



UNIWERSYTET
MIKOŁAJA KOPERNIKA
W TORUNIU

Wydział Biologii
i Ochrony Środowiska

Prof. dr hab. Krzysztof Szpila
Katedra Ekologii i Biogeografii
Wydział Nauk Biologicznych i Weterynaryjnych
Uniwersytet Mikołaja Kopernika
ul. Lwowska 1, 87-100 Toruń

O c e n a

osiągnięć dr. Daniela Steca w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie nauki biologiczne

1. Podstawa formalna recenzji

Podstawę formalną do sporządzenia niniejszej recenzji stanowi uchwała nr 2.E3.2023 Rady Naukowej Instytutu Systematyki i Ewolucji Zwierząt Polskiej Akademii Nauk na podstawie art. 221 ust. S Ustawy z 23dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 ze zm.), podjęta w dniu 16 maja 2023 r. o powołaniu mnie na Recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym dr. Daniela Steca, pracownika ISEZ PAN. Postępowanie o nadanie stopnia doktora habilitowanego odbywa się na podstawie art. 221 ust. S Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 ze zm.). Recenzja została przygotowana na podstawie otrzymanej dokumentacji składającej się z autoreferatu (zał. 3), wykazu osiągnięć naukowych albo artystycznych, stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny (zał. 4), oświadczeń współautorów o ich wkładzie w publikacje składające się na osiągnięcie habilitacyjne (zał. 5) oraz zbioru pięciu prac składających się na osiągnięcie habilitacyjne.

2. Sylwetka Kandydata

Dr Daniel Stec jest absolwentem Uniwersytetu Jagiellońskiego, gdzie uzyskał stopień magistra w roku 2015. Studia doktoranckie odbył także w Uniwersytecie Jagiellońskim, gdzie w 2021 roku uzyskał stopień doktora na podstawie rozprawy p.t. „Taxonomy and evolution of the *Macrobiotus hufelandi* complex (Tardigrada: Macrobiotidae)”. Po zakończeniu studiów doktoranckich podjął pracę w ISEZ PAN, gdzie do dzisiaj jest zatrudniony na stanowisku adiunkta.

3. Ocena osiągnięcia „Współczesne badania taksonomiczne mikroskopijnych bezkręgowców – Tartigrada” jako podstawy do wszczęcia postępowania habilitacyjnego

Seria 5 oryginalnych publikacji ukazała się w latach 2021-2022. Dr Daniel Stec w jednej z nich jest jedynym autorem, w trzech kolejnych jest pierwszym autorem. W ostatniej z serii prac jest drugim (i ostatnim) autorem. Wkład Habilitanta w każdą z prac był wiodący, co zostało potwierdzone stosownymi oświadczeniami. Wkład ten obejmował m.in. stworzenie koncepcji, zaplanowanie i wykonanie badań, analizę danych, interpretację rezultatów oraz zdobycie finansowania. Sumaryczny Impact Factor dla wymienionych prac wynosi 11.669.

Przedstawiony do oceny cykl publikacji dr. Steca dotyczy zastosowania różnych metod taksonomii integratywnej do badań nad taksonomią i filogenezą wybranych taksonów niesporczaków z grupy Eutartigrada. Cele ocenianego *osiągnięcia naukowego* nie zostały precyzyjnie zdefiniowane w autoreferacie. Ogólnie można je przedstawić jako propozycje czy wzór rozwiązania szeregu problemów stojących przed badaniami taksonomicznymi mikroskopijnych bezkręgowców, takich jak Tartigrada.

W pierwszej publikacji *osiągnięcia naukowego* Habilitant opisał dwa nowe dla wiedzy gatunki z rodzaju *Mesobiotus*, stosując metody taksonomii integratywnej. Przedstawione charakterystyki nowych taksonów zostały oparte na danych morfologicznych i morfometrycznych uzyskanych poprzez zastosowanie różnych technik obrazowania mikroskopowego oraz sekwencji czterech powszechnie stosowanych w badaniach taksonomicznych markerów mitochondrialnego i jądrowego DNA. Uzyskane dane molekularne zostały wykorzystane do rekonstrukcji filogenezy rodzaju. Należy tu zaznaczyć, że zastosowane markery molekularne znajdują obecnie zastosowanie głównie w taksonomii (delimitacja gatunków). Z badań nad innymi grupami bezkręgowców wiadomo już, że oparte na nich hipotezy filogenetyczne są mało wiarygodne, szczególnie w kontekście topologii wewnętrznych węzłów uzyskanych drzew. W zakresie analiz morfologicznych Habilitant prezentuje niezwykle wysoki poziom, charakteryzujący publikacje naukowców pochodzących z zespołu dr hab. Łukasza Michalczyka, prof. UJ. Szczególnie cenną częścią tej obszernej publikacji jest też zaktualizowany klucz do oznaczania gatunków z rodzaju *Mesobiotus* oparty na cechach morfologicznych.

Kolejne dwie publikacje dotyczą cząstkowych rewizji w obrębie rodzaju *Diaforobiotus*. Przeprowadzona analiza oparta ponownie na zintegrowanych danych morfologicznych i genetycznych doprowadziła do podjęcia szeregu formalnych decyzji taksonomicznych zmieniając kształt analizowanego rodzaju. Uzyskane rekonstrukcje filogenetyczne doprowadziły także do interesujących wniosków dotyczących konwergencji niektórych cech morfologicznych wskazując na ich niską użyteczność w definiowaniu poszczególnych taksonów rangi ponadgatunkowej. W związku z rezultatami przeprowadzonych rewizji Kandydat z współautorami przygotował nowy klucz do oznaczania. Obie publikacje usunęły istniejące wcześniej niejasności w obrębie taksonomii rodzaju i dały podstawy do dalszych badań taksonomicznych i faunistycznych dotyczących badanego rodzaju.

W czwartej publikacji w ramach osiągnięcia Kandydat podjął się zrewidowania taksonomii i systematyki kompleksu gatunkowego *Macrobiotus pallarii*. Kompleks ten był charakteryzowany jako nie-

zwykle trudny ze względu na obecność gatunków uznawanych za kryptyczne lub pseudokryptyczne. Do wykonania rewizji wykorzystano m.in. osobniki z nowo odkrytej populacji topotypowej. Zastosowanie metod taksonomii integratywnej, w tym delimitacji gatunków w oparciu o dane molekularne pozwoliło na opisanie trzech nowych dla wiedzy gatunków. Uzupełnieniem pracy jest klucz taksonomiczny dla sześciu gatunków zaliczonych przez dr. Steca do kompleksu gatunkowego *M. pallarii*. Publikacja numer IV jest kolejnym dowodem na wysoki poziom oraz niezwykle ważne dla taksonoma ustandaryzowanie warsztatu naukowego Habilitanta.

Ostatnia praca z cyklu zawiera opis nowego gatunku, przygotowany w całości w oparciu o cechy morfologiczne. Zgadzam się z Habilitantem, że w tym przypadku dowody fenotypowe (zwłaszcza budowa osłon jajowych) były wystarczające do wyodrębnienia nowego dla wiedzy gatunku. Przedstawiona publikacja jest dowodem na to, że w przypadku dysponowania danymi z wcześniej przygotowanej rzetelnej rewizji, także w tej taksonomicznie trudnej grupie organizmów można niekiedy w sposób wiarygodny opisywać nowe taksony wyłącznie w oparciu o dane morfologiczne i morfometryczne.

Podsumowując mogę stwierdzić, że seria prac dr. Daniela Steca (*osiągnięcie naukowe*) ukazuje z dobrej strony jego kwalifikacje jako badacza. Zawarte w pracach oryginalne wyniki reprezentują aktualny nurt badań i dostarczają nowych faktów mogących rozbudowywać teorie dotyczące taksonomii, systematyki i filogenezy badanej grupy bezkręgowców. Prace Habilitanta charakteryzują się wysokim poziomem merytorycznym i są też dobrym gruntem do wysuwania kolejnych hipotez badawczych. Biorąc pod uwagę wagę rezultatów naukowych przedstawionych w cyklu publikacji składających się na osiągnięcie habilitacyjne dr. Daniela Steca oraz Jego udokumentowany, nie budzący wątpliwości wkład w powstanie prac zawartych w cyklu stwierdzam, że przedstawione osiągnięcie naukowe w pełni spełnia wymogi stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego, o których mowa w art. 219 ust. 1 pkt 2, Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2022 r., poz. 574, ze zm.).

4. Ocena dorobku naukowego

Ogółem dorobek Habilitanta obejmuje aż 75 oryginalnych prac naukowych, z których wszystkie zostały ułożone w czasopismach indeksowanych (z nadanym Impact Factor) w bazie Web of Science (WoS). Sumaryczny IF dla tych publikacji z bazy Web of Science wyniósł 146.08. Prace Habilitanta były cytowane 1017 razy (wartość bez autocytowań, wg bazy WoS) z wartością Indeksu Hirscha równą 25 (wg. bazy Scopus). Z oryginalnych prac naukowych 61 ukazało się przed uzyskaniem stopnia doktora, a po doktoracie opublikowano dalsze 14 artykułów. Należy zaznaczyć, że w sensie poruszanych problemów badawczych i czasopism docelowych, jakość publikacji znacząco wzrastała. Habilitant zdołał ułożyć wyniki swoich badań w czasopismach zajmujących czołowe lokaty w rankingach dziedzinowych bazy JCR, takich jak *Behavioral Ecology*, *Biology Letters*, *Molecular Phylogenetics & Evolution*, *Zoological Journal of the Linnean Society*. Znaczna część prac Habilitanta ukazała się w czasopismach o niższej sile oddziaływania, ale jest to struktura typowa dla dorobku naukowego z zakresu taksonomii. Blisko

połowa prac w obszernym dorobku dr. Steca to publikacje całkowicie samodzielne (6) lub pierwszoautorskie (24). Pod względem formalnym dorobek dr. Steca można ocenić jako bardzo dobry. Imponująca jest także liczba cytowań publikacji w kontekście uprawianej dziedziny (taksonomia) i marginalnego znaczenia ekologicznego, medyczo-weterynaryjnego czy ekonomicznego badanej grupy.

Dr Daniel Stec potrafi z sukcesem zabiegać o środki na badania naukowe. Kierował bądź nadal kieruje własnymi projektami naukowymi PRELUDIUM i SONATINA (NCN). Uzyskiwał także efektywnie środki finansowe ze źródeł zewnętrznych przyznawanych w drodze postępowania konkursowego na stypendia na wyjazdy zagraniczne (SYNTHESSYS+, START 2021 FNP), stypendia naukowe (Etiuda NCN). Był też wykonawcą w grantach SONATA BIS i HOMING PLUS FNP a także będzie opiekunem grantów POLONEZ BIS NCN i PRELUDIUM NCN.

W dorobku naukowo-badawczym dr. Daniela Steca znajdują się liczne (27) wystąpienia konferencyjne w formie referatów lub posterów. Czternaście z nich miało charakter referatów, jednak jedynie w przypadku czterech z nich Habilitant był prelegentem (głównie podczas *International Symposium on Tardigrada*).

Dr Daniel Stec był wielokrotnie nagradzany za swoją nieprzeciętną aktywność naukową. Spośród wyróżnień z pewnością należy wymienić wielokrotnie przyznawane stypendia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz Nagrodę Prezesa Rady Ministrów za wyróżniająca się pracę doktorską.

Dotychczasowa kariera naukowa dr. Daniela Steca jest przykładem dynamicznego i przemyślanego rozwoju. Podejmując współpracę z uznanymi ekspertami w reprezentowanej dziedzinie świetnie wykorzystał swoją szansę. W swoich pierwszoautorskich publikacjach Habilitant przeszedł konsekwentnie drogę od węższych zagadnień alfa-taksonomicznych do szerszego wnioskowania na temat taksonomii, systematyki i filogenezy większych grup. Rzetelnie przygotowane prace, poparte bardzo dobrym warsztatem badawczym, dają nam obraz Habilitanta jako świetnego specjalisty w reprezentowanej dziedzinie biologii.

Dorobek naukowy dr. Daniela Steca jest bardzo bogaty, świadczy o dużej pracowitości, umiejętnościach badawczych i szerokiej współpracy naukowej Habilitanta, co w pełni spełnia wymogi stawiane kandydatom w postępowaniu habilitacyjnym.

5. Ocena aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej

Habilitant uzyskał stopień naukowy doktora na Uniwersytecie Jagiellońskim a obecnie kontynuuje działalność naukową w Instytucie Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN. Od początku swojej dynamicznej kariery naukowej prowadził szeroką współpracę zagraniczną z uznanymi specjalistami z zagranicznych jednostek naukowych. Na szczególną uwagę zasługują tu kontakty z pracownikami MHN Uniwersytetu Kopenhaskiego. Zaowocowała one wizytami w tej instytucji w ramach projektu SYNTHESSYS+. Dzięki uzyskaniu projektu w ramach konkursu NCN ETIUDA, Habilitant mógł odbyć czteromiesięczny staż naukowy w Water Research Institute (CNR) we Włoszech, gdzie jego opiekunem był kolejny uzna-

ny ekspert w dziedzinie badań nad niesporczakami. Od momentu zatrudnienia w ISEZ PAN Habilitant odbył jeden wyjazd naukowy – miesięczną wizytę studyjną w Uniwersytecie w Barcelonie, finansowany w ramach stypendium START 2021 FNP. Wszystkie wymienione kontakty i wyjazdy przyczyniły się do podnoszenia kompetencji naukowych Habilitanta i miały wymierny efekt w postaci licznych współautorskich publikacji naukowych.

6. Ocena osiągnięć dydaktycznych, popularyzatorskich i organizacyjnych

Dr Daniel Stec w czasie studiów doktoranckich w Uniwersytecie Jagiellońskim prowadził w znacznym wymiarze godzinowym kursy dla studentów studiów licencjackich na kierunku biologia dotyczące zagadnień zoologiczno-faunistycznych oraz brał udział w wydarzeniach popularyzujących naukę, takich jak Małopolska Noc Naukowców. Opublikował wówczas także jeden artykuł popularnonaukowy.

Po rozpoczęciu pracy w ISEZ PAN, ze względu na specyfikę jednostki i stanowiska zatrudnienia (etat naukowy) Habilitant nie prowadził typowych zajęć dydaktycznych. Jednak od 2023 roku będzie pełnił rolę opiekuna i mentora kierowników dwóch projektów (PRELUDIUM 21, POLONEZ BIS 2), które realizowane będą w ISEZ PAN. Już do tej pory współpracował (skutecznie) z ich kierownikami nad wnioskami aplikacyjnymi w zakresie planowania i metodyki proponowanych badań. W ramach działalności organizacyjnej na rzecz macierzystej jednostki

należy wymienić pełnienie funkcji przewodniczącego komisji ds. wdrażania Europejskiej Karty Naukowca i Kodeksu postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych w ISEZ PAN, oraz przedstawiciela pracowników niesamodzielnych w Radzie Naukowej Instytutu w kadencji 2023-2026.

Dr Daniel Stec jest także członkiem komitetów redakcyjnych kilku czasopism naukowych: *European Journal of Taxonomy*, *European Zoological Journal*, *Zoological Studies*, *Animals*, *Diversity* oraz *Taxonomy*. Recenzował także liczne (53) artykuły naukowe dla wielu czasopism, w tym zajmujących czołowe lokaty w rankingach dziedzinowych baz danych JCR i Scopus (np. *Zoological Journal of the Linnean Society*, *Biology Letters*). Jest to zdecydowanie wyraz uznania dla jego kompetencji naukowych i dówód rozpoznawalności w międzynarodowym środowisku naukowym.

7. Ocena końcowa

Osiągnięcia habilitacyjne dr. Daniela Steca stanowi istotny wkład w rozwój uprawianej dyscypliny naukowej (biologia) w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, szczególnie w zakresie taksonomii mikroskopijnych bezkręgowców. Habilitant jest rozpoznawanym w świecie specjalistą w zakresie badań taksonomicznych nad niesporczakami, autorem licznych publikacji w renomowanych czasopiśmie z listy JCR, które są cytowane przez innych naukowców. Wyniki swoich badań prezentował na międzynarodowych konferencjach, odbył liczne zagraniczne staże naukowe, w tym czteromiesięczny staż w ramach projektu ETIUDA, i prowadzi szeroką współpracę międzynarodową. Potrafi z sukcesem pozyskiwać środki na badania i ma doświadczenie w kierowaniu projektami badawczymi i współpracy

z młodą kadrą naukową. W mojej opinii wniosek dr. Daniela Steca spełnia wymogi, o których mowa w art. 219 ust. 1 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2022 r., poz. 574, ze zm.). W związku z tym przedstawiam Radzie Naukowej ISEZ PAN pozytywną opinię w sprawie wniosku o nadanie dr. Danielowi Stecowi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk biologicznych w dyscyplinie biologia.

Podpis jest prawidłowy

Dokument podpisany
przez Krzysztof Szpila
Data: 2023.08.02
13:11:51 CEST

Toruń, 2 sierpnia 2023 r.