoryzosfery. Wymienione badania były bardzo żmudne i niewątpliwie należy się tu Habilitantowi pochwała z cierpliwość. O ile więcej jednak dowiedzielibyśmy się gdyby zastosowano nowoczesne metody molekularne, które przy dostępnych dla Habilitanta możliwościach finansowania przez NCN lub Lasy Polskie są potencjalnie w zasięgu. Brakuje mi zwłaszcza informacji dotyczącej gatunków grzybów arbuskularnych w korzeniach *Populus* w Polsce. Warto byłoby pozyskać szczepy tych grzybów i utrzymywać je do przyszłych badań. Nie zestawiono żywotności ani udziału arbuskul na poszczególnych stanowiskach. Brakuje mi informacji o taksonach grzybów endofitycznych i bakterii MHB, które również można izolować i identyfikować. Te wszystkie informacje i zwłaszcza szczepy mogłyby prowadzić do praktycznych zastosowań. Powyższe uwagi są jedynie propozycją badań w przyszłości, nie powinny być uznawane jedynie za krytykę.

Praca 5 stanowi podsumowanie badań opublikowane jako rozdział książkowy, w sumie o niewielkim wpływie na ogół badaczy. Nie wykorzystano tu możliwości schematycznego przedstawienia obrazu przeprowadzonych badań i jasnego podkreślenia w nim nowych osiągnięć. Ta uwaga dotyczy także autoreferatu. W obu przypadkach przedstawiony

powinien być także dalszy plan/cel badawczy. Brakuje mi także dogłębnej dyskusji w jaki sposób uzyskane badania mogą mieć wpływ na poprawę uprawy topoli i na przykład zwiększenie oddziaływania wybranego genotypu topoli np. na stan powietrza w miastach. Ponieważ Habilitant reprezentuje instytut badawczy PAN współdziałający z Lasami Państwowymi, powinniśmy oczekiwać wyników praktycznych, a nie tylko opisu sytuacji. Zgadzam się, że jest to zadanie trudne, zwłaszcza przy doborze użytych metod. Szkoda, że Habilitant nie nawiązał kontaktu z Uniwersytetem Gdańskim, gdzie od kilku lat pracuje prof. Marc-Andre Selosse. Oceniana przeze mnie niedawno praca doktorska pokazała jak efektywna może być współpraca z wybitnymi badaczami, którzy coraz chętniej do Polski przyjeżdżają. Mam wrażenie, że zbyt mało wykorzystujemy stworzone nam możliwości. Nadal jednak należy pamiętać, że badania Habilitanta zapełniają ważną lukę w badaniach mykoryzofery i relacji z różnymi genotypami topoli. Przekonana jestem, że także badacze mykoryzy mają szansę dostać się do najczęściej cytowanych młodych osób na świecie (taka kategoria została obecnie stworzona przez Stanford University) obok 2% badaczy najbardziej wpływowych obejmujących osoby zaawansowane wiekiem. Wymaga to gruntownego przemyślenia drogi kariery.

5. Dane naukometryczne

Habilitant był współautorem 26 publikacji z listy czasopism recenzowanych oraz czterech opublikowanych w materiałach pokonferencyjnych (prace przed doktoratem). Sumaryczny IF według JCR wynosi 80,61 a punktacja według wykazu MNiSW z dnia 9 lutego 2021 r. to 1477 punktów. Liczba cytowań prac Habilitanta według bazy Web of Science według zestawienia w autoreferacie (bez autocytowań) to 272, co jest względnie dobrym wynikiem w porównaniu z innymi młodymi badaczami w grupie mykologów.

Indeks Hirscha opublikowanych prac według bazy Web of Science (WoS) wynosi 10.

Wybrane przez Habilitanta czasopisma, w których publikował gwarantują ich dostęp dla specjalistów choć ze względu na tematykę badań i sposób aktywności mam pewne wątpliwości na ile Habilitant zdoła znaleźć na tyle nowatorskie podejście dla swoich badań aby przy obecnym zalewie prac naukowych zostać zauważonym i stworzyć własną szkołę badawczą w przyszłości.

6. Aktywność naukowa realizowana w więcej niż jednej jednostce, w szczególności zagranicznej

Dr Leszek Karliński prowadził prace zarówno w Polsce jak i w Danii, w Danish Institute of Agricultural Sciences w Research Centre Flakkebjerg. Jest to bardzo dobry ośrodek naukowy. Za bardzo cenną uważam współpracę która zaowocowała publikacją na temat *Clonostachys* i grzybami arbuskularnymi. Kontakty z Dr Sabine Ravnskov oraz Dr. Johnem Larsenem niewątpliwie przyczyniły się do poszerzenia horyzontów badawczych. Możliwość odbycia wyjazdów do Danii prawdopodobnie wynikała z długotrwałych związków Instytutu PAN w Kórniku z Flakkebjerg.

Poza tymi wyjazdami Habilitant odbył szereg szkoleń w ramach akcji COST. Nie wykorzystał jednak możliwości nawiązania kontaktów prowadzących do dłuższych staży poza Polską i poza Danią. To właśnie okres przed habilitacją powinien stymulować do licznych wyjazdów badawczych. To one pokazują nam możliwości i uczą rozpoznawania najbardziej istotnych kierunków dalszych działań. Naturalnie nie umniejszam tu znaczenia licznych konferencji zagranicznych, których Habilitant był częstym uczestnikiem. Jeżeli miałabym radzić podjęcie dalszych współprac naukowych z myślą o Habilitancie to uważam, że możliwe byłoby znaczne poszerzenie możliwości i metodologii w przypadku nawiązania kontaktów z prof. Eriką Kothe i jej grupą badawczą z Uniwersytetu w Jenie.

Poza kontaktami zagranicznymi, kandydat jest najwyraźniej silnie związany z badaniami różnorodności grzybów wielkoowocnikowych na terenie Polski. Stanowi to kontynuację badań prowadzonych od dziesiątek lat przez polskich mykologów, a efektem są liczne wieloautorskie publikacje, które jednak mają niewielkie szanse na wysoką cytowalność, pomimo że ich znaczenia trudno nie dostrzec.

Dorobek dydaktyczny, organizacyjny i popularyzujący

Dr Karliński jest obecnie zatrudniony na etacie naukowym w instytucie Polskiej Akademii Nauk. W trakcie studiów magisterskich ukończył blok pedagogiczny, ale nie ma do czynienia z regularnie prowadzoną dydaktyką. Jednak jak na pracownika PAN działalność ta jest znaczna. W trakcie studiów doktoranckich prowadził ćwiczenia z fizjologii roślin oraz mykologii na Uniwersytecie w Bydgoszczy, gdzie zatrudniona była Prof. Kieliszewska-Rokicka, promotor pracy doktorskiej dra Karlińskiego. Pomagał także w opiece nad licencjatami i pracami magisterskimi wykonywanymi w Kórniku. Prowadził także kilkudniowe kursy wybarwiania i oceny stopnia kolonizacji mykoryzowej dla naukowców i studentów, Polaków i Serbów. Bardzo ważna jest także działalność publikacyjna w

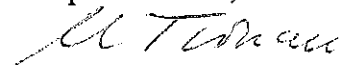
czasopismach typu Las Polski i Aura oraz wygłaszanie szeregu prelekcji przy różnych okazjach jak wizyty szkolne itp. Dr Karliński pełnił wielokrotnie rolę recenzenta prac naukowych składanych do różnych czasopism naukowych.

Podsumowując, przedstawiony do recenzji cykl prac uważam za spójne i oryginalne opracowanie. Spełnia ono kryterium dotyczące wykazania się istotną aktywnością naukową. Dr Karliński opanował szereg metod badawczych i odpowiedzialnie traktuje obowiązek popularyzacji. Jest aktywny we współpracy z badaczami z ośrodków w Polsce oraz odbył staże w Danii. Wielokrotnie brał udział w pracach oceny bioróżnorodności grzybów w Polsce i wraz z innymi publikował listy gatunków grzybów.

Nie mam wątpliwości, że kandydat spełnia wymagania stawiane obecnie osobom starającym się o stopień doktora habilitowanego zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 lipca 2018 r. (Dz.Uz2018r. poz. 1668 ze zm.).

Wobec powyższego składam wniosek do Rady Naukowej o podjęcie stosownej uchwały opiniującej pozytywnie wniosek Doktora Leszka Karlińskiego o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Z poważaniem,



prof. dr hab. Katarzyna Turnau
Instytut Nauk o Środowisku UJ
Gronostajowa 7, Kraków
tel. 506 006 642