

Kraków, 21 stycznia 2022

Prof. dr hab. Adam Nadachowski
Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt
Polskiej Akademii Nauk
e-mail: nadachowski@isez.pan.krakow.pl

Ocena osiągnięcia naukowego i pozostałego dorobku publikacyjnego dr. Karola Szawaryna w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego

Zgodnie z treścią ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. (Dz.U. z 2021 r. poz. 478, z późniejszymi zmianami) Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce stopień doktora habilitowanego może być nadany osobie, która (1) „*posiada stopień doktora*” (2) „*posiada osiągnięcia naukowe ... stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny... w tym cykl powiązanych tematycznie artykułów...opublikowanych w czasopismach naukowych*” oraz (3) „*wykazuje się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni ... instytucji naukowej ...*”. Ocenę przedstawię przede wszystkim w odniesieniu do tych zaleceń, ze szczególnym uwzględnieniem działalności kandydata po doktoracie.

Przebieg kariery zawodowej

Dr Karol Szawaryn ukończył studia na dwóch wyższych uczelniach. W 2007 roku na Politechnice Warszawskiej uzyskał stopień mgr. inż. biotechnologii na Wydziale Inżynierii Chemicznej i Procesowej na podstawie pracy „*Badania fermentacji metanowej w kaskadzie reaktorów*”, natomiast w 2009 roku uzyskał stopień mgr. biologii na Uniwersytecie Warszawskim na Wydziale Biologii, w oparciu o pracę „*Analiza filogenetyczna chrząszczy z nadrodziny Cucujoidea na podstawie znaczników molekularnych*” i został doktorantem w Muzeum i Instytucie Zoologii PAN. W czasie studiów na Uniwersytecie Warszawskim szczególnie zainteresował się chrząszczami i jeszcze jako student nawiązał współpracę ze specjalistami z zagranicy. Należy tu podkreślić jego pobyt na trzymiesięcznym stażu studenckim w Natural History Museum w Londynie oraz nawiązanie współpracy z prof. Adamem Ślipińskim z Canberra w Australii oraz prof. Wiolettą Tomaszewską z MiIZ PAN w Warszawie. Te wczesne kontakty naukowe niewątpliwie zaważyły na wyborze tematyki badawczej i profilu działalności oraz karierze naukowej dr. Szawaryna.

W czasie studiów doktoranckich kandydat pracował nad filogenezą roślinożernych biedronek z plemienia Epilachnini pod kierunkiem prof. Wioletty Tomaszewskiej. Jest to liczna w gatunki grupa ok. 1000 gatunków należących do 25 rodzajów. Kandydat dokonał rewizji wielu rodzajów szczególnie *Epilachna* i *Henosepilachna* w oparciu o badania materiałów typowych obu rodzajów. Kilka kolejnych prac Autor poświęcił innym rodzajom, testując różne hipotezy o ich wzajemnych pokrewieństwach na podstawie danych morfologicznych i molekularnych. W trakcie doktoratu kandydat współpracował z laboratorium prof. Ladislava Bocaka w Ołomuńcu w Czechach gdzie wykonywał większość analiz molekularnych. Praca nad plemieniem Epilachnini zaowocowała 10 publikacjami. Jego badania umożliwiły zaproponowanie nowej klasyfikacji grupy w ujęciu światowym. W 2014 roku dr Szawaryn obronił pracę doktorską w Muzeum i Instytucie Zoologii PAN pt. *Filogeneza biedronek z rodzaju Epilachna na podstawie analizy markerów molekularnych*”, której promotorem była prof. dr hab. Wioletta Tomaszewska. Bezpośrednio po obronie znalazł zatrudnienie na pół roku w Muzeum i Instytucie Zoologii PAN na stanowisku adiunkta. Następnie przez nieco ponad pół roku pracował jako mikrobiolog w Instytucie Biotechnologii

Przemysłu Rolno-Spożywczego. W latach 2016-2019 dr Szawaryn znalazł zatrudnienie na Wydziale Biologii Uniwersytetu Gdańskiego jako adiunkt. Zmiana miejsca pracy okazała się bardzo trafną decyzją i umożliwiła dr. Szawarynowi zebranie dorobku naukowego do habilitacji. Po doktoracie, chcąc rozszerzyć zainteresowania naukowe zdecydował się na badania fauny kopalnej, tym bardziej, że uzyskał dostęp do bogatej kolekcji w Muzeum Inkluzji w Bursztynie. Dzięki tej decyzji rozpoczął studia fauny Coccinellidae zachowanej w żywicach kopalnych. Oprócz nowego nurtu badań kandydat kontynuował i rozwijał prace nad taksonomią i klasyfikacją biedronkowatych (Coccinellidae), a także badania faunistyczne krajowych chrząszczy i niektórych innych grup owadów, co należy traktować jako kontynuację jego najwcześniejszych zainteresowań. W 2019 roku kandydat wrócił do macierzystej jednostki MiZ PAN do Warszawy, gdzie pracuje do chwili obecnej.

Ocena osiągnięcia naukowego

Do postępowania habilitacyjnego dr Karol Szawaryn zgłosił 5 prac pod wspólnym tytułem „*Zapis kopalny chrząszczy z rodziny Coccinellidae w bursztynie bałtyckim oraz próba jego interpretacji w kontekście ewolucji biedronkowatych*”. W dwóch przypadkach są to prace jednoautorskie, a w trzech dwuautorskie, we wszystkich z nich dr Szawaryn jest pierwszym autorem. Wszystkie prace zostały opublikowane w dobrych lub bardzo dobrych czasopismach z listy JCR. Do dokumentacji dołączono oświadczenia autora i współautorów o ich udziale w publikacjach. Według tych oświadczeń sumaryczny udział współautorów w tworzeniu koncepcji pracy, interpretacji wyników i przygotowaniu maszynopisu wynosił w zależności od publikacji 15%, 20% i 40%. Nie mam wątpliwości, że dr Szawaryn był inicjatorem i głównym autorem serii publikacji o ewolucji biedronkowatych w oparciu o zapis kopalny tej rodziny chrząszczy.

W dwóch pierwszych publikacjach wchodzących w skład osiągnięcia naukowego [Szawaryn K., Szwedo J. 2018. *Have ladybird beetles and whiteflies co-existed for at least 40 Mya? Pal. Z., 92:593-603*; Szawaryn K. 2019. *Unexpected diversity of whitefly predators in Eocene Baltic amber – new fossil Serangium species (Coleoptera: Coccinellidae). Zootaxa, 4571: 270-276.*] Autor opisuje, po raz pierwszy w literaturze światowej, trzy nowe gatunki biedronkowatych z eoceńskiego bursztynu bałtyckiego. Należy podkreślić, że zapis kopalny tej grupy chrząszczy był do momentu opublikowania wspomnianych prac niezwykle ubogi. Znane były tylko 3 gatunki Coccinellinae z bursztynu z Oise oraz kilkanaście skamieniałości z kompresji z różnych formacji geologicznych, ale o trudnej do ustalenia pozycji taksonomicznej. Wszystkie trzy nowe gatunki kopalnych biedronek zostały zaliczone przez dr. Szawaryna do rodzaju *Serangium* i podrodziny *Microweiseinae*, których współcześni przedstawiciele występują w Azji oraz Oceanii i są drapieżnikami polującymi na mączliki (Aleyroidea). Tym samym dr Szawaryn udowodnił, że w eocenie rodzaj *Serangium* był znacznie szerzej rozmieszczony na Półkuli Północnej niż wcześniej sądzono. Można również w oparciu o te badania założyć, że na ewolucję podrodziny *Microweiseinae* wpływały zmiany w faunie mączlików, ofiar drapieżnych biedronek z rodzaju *Serangium*, które również znane są z bursztynu bałtyckiego.

Kolejna praca napisana wspólnie z prof. Wiolettą Tomaszewską [Szawaryn K., Tomaszewska W. 2020. *New and known extinct species of Rhyzobius Stephens, 1829 shed light on the phylogeny and biogeography of the genus and the tribe Coccidulini (Coleoptera: Coccinellinae). J. of Systematic Palaeontology, 18, 17: 1445 – 1461.*] dotyczy filogenezy i biogeografii bogatego w gatunki rodzaju *Rhyzobius* (ponad 100 gatunków we współczesnej faunie) zaliczanego do trybu Coccidulini, zasiedlającego obszary Starego Świata. Dr Szawaryn

opisał w pracy 3 nowe gatunki kopalne z tego rodzaju z bursztynu bałtyckiego znacznie rozszerzając wiedzę o kopalnych przedstawicielach rodzaju *Rhyzobius*. Przeprowadzona w pracy pełna analiza filogenetyczna na materiale współczesnym i kopalnym potwierdziła istnienie czterech linii ewolucyjnych we współczesnej faunie. Wszystkie gatunki kopalne, zarówno z bursztynu bałtyckiego, jak i wcześniej opisany gatunek z bursztynu Oise, utworzyły pojedynczy kład w obrębie afrykańskiej grupy gatunków *Rhyzobius*. Największym osiągnięciem tej pracy jest uporządkowanie dotychczasowej wiedzy na temat zróżnicowania, rozmieszczenia i pochodzenia rodzaju *Rhyzobius* z użyciem danych pochodzących z badań fauny kopalnej.

Następna publikacja [Szawaryn K., Tomaszewska W. 2020. *The first fossil Sticholotidini ladybird beetle (Coleoptera, Coccinellidae) reveals a transition zone through Northern Europe during the Eocene. Papers in Palaeontology, 1-9.*] opisuje nowy rodzaj biedronkowatych – *Electrolotis*, należący do Sticholotidini, grupy rozprzestrzenionej współcześnie w tropikalnych i subtropikalnych obszarach Ziemi. Opisany z bałtyckiego bursztynu gatunek *Electrolotis hoffeinsorum* sp. nov. wyróżnia się niespotykaną we współczesnej faunie mozaiką cech. Cechy wyróżniające ten nowy gatunek plasują go pomiędzy taksonami Starego i Nowego Świata. Zdaniem dr. Szawaryna może to wskazywać na to, że w eocenie północna Europa stanowiła ważną drogę migracji Sticholotidini.

Ostatnia praca z wchodząca w skład osiągnięcia naukowego [Szawaryn K. 2021. *The first fossil Microweiseini (Coleoptera: Coccinellidae) from the Eocene of Europe and its significance for the reconstruction of the evolution of ladybird beetles. Zool. J. Linnean Soc., XX, 1-16*] opisuje kolejne 3 gatunki z bursztynu bałtyckiego, tym razem z nowego rodzaju *Baltosidis* gen. nov., należącego do trybu Microweiseini. Aby dokładniej ustalić przynależność systematyczną nowego rodzaju dr Szawaryn przeprowadził nową analizę filogenetyczną całego trybu. W rezultacie *Baltosidis* znalazł się niespodziewanie w jednym kładzie z czterema współczesnymi rodzajami rozmieszczonymi wyłącznie w Nowym Świecie. Współcześnie w całej Palearktyce nie znaleziono przedstawicieli trybu Microweiseini. Wskazuje to na pochodzenie tego taksonu z Gondwany. Praca ta ponadto podsumowuje dotychczasową wiedzę o kopalnych biedronkowatych. Porównanie zróżnicowania fauny Coccinellidae we współczesnych ekosystemach ze zróżnicowaniem obserwowanym w eocenie w Europie wskazuje na duże różnice w składzie obu zespołów faunistycznych.

Patrząc całościowo na dorobek naukowy zawarty w pracach wybranych przez dr. Szawaryna jako osiągnięcie naukowe można stwierdzić, że przedstawiony cykl prac wniósł wiele nowych i istotnych informacji do wnioskowania o różnorodności i ewolucji Coccinellidae. Należy podkreślić, że po mimo doniesień o występowaniu biedronek w bursztynie bałtyckim jeszcze w XIX wieku, żaden gatunek nie został formalnie opisany, a część inkluzji nie była trafnie klasyfikowana. Badania dr. Szawaryna zmieniły znacznie sytuację, tym bardziej, że większość pozyskanych okazów reprezentowała idealny stan zachowania, co umożliwiło rzetelną analizę cech morfologicznych. Habilitant ostatecznie wykazał obecność Coccinellidae w bursztynie bałtyckim w zbiorach zdeponowanych na Uniwersytecie Gdańskim. Zapewne zachęcony własnymi odkryciami w bursztynie bałtyckim, dr Szawaryn rozszerzył poszukiwania o inne kolekcje, głównie prywatne, gdzie odnalazł nowe inkluzje biedronkowatych z podrodziny Coccinellinae. Ta aktywność poskutkowała opisem łącznie 10 gatunków biedronkowatych w dwóch nowych rodzajach kopalnych oraz 2 rodzajach współczesnych. Odkrycia dr. Szawaryna stanowią teraz najważniejsze źródło informacji o pochodzeniu oraz ewolucji biedronkowatych. Jednym z ważnych rezultatów badań kandydata jest zwrócenie uwagi na fakt, że przedstawiciele plemion obecnych w

zapisie kopalnym nie stanowią grup dominujących we współczesnych ekosystemach. Autor sugeruje, że taksony kopalne ewoluowały wcześniej niż te, które obecnie należą do grup o największym zróżnicowaniu. Co ciekawe obraz ten stoi w sprzeczności w stosunku do wyniku analiz molekularnych przeprowadzonych przez innych autorów i wymaga dalszych badań. Ta niezgodność zdaniem dr. Szawaryna zapewne częściowo wynika z faktu kalibracji drzew filogenetycznych biedronkowatych przede wszystkim na podstawie skamieniałości z grup pokrewnych. Mobilizuje to Autora do dalszych poszukiwań, szczególnie starszych skamieniałości mezozoicznych, a ściśle pochodzących z kredy. Nie mam wątpliwości o decydującej roli jaką odegrał habilitant w powstanie ocenianego cyklu publikacji. Seria prac o kopalnych biedronkowatych to wzorcowe opracowanie, o dużym ładunku poznawczym, a także mające istotne znaczenie w zrozumieniu ewolucji Coccidellidae.

Ocena pozostałych osiągnięć

Pozostały dorobek naukowy dr. Szawaryna zarówno przed jak i po doktoracie zdradza konsekwentne zainteresowanie przede wszystkim taksonomią i klasyfikacją różnych plemion współczesnych Coccinellidae. Kandydat poświęcił wiele uwagi badaniom Epilachnini (14 prac) definiując od nowa niektóre rodzaje i ustalając relacje pokrewieństwa pomiędzy nimi oraz opisał kilka nowych gatunków. We współpracy międzynarodowej opisał kilka dalszych nowych gatunków z różnych rodzajów np. z Madery, Pakistanu, Nowej Gwinei i Nowej Zelandii (łącznie 6 publikacji). Został również zaproszony do opracowania taksonomiczno-faunistycznego Coccinellidae Wysp Kanaryjskich (5 prac). Bardzo istotnym moim zdaniem osiągnięciem jest udział dr. Szawaryna w opracowaniu dwóch nowych wymarłych rodzajów z rodziny Cyclaxiridae z bursztynu birmańskiego i bałtyckiego (2 prace). Współcześnie do tej rodziny należą jedynie 2 gatunki biedronek występujące na Nowej Zelandii, o specyficznej ekologii, związane z występowaniem tzw. „czarnej pleśni” pokrywającej korę bukanów (*Nothofagus*). Ponadto kandydat we współautorstwie opisywał przedstawicieli innych grup kopalnych chrząszczy (3 publikacje). Na zakończenie można zaznaczyć, że dr Szawaryn nie porzucił całkiem badań typowo faunistycznych. Łącznie opublikował we współpracy lub samodzielnie blisko 20 prac o występowaniu krajowych chrząszczy i innych owadów.

Dr Karol Szawaryn jest autorem lub współautorem 58 prac naukowych, z czego 48 ukazało się po doktoracie. Większość z nich (40 prac) została opublikowana w renomowanych czasopismach z listy JCR, w tym 31 po doktoracie. Łączna wartości Impact Factor czasopism wynosi ok. 54. Liczba cytowań prac z autorstwem lub współautorstwem dr. Szawaryna jest oczywiście różna w zależności od bazy, ale w najbardziej obecnie preferowanej w polskiej naukometrii bazie Scopus sięga ok. 190 (ok. 110 bez autocytacji), co jest całkiem dobrym rezultatem w przypadku osoby o wąskiej specjalizacji. Wartość indeksu h wynosi 7, co nie jest imponującym wynikiem, ale też nie odbiega od średniej dla większości kandydatów przystępujących do habilitacji w naukach biologicznych, a specjalizujących się w systematyce i paleontologii.

Wniosek końcowy

Wartość naukowa cyklu prac zgłoszonych jako osiągnięcie naukowe, a także ocena całego dorobku naukowego dr. Karola Szawaryna wskazuje na umiejętność habilitanta do samodzielnego planowania procesu badawczego, stawiania hipotez i nich weryfikacji w oparciu o solidny warsztat i umiejętności. Widać również wyraźnie zdolność dr. Szawaryna do inicjowania nowych przedsięwzięć, które realizował w Muzeum i Instytucie Zoologii PAN,

na Uniwersytecie Gdańskim i we współpracy z wieloma specjalistami z różnych krajów.

Reasumując stwierdzam, że osiągnięcia naukowe habilitanta, w tym cykl powiązanych ze sobą tematycznie artykułów o kopalnych biedronkowatych, stanowią istotny wkład w rozwój dyscypliny nauki biologiczne i wnoszą o nadanie stopnia doktora habilitowanego dr. Karolowi Szawarynowi w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne.

Prof. dr hab. Adam Nadachowski