

nr 15.03.2019

dr hab. Paweł Koperski,  
Zakład Hydrobiologii  
Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych UW  
Wydział Biologii Uniwersytetu Warszawskiego  
Żwirki i Wigury 101, 02-089 Warszawa  
p.t.koperski@uw.edu.pl

Warszawa 13 marca 2019

**Recenzja osiągnięcia naukowego wraz z oceną pozostałej aktywności naukowej, działalności dydaktycznej i organizacyjnej w postępowaniu habilitacyjnym dr Anny Wysockiej.** Przygotowana zgodnie z art. 179 ust. 1 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. "Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce" Dz.U. 2018 poz. 1669 i art. 16 ust. 1 i 4 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. „O stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki” Dz.U. 2003 nr 65 poz. 595 z późniejszymi zmianami.

#### Ocena rozprawy habilitacyjnej

##### Ocena formalna

Przedstawione mi do oceny osiągnięcie naukowe dr Anny Wysockiej pod tytułem „**Historia ewolucyjna endemicznych gatunków pancerzowców (Crustacea, Malacostraca) ze starożytnego Jeziora Ochrydzkiego**” ma formę pięciu artykułów naukowych (prac materiałowych) w języku angielskim, opublikowanych w latach 2008-2017 w czterech międzynarodowych czasopismach naukowych, objętych systemem Journal Citation Reports o wartościach wskaźnika wpływu Impact Factor od 0,633 do 4,59. Ich łączny Impact Factor wynosi 11,49 a łączna liczba punktów MNiSW 160<sup>1</sup>. Wszystkie spośród tych prac są wieloautorskie: w trzech spośród tych prac dr Wysocka jest pierwszym autorem a w dwóch pozostałych drugim autorem, równorzędnym z pierwszym. Według własnego oświadczenia Sz. P. habilitantka ocenia indywidualny wkład w powstanie każdego z artykułów wchodzących w skład osiągnięcia habilitacyjnego na 40-75% (średnio 61%). W skład załączonych

<sup>1</sup> Kontrowersja – w jednym miejscu przesłanych dokumentów liczba punktów MNiSW wyliczona została na 160 (załącznik 2a) w innym na 165 (załącznik 3a), co wynika z różnej liczby punktów przyznanej za publikację w *Journal of Biogeography* (za pierwszym razem 40 za drugim 45). Poprawna, według wykazu punktowanych czasopism MNiSW (tzw lista A) jest wartość 40, przyznana za publikację w roku 2014, co daje, jako poprawną, niższą łączną wartość punktów za osiągnięcie habilitacyjne (160).

dokumentów wchodzi także obszerny opis dorobku i osiągnięć naukowych (autoreferat) w języku polskim i angielskim.

#### Ocena merytoryczna

Tematyka osiągnięcia naukowego koncentruje się wokół filogenezy i mechanizmów specjacji u skorupiaków z gromady pancerzowców (Malacostraca). Słodkowodni przedstawiciele równonogów (Isopoda) i obunogów (Amphipoda) to zwierzęta licznie i powszechnie występujące w całej Europie, będące bardzo ważnymi elementami sieci troficznych zarówno w wodach stojących jak i płynących. Obszar badań obejmował środowisko unikatowe w skali Europy i Świata – zlokalizowane na pograniczu Albanii i Północnej Macedonii Jezioro Ochrydzkie wraz z okolicznymi ciekami. Ekosystem starego, zaliczanego do tzw. jezior starożytnych jeziora Ochrydzkiego jest znany w nauce z licznych endemicznych gatunków i uważany za wyjątkowo bogaty „hot-spot” różnorodności biologicznej - obszar niegdyś i współcześnie wyjątkowo sprzyjający specjacji słodkowodnych zwierząt, m.in. skorupiaków, mięczaków, pijawek i ryb. Nadrzędnym celem badań, zaprezentowanych w przedstawionym osiągnięciu habilitacyjnym było przedstawienie historii ewolucyjnej dwóch grup pancerzowców, w skład których wchodzi wiele gatunków endemicznych dla badanego rejonu i ustalenie ich rzeczywistego bogactwa taksonomicznego w oparciu o nowoczesne metody molekularnych badań filogenetycznych, skonfrontowane z tradycyjnymi metodami analizy morfologicznej. W każdym z artykułów sformułowane zostały szczegółowe cele badawcze dotyczące bezpośrednio tematyki każdego z nich.

Pierwszy i drugi z prezentowanych artykułów, wchodzących w skład osiągnięcia omawiają kwestie filogenezy gatunków równonogów z rodziny Asellidae, głównie endemitów jeziora Ochrydzkiego zaliczanych do rodzaju *Proasellus*. Autorzy pierwszego artykułu odtworzyli drzewo filogenetyczne jego ochrydzkich przedstawicieli wyskalowane w czasie rzeczywistym, konfrontując ze sobą wyniki analiz genetycznych ich sekwencji mitochondrialnych (COI), oceny szacowanego tempa zachodzenia substytucji nukleotydowych i dane na temat ekologicznej specyfiki poszczególnych gatunków *Proasellus*. Autorzy stawiają tezę o istotnej roli zróżnicowania czynników ekologicznych, takich jak głębokość i typ podłoża dennego w szybkiej dywersyfikacji form wyjściowych, prowadzącej do powstania i utrzymywania się endemicznych gatunków, uznają jednak, że tylko częściowo

wyjaśnia ona zaobserwowane wzorce zmienności genetycznej i morfologicznej równonogów. W drugim z tych artykułów, późniejszym o pięć lat, bardziej szczegółowa i wzbogacona o nowsze metody analiza zróżnicowania genetycznego osobników rodzaju *Proasellus* i demografii ich populacji wykazała:

- znaczącą niespójność zmierzonej odmienności genetycznej pomiędzy poszczególnymi osobnikami z ich klasyfikacją taksonomiczną opartą na cechach morfologicznych
- istotność zjawiska specjacji parapatrycznej w powstawaniu endemicznych gatunków ochrydzkich równonogów, przeważającej, jak się wydaje, nad specjacją allopatryczną, związaną z istnieniem w przeszłości pionowych barier przestrzennych. Ważnym argumentem, podnoszonym tutaj przez Autorów jest istnienie w obrębie trzech endemicznych gatunków z rodzaju *Proasellus* form ekologicznych o odmiennych preferencjach względem typu podłoża dennego i głębokości występowania<sup>2</sup>.
- wysokie prawdopodobieństwo zaniku endemicznych populacji *Proasellus* w bliskiej przyszłości, prawdopodobnie na skutek wzrastającej antropopresji

Druga grupa artykułów wchodzących w skład ocenianej rozprawy dotyczy kielży - obunogów z rodziny Gammaridae, endemicznych w wodach jeziora Ochrydzkiego i okolicznych źródłach i potokach, ich filogenezy, zróżnicowania taksonomicznego, morfologicznego i genetycznego oraz mechanizmów specjacji. Wykorzystując metody analizy filogenetycznej opartej na porównaniu sekwencji regionów COX1, 16S RNA i (tylko w pracy nr. 4) 28S RNA Autorzy:

- wykazali, że współczesne endemiczne gatunki z rodzaju *Gammarus* tworzą „rój” gatunków (*flock*), wywodzący się od lokalnych przedstawicieli kompleksu gatunków „*Gammarus balcanicus*” a *G. sketi* jest w stosunku do nich gatunkiem siostrzanym
- umiejscowili w czasie rozejście się poszczególnych form i powiązali je ze zmianami geologicznymi, klimatycznymi i ekologicznymi zachodzącymi w miocenie
- wykazali znaczną rozbieżność pomiędzy cechami morfologicznymi i molekularnymi, utrudniającą jednoznaczną klasyfikację taksonomiczną u co najmniej czterech endemicznych gatunków z rodzaju *Gammarus*

---

<sup>2</sup> Stosowanie w obu artykułach i w autoreferacie w stosunku do tych form określenia podgatunek (*sub-species*) i powoływanie się tu na Kodeks Nomenklatury Zoologicznej uważam za kontrowersyjne. Powszechnie uznawane definicje podgatunku odnoszą się do izolacji przestrzennej (geograficznej) jako do warunku koniecznego – z tego powodu współwystępujące w jednym środowisku i krzyżujące się grupy osobników różniące się morfologią to raczej przykład gatunku polimorficznego (politypicznego) a nie podgatunki

- potwierdzili znaczny przepływ genów pomiędzy nimi, co może być skutkiem hybrydyzacji lub niekompletnego sortowania linii filogenetycznych
- stworzyli, w oparciu o metodę Bayesa, kompletne drzewo filogenetyczne endemicznych gatunków *Gammarus*
- umożliwili prześledzenie związków pomiędzy cechami morfologicznymi a sekwencjami genetycznymi poszczególnych morfo-gatunków – w pracy 5 zamieszczono także klucz do oznaczania przedstawicieli na podstawie cech morfologicznych
- wyodrębniono i opisano trzy nowe dla nauki gatunki z rodzaju *Gammarus* (*G. cryptosalemaai*, *G. cryptoparechiniformis* i *G. sywulai* - dwa pierwsze z nich są kryptogatunkami, nieodróżnialnymi morfologicznie od dwóch innych) zamieszkujące jezioro Ochrydzkie i jego okolice

Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia habilitacyjnego mają wysoki poziom naukowy a zaprezentowane w nich wyniki i ustalenia stanowią istotny wkład w poznanie procesów ewolucyjnych i mechanizmów prowadzących do specjacji w środowisku wyjątkowo sprzyjającym takim zjawiskom. Zastosowane metody badawcze i analityczne, zwłaszcza w nowszych pracach (artykuły 2 i 5) są nowoczesne i wyrafinowane a interpretacja wyników uzyskanych przy ich pomocy świadczy o bardzo dużych kompetencjach merytorycznych Sz.P. habilitantki i zespołów, z którymi współpracowała. Za szczególnie cenne uważam przekonujące przedyskutowanie problemów specjacji skorupiaków na tle zjawisk geologicznych i w kontekście zróżnicowania ekologicznego badanych środowisk słodkowodnych. Wykazanie istotności procesów para-patrycznych w specjacji gatunków słodkowodnych, wywodzących się z „roju” form a więc nie w pełni izolowanych genetycznie od siebie to duże osiągnięcie naukowe, otwierające nowe perspektywy badawcze. Dużą wartość ma także potwierdzenie istnienia kryptycznej specjacji wśród słodkowodnych pancerzowców i zaprezentowanie molekularnych metod umożliwiających odgraniczenie od siebie form, które można uznać za osobne gatunki (*molecular species delimitation*) – wykorzystano je m.in. opisanie dwóch gatunków, których odrębność biologiczna niemożliwa jest do wykazania na podstawie morfologii. Zawartość merytoryczna osiągnięcia naukowego a także wartość wynikających z nich wniosków skłaniają mnie do uznania, że stanowi ono znaczny wkład Autorki w rozwój nauk biologicznych.

### Pozostały dorobek naukowy

W dorobku naukowym dr. Wysockiej znaleźć można ogółem 20 artykułów naukowych. Dokonania naukowe po uzyskaniu stopnia doktora w 2001 roku, bez uwzględnienia publikacji wchodzących w skład postępowania habilitacyjnego to 14 artykułów naukowych z czego 7 opublikowano w czasopismach z listy JCR o łącznym IF 7,271. Obejmują one zagadnienia analizy filogenetycznej i taksonomicznej rozmaitych grup zwierząt: skorupiaków, mięczaków, owadów i ssaków a także prace z zakresu genetyki medycznej. Liczba cytowań bez autocytacji wg. bazy Web of Sciences wynosi 92, wg. bazy Scopus 105; indeks Hirscha wynosi 6. Aktywność publikacyjną po uzyskaniu doktoratu należy uznać za przeciętną (ok. 1 artykuł na rok) a wartości wskaźników bibliometrycznych wynikające z cytowania jej dorobku przez innych autorów należy uznać za niewygórowane, co wytłumaczyć można, (tak jak w podobnych przypadkach badań na pograniczu zoologii, taksonomii i filogenetyki) pewną „niszowością” badań i ograniczeniem zainteresowanych nimi badaczy do dość wąskiego kręgu specjalistów.

Dr Wysocka kilkakrotnie prezentowała swój dorobek w formie ustnych wystąpień na krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych, jest także współautorem pokaźnej liczby doniesień konferencyjnych, jak przypuszczam w formie plakatów. Dr Anna Wysocka dziewięciokrotnie uczestniczyła w realizacji projektów badawczych przy wykorzystaniu zewnętrznych źródeł finansowania, z czego pięciokrotnie jako kierownik projektu. Jej wieloletnie badania wchodzące w skład procedury habilitacyjnej oparte były i są na efektywnej współpracy międzynarodowej. Godne podkreślenia są naukowe ekspedycje naukowe na teren Bałkanów związane z badaniami terenowymi, w których wielokrotnie uczestniczyła.

### Działalność dydaktyczna

Aktywność Sz. P. habilitantki na polu dydaktyki jest znaczna: uczestniczyła w różnorodnych zajęciach na uczelni na różnych stopniach edukacji wyższej, w tym także wielokrotnie jako opiekun prac licencjackich i magisterskich a także promotor pomocniczy rozprawy doktorskiej. Aktywnie udziela się także w pracy dydaktycznej z młodzieżą szkolną i w otwartych formach popularyzacji nauki.

### Działalność organizacyjna

Różnorodna, intensywna i w pełni wystarczająca jako element oceny w postępowaniu habilitacyjnym.

#### Podsumowanie

Aktywność naukowa i publikacyjna dr Anny Wysockiej po uzyskaniu stopnia doktora, z którą zapoznałem się na podstawie załączonych materiałów jest wystarczająca, zarówno pod względem liczby jak i jakości przy ubieganiu się o uzyskanie stopnia doktora habilitowanego. Dorobek naukowy i osiągnięcia habilitacyjne reprezentuje wysoki poziom naukowy, wynikający nie tylko ze stosowania najnowocześniejszych narzędzi badawczych ale także z profesjonalnego wykorzystywania tradycyjnych metod zoologii, w dalszym ciągu oferujących wiele przy wyjaśnianiu zagadek przyrody środowisk słodkowodnych. Dorobek naukowy, dydaktyczny i organizacyjny uznaję za wystarczający i w pełni spełniający wymogi Ustawy o Stopniach Naukowych i Tytule Naukowym. Wkład badań Sz. P. habilitantki do rozwoju badań nad filogenezą zwierząt jest znaczny a jej Osoba ma ugruntowaną pozycję w krajowych i światowych badaniach oraz prezentuje cechy samodzielnego pracownika nauki pod względem naukowym i organizacyjnym. W związku z powyższym popieram wniosek o nadanie dr Annie Wysockiej stopnia doktora habilitowanego.

Warszawa,

