

prof. dr hab. Piotr Węgierek  
ul. Bankowa 9  
40-007 Katowice  
e-mail: piotr.wegierek@us.edu.pl

## Ocena

### osiągnięcia naukowego oraz działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej dr Karola Szawaryna w postępowaniu habilitacyjnym

Po zapoznaniu się z dokumentami do wniosku dr Karola Szawaryna o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego stwierdzam, że spełniają one wszystkie wymogi formalne wynikające z ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U 2021 poz.478 art. 220) i stanowią wystarczającą podstawę do przeprowadzenia oceny dorobku i osiągnięcia habilitacyjnego.

#### 1. Sylwetka Habilitanta

Dr Karol Szawaryn posiada dwu tytuły zawodowe. W 2009 r. ukończył studia wyższe na Wydziale Biologii UW uzyskując tytuł magistra biologii, zaś dwa lata wcześniej zdobył tytuł magistra inżyniera biotechnologii na Politechnice Warszawskiej na Wydziale Inżynierii Chemicznej i Procesowej. Stopień doktora nauk biologicznych w dyscyplinie biologia otrzymał w 2014 roku w Muzeum i Instytucie Zoologii PAN w Warszawie, w oparciu o rozprawę doktorską pt. "Filogeneza biedronek z rodzaju *Epilachna* na podstawie analizy markerów molekularnych", przygotowaną pod kierunkiem prof. dr hab. Kazimiery Wioletty Tomaszewskiej.

Po uzyskaniu stopnia doktora Habilitant pracował przez rok na stanowisku adiunkta w Muzeum i Instytucie Zoologii PAN w Warszawie, następnie w latach 2015-2016 zatrudniony był jako mikrobiolog w Instytucie Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego w Warszawie. W 2016 roku rozpoczął pracę w Uniwersytecie Gdańskim na Wydziale Biologii. W 2019 roku powrócił do Warszawy i pracuje do chwili obecnej, jako adiunkt, w Muzeum i Instytucie Zoologii PAN.

Dr Karol Szawaryn jest entomologiem, którego interesuje zarówno faunistyka jak i taksonomia owadów. Zainteresowania badawcze Habilitanta skupiają się przede wszystkim na chrząszczach z rodziny biedronkowatych (Coccinellidae). W swoich badaniach nad taksonomią chrząszczy wykorzystuje informacje o biologii gatunków, analizuje cechy morfologiczne, dane molekularne i zoogeograficzne. Badania filogenetyczne prowadzi z zastosowaniem zaawansowanych metod statystycznych, uwzględnia w nich także źródła paleontologiczne.

## 2. Ocena osiągnięcia naukowego

Jako osiągnięcie naukowe będące podstawą wszczęcia postępowania habilitacyjnego dr Karol Szawaryn przedstawił, pod wspólnym tytułem - „*Zapis kopalny chrząszczy z rodziny Coccinellidae w bursztynie bałtyckim oraz próba jego interpretacji w kontekście ewolucji biedronkowatych*”, cykl pięciu oryginalnych prac, które odnoszą się do systematyki i filogenezy biedronek w oparciu o dane uzyskane na podstawie badań inkluzji przedstawicieli tej grupy w bursztynie bałtyckim.

Prace zostały opublikowane w ciągu ostatnich czterech lat, ukazały się w czasopiśmie indeksowanych w bazie *Web of Science (WoS)*, ich Impact Factor (IF) mieści się w granicach **0,955 do 2,833**, w sumie wynosi **10,142**. Według punktacji MNiSW/MEiN czasopiśmom w których opublikowano osiągnięcie przyznano od **30 do 140 pkt.**; **suma punktów** za cykl prac sięga **440**. Należy podkreślić, że we wszystkich publikacjach Habilitant jest pierwszym autorem. Dwie prace są jednoautorskie, trzy są opublikowane we współautorstwie, w ich przygotowaniu i opublikowaniu partycypowała jeszcze tylko jedna osoba. Nie ma wątpliwości, że udział Kandydata w zaprojektowaniu i przeprowadzeniu badań był wiodący (od 60-85%), co potwierdzają deklaracje Kandydata i Współautorów. Tylko cztery najstarsze artykuły znajdują się już (stan na 18.01.2022) w bazie *WoS all databases*, prace te były cytowane 14 razy (bez autocytowań 9). Należy jednak podkreślić, że w przypadku opracowań z zakresu paleoentomologii i taksonomii okres zainteresowania artykułami wzrasta w miarę upływu czasu.

Pod względem bibliometrycznym, jak na ten typ publikacji, osiągnięcie naukowe Habilitanta oceniam pozytywnie.

Dr Karol Szawaryn prawie od samego początku kariery naukowej skupił swoje zainteresowania naukowe na chrząszczach z rodziny biedronek (*Coccinellidae*). Po doktoracie kontynuuje badania nad tą grupą owadów, rozszerzając znacznie zakres analiz na faunę światową, szeroko rozumianą systematykę, ewolucję i filogenezę biedronek. Ostatnio zainteresował się również zapisem kopalnym tych zwierząt.

Chrząszcze z rodziny biedronek są jedną z nielicznych grup owadów o dużej społecznej rozpoznawalności, odgrywają niebagatelną rolę w gospodarce i kulturze człowieka. Podobnie jednak jak w wielu analogicznych przypadkach uznawane są przez niespecjalistów za grupę łatwo rozpoznawalną i dobrze poznaną, rzeczywistość jednak jest zupełnie inna.

Aktualnie do biedronkowatych należy ok. 6000 gatunków zgrupowanych w 360 rodzajach.

Ich podział na podrodziny i plemiona jest ciągle dyskutowany, a specjaliści często dochodzą do przeciwstawnych wniosków. Jednocześnie wszystkie dotychczasowe prace molekularne wskazują, że analizy filogenetyczne, oparte na danych genetycznych biedronkowatych, nie dają klarownego obrazu powiązań rodowych. Przynoszą więcej pytań w odniesieniu do ich naturalnej klasyfikacji niż odpowiedzi. Podobne, jeżeli nie większe, rozbieżności dotyczą molekularnych datowań czasu wyodrębnienia się grupy i wahają się od środkowej jury (168 mln lat temu) po koniec wczesnej kredy (118 mln lat temu), w skrajnych przypadkach jej korzenie mają sięgać nawet triasu. Co ciekawe, tego typu szacunki do tej pory nie były w żaden sposób weryfikowane w oparciu o materiały kopalne.

Z tym problemem postanowił się zmierzyć dr Karol Szawaryn w cyklu prac zaprezentowanym jako osiągnięcie habilitacyjne. By do realizacji tego projektu w ogóle mogło dojść musiały ziścić się jednocześnie dwa podstawowe warunki. Pierwszy z nich spełniał Habilitant, jego wszechstronna znajomość współczesnych biedronkowatych, a zwłaszcza ich morfologii umożliwiła wyselekcjonowanie tych owadów w materiałach kopalnych i ich dalsze opracowanie. Stan zachowania inkluzji zwykle nie ułatwia wykonania tego zadania. Drugim czynnikiem usprawniającym realizację projektu była bliskość dobrze zorganizowanej kolekcji inkluzji bursztynowej, pomoc współpracowników, którzy służyli radą i wsparciem, nie tylko w opracowywaniu materiałów, ale także znajomością światowych kolekcji paleontologicznych i odpowiednimi kontaktami osobistymi. Sprzyjało temu zatrudnienie Kandydata na Wydziale Biologii UG w Pracowni Entomologii Ewolucyjnej i Muzeum Inkluzji w Bursztynie

W każdej z prac cyklu osiągnięcia jest przeprowadzona bardzo szczegółowa analiza morfologiczna i taksonomiczna, jest także przeanalizowane zoogeograficzne rozmieszczenie współczesnych przedstawicieli grupy w obrębie której opisano nowe taksony. Są ponad to wykonane (dla niektórych rodzajów po raz pierwszy) w oparciu o cechy morfologiczne, z wykorzystaniem reguły parsymonii i metody bayesowskiej analizy filogenetycznej, które wskazują na pozycję nowoopisanych gatunków w drzewie filogenetycznym grupy. Prace są profesjonalnie przygotowane, wymieniane są syninkluzje, które znajdowały się w bryłkach skąd pochodziły opracowane okazy. Zwraca uwagę bogata i celnie zestawiona dokumentacja fotograficzna, mapy z zasięgami współczesnych i kopalnych taksonów.

Cykl osiągnięcia inauguruje praca w której dokonano krytycznego przeglądu dotychczasowych informacji o biedronkach w bursztynie bałtyckim. Przedstawiono i omówiono

pełną listę taksonów, o których wspomina się jako o tych które wykazano już w jantarze. Rozległe i krytyczne badania literaturowe, zrealizowane przez dr Karola Szawaryna, doprowadziły do zaskakującego wniosku. Uzasadnił on, że ani jeden gatunek Coccinellidae, o którym wcześniej wspomniano w piśmiennictwie, nie został formalnie opisany z bursztynu bałtyckiego, wiele innych taksonów z kolei błędnie przyporządkowano do tej grupy owadów. Tym samym Kandydat wykazał, że tylko trzy gatunki Coccinellidae z wczesnego eocenu (bursztynu z Oise, starszy o około 10-15 mil lat od bursztynu bałtyckiego) były znane w stanie kopalnym przed przystąpieniem przez niego do badań. Tego typu informacje są niezmiernie istotne nie tylko dla koleopterologów, ale i osób zajmujących się różnymi aspektami życia w lesie bursztynowym.

W artykułach wchodzących w skład cyklu habilitacyjnego szczegółowo opracowano 27 inkluzji, **opisano 10 nowych dla nauki gatunków** z bursztynu bałtyckiego, reprezentujących 2 kopalne i 2 współczesne rodzaje. Udokumentowano obecność 4 plemion biedronkowatych (z ok. 40 współcześnie wyróżnianych), dwa z nich należą do podrodziny Microweiseinae, dwa do bardziej zróżnicowanej i liczniejszej w taksony podrodziny Coccinellinae.

**Dokonane odkrycia czynią bursztyn bałtycki najbogatszym źródłem informacji o zapisie kopalnym oraz ewolucji biedronkowatych.** W ostatniej pracy cyklu z 2021 roku, oprócz opisu nowych taksonów, podsumowano wyniki uzyskane przy realizacji projektu. **Uznano, że w eoceńskim lesie bursztynowym zróżnicowanie Coccinellidae było znaczące.** Porównanie danych o zróżnicowaniu gatunkowym w różnych częściach świata pokazuje, że **przedstawiciele plemion obecnych w zapisie kopalnym nie stanowią grup dominujących we współczesnych ekosystemach, żadne z trzech aktualnie najliczniejszych plemion nie jest reprezentowane w materiałach kopalnych.** Sugeruje to, że **dziś dominujące grupy wyewoluowały później.** Taki przebieg ewolucji **zaprzecza obrazowi jaki otrzymujemy z wykorzystaniem analiz molekularnych.**

**Przeprowadzone badania umożliwiają kalibrację drzewa filogenetycznego biedronkowatych, które dotychczas było oparte przede wszystkim na podstawie skamieniałości z grup pokrewnych. Brak mezozoicznych pozostałości biedronek wskazuje na to, że jest to młoda grupa.**

Po lekturze i analizie osiągnięcia habilitacyjnego mam kilka mieszanych odczuć dotyczących stosunku Kandydata do materiałów kopalnych. Wyraźnie widać, że jest to badacz pracujący przede wszystkim z fauną współczesną. Z jednej strony godny podziwu jest



rygorystyczny dobór materiału do badań, pozwoliło to na przygotowanie deskrypcji nowych taksonów na poziomie porównywalnym do opisów form współczesnych, z drugiej strony z analizowanych wstępnie 100 inkluzji ostatecznie opracowano tylko 27. W badaniach paleontologicznych nie możemy analizować tylko doskonale zachowanych skamieniałości gdyż grozi to utratą ważnych informacji, poznanie ewolucji wielu grup bezkręgowców i kręgowców byłoby w tym wypadku wręcz niemożliwe. Z kolei koncentracja tylko na swojej „ukochanej grupie” prowadzi do tego, że traci się z punktu widzenia bardziej ogólne procesy zachodzące w przyrodzie. Habilitant jest zaskoczony nietypowym rozmieszczeniem blisko spokrewnionych współczesnych i kopalnych gatunków biedronkowatych. Tymczasem podobieństwa taksonomiczne fauny bałtyckiego lasu burszynowego do współczesnych faun półkuli południowej są powszechnie znane i dobrze udokumentowane, chociażby na podstawie muchówek w pracy prof. Ryszarda Szadziewskiego z 2008.

Mam zastrzeżenia do niektórych stwierdzeń Habilitanta, które są formułowane *a priori*. Nigdzie nie znalazłem informacji, że Kandydat osobiście analizował odciski biedronek, a mimo to stwierdza, że materiały te nie są przydatne do wnioskowania o ewolucji chrząszczy, w tym biedronkowatych. Z mojego doświadczenia wynika, że przy dobrej jakości zachowania odcisków niczym one nie ustępują tym z bursztynów.

Nieuzasadnionym, moim zdaniem, jest także zamieszczanie w pracach kluczy ograniczających się jedynie do gatunków opisanych w tych artykułach. Przy aktualnym słabym opracowaniu biedronek z bursztynu bałtyckiego nowe materiały każdorazowo wymagają analiz podobieństw pomiędzy wszystkimi współczesnymi i kopalnymi taksonami, tego typu klucze nie ułatwiają oznaczenia niespecjalistom, a specjalistom są nieprzydatne.

**Potwierdzam, że osiągnięcie naukowe przedstawione przez dr Karola Szawaryna jest nowatorskim podejściem do ewolucji ważnej grupy owadów, stanowi znaczny wkład w rozwój nie tylko entomologii, biologii ale także innych dyscyplin przyrodniczych badających rozwój życia na Ziemi. Ułatwi analizę przemian zachodzących na poszczególnych kontynentach w ekosystemach lądowych. Osiągnięcie prezentuje wysoki poziom naukowy i pozwala uznać je za pracę habilitacyjną spełniającą wymogi ustawy.**

### 3. Ocena pozostałego dorobku naukowego i istotnej aktywności naukowej

Dr Karola Szawaryna cechuje duże tempo publikacji, średnio 7 artykułów w roku. W latach

2009-2014 (studia doktoranckie i tuż po nich) opublikował 12 publikacji; w trakcie pracy na UG (lata 2016-2019) 16 publikacji, a od 2019 do 2021 (MiIZ PAN) 27 prac. Dzięki temu liczba publikacji wchodzących w skład dorobku naukowego jest duża i wynosi 53 prace (bez habilitacji), z czego 43 artykuły ukazały się po doktoracie. Kandydat współpracuje z szerokim gronem specjalistów z całego świata, w 28 publikacjach (53%) Habilitant jest pierwszym autorem.

Zainteresowanie owadami pojawiło się u dr Karola Szawaryna bardzo wcześnie bo już w szkole podstawowej. W okresie studiów Habilitant skoncentrował się na poznaniu chrząszczy co znalazło wyraz w pracy magisterskiej, w której analizował pokrewieństwa pomiędzy rodzinami w obrębie nadrodziny Cucujoidea. Podczas studiów doktoranckich skupił się na powiązaniach filogenetycznych w obrębie roślinożernych biedronek z plemienia Epilachnini.

Zasadnicza część dorobku naukowego (21 prac) powstała w wyniku rozszerzenia zainteresowań Habilitanta na całą rodzinę Coccinellidae w ujęciu światowym. Badania koncentrują się na filogenezie, klasyfikacji i rozmieszczeniu tych owadów na Ziemi. Efektem prac jest opisanie 7 nowych gatunków z Nowej Gwinei i Tajlandii, przeprowadzenie kilku rewizji taksonomicznych rodzajów z różnych części świata. Z kolei badania taksonomiczno-faunistyczne, oprócz naszego kraju, obejmowały wyspy położone we wschodniej części Oceanie Atlantyckiego u wybrzeży Afryki Zachodniej. Doprowadziły one nie tylko do wykazania rzadkich i nowych dla tych regionów gatunków, ale przyczyniły się także do podjęcia kilka bardzo ważnych decyzji taksonomicznych – nowe statusy gatunków, synonimizację niektórych taksonów, czy też uaktualniania listy gatunków zasiedlających te tereny.

Habilitant jest bardzo otwarty na współpracę i stosowanie nowych metod badawczych. Współpracuje ze specjalistami od tej grupy owadów zarówno w kraju jak i zagranicą. Dzięki uporządkowaniu systematyki i klasyfikacji Coccinellidae, opisaniu nowych, nieznanych taksonów ułatwił pozostałym badaczom, którzy zajmują się innymi aspektami biologii grupy, korzystanie z zweryfikowanych i pewnych informacji, mogą oni posługiwać się tą wiedzą w badaniach biogeograficznych, ekologicznych czy molekularnych. Z tego też względu opisane rezultaty dorobku naukowego dr Karola Szawaryna mają wpływ na wiele działów szeroko rozumianej biologii.

Dodatkowym efektem (5 publikacji) poszukiwania inkluzji Coccinellidae w bursztynie bałtyckim jest odkrycie w tej żywicy i opisanie we współautorstwie, nowych taksonów z innych rodzin chrząszczy: Cyclaxyridae, Discolomatidae, Hydrophilidae, Limnichidae.



Warto podkreślić również, że Habilitant, mimo tak istotnych osiągnięć w badaniach nad biedronkami w ujęciu światowym, nie zarzucił młodzieńczej pasji poznawania fauny owadów krajowych, w tym zakresie ma również sukcesy. Oprócz wykazania rzadkich lub bardzo rzadkich gatunków biedronkowatych, dr Szawaryn prowadził badania faunistyczne nad chrząszczami z rodzin Scirtidae, Dermestidae (7 prac), ujawnił kilka nowych stanowisk chrząszczy szkodników magazynowych. W swoim dorobku ma ponadto współautorstwo w kilku pracach (5) faunistycznych dotyczących pluskwiaków, trzpiennikowatych, psotników, a nawet mrówkolwów.

Z omawianej listy publikacji w czasopismach indeksowanych JCR ukazało się 35 prac (26 po doktoracie). Według bazy *WoS all databases* jego prace były cytowane 162 razy (bez autocytowań 90; załącznik nr 4). Aktualnie te same prace są cytowane odpowiednio 207 i 144 razy. Indeks Hirscha (H) wynosi 7, sumaryczny IF 43,257 (bez osiągnięcia habilitacyjnego (wg roku opublikowania), liczba punktów MNiSW/MEiN 1586 (bez osiągnięcia habilitacyjnego). Dla zoologa specjalizującego się w entomologii jest to zupełnie dobry wynik.

Aktualnie Habilitant jest kierownikiem (część biologiczna) grantu NCN w ramach konsorcjum MiIZ PAN i Narodowym Instytutem Leków. Był dwukrotnie wykonawcą w grantach NCN poświęconym klasyfikacji, filogenezie i ewolucji chrząszczy z rodziny biedronkowatych. Kierował pięcioma projektami, które realizował w ramach konkursów dla młodych naukowców na Uniwersytecie Gdańskim i MiIZ PAN. Był także beneficjentem europejskiego grantu SYNTHESIS w Muzeum Historii Naturalnej w Londynie.

Dr Karol Szawaryn już w trakcie studiów zaliczył swój pierwszy, trzymiesięczny staż naukowy w Muzeum Historii Naturalnej w Londynie. W sumie odbył 22 staże naukowe w różnych placówkach muzealnych i uniwersyteckich na całym świecie, głównie w Europie. Zwykle były to kilkudniowe wizyty. Trzy miesięczne staże miały miejsce w Muzeum Historii Naturalnej w Paryżu i w Uniwersytecie Palackiego w Ołomuńcu w Katedrze Zoologii (dwukrotnie). Krótkoterminowe pobyty w poszczególnych placówkach są charakterystyczne dla entomologów, służą one przede wszystkim pracy w kolekcji, poszukiwaniu materiałów do dalszych analiz już we własnym laboratorium.

Wyniki swoich badań trzynastokrotnie prezentował w referatach na krajowych i zagranicznych (4 konferencje) konferencjach.

Jest redaktorem działu Coccinelloidea w czasopiśmie *Zootaxa*, przez cztery lata był redaktorem pomocniczym w *Annales Zoologici*, jest członkiem rady naukowej *Notatek*

Entomologicznych. O autorytecie jakim się cieszy w międzynarodowej społeczności naukowej świadczy to, że w ciągu czterech lat zrecenzował 37 prac dla różnych czasopism naukowych głównie w czasopismach taksonomicznych takich jak *Zootaxa* (7 prac), *ZooKeys*, *Oriental Insects*, *Systematic Entomology*, *Insect Systematic & Evolution*. Ma także w swym dorobku recenzję specjalistycznej książki dotyczącej biedronek Australii i Pacyfiku.

#### **4. Ocena dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego i organizacyjnego**

Mimo, że działalność dydaktyczna, popularyzatorska i organizacyjna nie stanowi podstawowego elementu oceny w postępowaniu habilitacyjnym to trudno ten rodzaj aktywności Kandydata pominąć. Świadczy ona o dojrzałości i przygotowaniu do roli nauczyciela akademickiego, organizatora i popularyzatora nauki.

Prawie trzyletni okres pracy Habilitanta na Uniwersytecie Gdańskim spowodował, że zdobył w tym czasie bogate doświadczenie dydaktyczne i organizacyjne. W ramach swoich obowiązków dydaktycznych prowadził zajęcia laboratoryjne z kilku przedmiotów głównie z zakresu zoologii i ewolucji zwierząt i bioróżnorodności. Szczególnie należy jednak docenić rolę jaką odgrywał dr Szawaryn w przygotowaniu (tematyka, skrypty) i prowadzeniu zajęć terenowych, praktyk studenckich (w trakcie pracy w IBPRS i MIiZ PAN w Warszawie), happeningów typu „Światowy Dzień Biedronki”. Był on także pomysłodawcą oraz opiekunem w latach 2017-2019 Studenckiego Koła Naukowego Entomologów. We wszystkich tych działaniach konieczna jest nie tylko wiedza ale równie ważne i doceniane są kompetencje miękkie takie jak zdolności organizacyjne, umiejętność zainteresowania studentów badaniami naukowymi i predyspozycje do współpracy z młodzieżą, tych rzadkich cech nie można odmówić Habilitantowi.

W 2019 r. na zaproszenie prowadził wykłady i zajęcia dla studentów w j. angielskim podczas *Ecology & Evolution Summer School* organizowanej przez Uniwersytet Sun Yat-Sen w Guangzhou w Chinach.

Opublikował pięć prac o charakterze popularnonaukowym dotyczących m.in. inwazyjnej biedronki azjatyckiej, biedronek w zapisie kopalnym czy przewodnika po gdańskim Zoo.

Dr Karol Szawaryn ma tym samym odpowiednie doświadczenie dydaktyczne, posiada umiejętność godzenia obowiązków nauczyciela akademickiego i naukowca-badacza. Jego dorobek dydaktyczny, popularyzatorski oraz organizacyjny oceniam pozytywnie.



**Wniosek końcowy**

Podsumowując powyższe stwierdzam, że dorobek dr Karola Szawaryna spełnia wymogi stawiane osobą ubiegającym się o stopień naukowy doktora habilitowanego określone w ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 poz. 478 art. 219 ust.1 pkt1-3). Jego osiągnięcie naukowe stanowi istotny wkład w rozwój reprezentowanej dyscypliny nauki, również pozostały dorobek jest dowodem istotnej aktywności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej Habilitanta.

W związku z powyższym pozytywnie opiniuje wniosek i wnoszę o nadanie dr Karolowi Szawarynowi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauk biologicznych.

prof. dr hab. Piotr Węgierek