

**Recenzja rozprawy doktorskiej pani mgr Katarzyny Kaszewskiej-Gilas
pt. "Taxonomy and evolution of quill mites of the family Syringophilidae (Acariformes:
Prostigmata) parasitising columbiform birds (Aves: Columbiformes)"**

Niniejszą recenzję przygotowano na podstawie Uchwały Rady Naukowej Dyscypliny Nauki Biologiczne Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza z dnia 23 września 2022 roku. Podstawę prawną dla procedowania nadania stopnia naukowego doktora stanowi art. 179 ust. 2 Ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018, poz. 1669), Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. 2018, poz. 261) i Ustawa z dnia 14 marca 2003 roku „O stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki” (tekst jedn. Dz. U. z 2017 r., poz. 1789).

Rozprawa doktorska pani mgr Katarzyny Kaszewskiej-Gilas nt. "Taxonomy and evolution of quill mites of the family Syringophilidae (Acariformes: Prostigmata) parasitising columbiform birds (Aves: Columbiformes)" [Taksonomia i ewolucja dutkowych roztoczy z rodziny Syringophilidae (Acariformes: Prostigmata) pasożytujących na ptakach gołębiowych (Aves: Columbiformes)] została przygotowana pod kierunkiem pana prof. dr. hab. Macieja Skorackiego w Zakładzie Morfologii Zwierząt Wydziału Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, zatem w znanym i cenionym na świecie ośrodku akarologii, pod opieką merytoryczną promotora dysponującego doświadczeniem i znaczącym dorobkiem naukowym w zakresie tematyki dysertacji. W ocenie formalnej praca jest zgodna z wytycznymi Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku, według której rozprawę doktorską może stanowić spójny tematycznie zbiór artykułów opublikowanych w czasopismach naukowych. Przedłożone osiągnięcie stanowi konsekwentną formalnie i merytorycznie całość obejmującą 177 stron, tj. streszczenia obszerne wprowadzenia w językach polskim i angielskim oraz rozprawę doktorską złożoną z siedmiu oryginalnych publikacji naukowych, co uzupełniają wymagane w przypadku

prac wieloautorskich oświadczenia współautorów, odnoszące się do ich wkładu w powstanie poszczególnych artykułów. Przy czym w zakres cyklu wchodzi jedna praca dwuautorska, cztery trójautorskie oraz dwie czteroautorskie. We wszystkich pracach pani Katarzyna Kaszewska-Gilas jest autorem pierwszym i korespondencyjnym, co jednoznacznie wskazuje na jej wiodącą rolę w ich powstaniu, potwierdzoną też stosownymi oświadczeniami współautorów, tak w formie opisowej, jak i procentowo. Bez wątplenia spełnia zatem ustawowy wymóg przedłożenia samodzielnej, wyodrębnionej części pracy zbiorowej, z jednoznacznie określonym indywidualnym wkładem przy opracowywaniu koncepcji, zbiorze materiału, realizacji badań, opracowaniu i interpretacji wyników oraz przygotowaniu manuskryptów. Wymagane formalnie streszczenie jest klarowne i syntetyczne, natomiast wprowadzenie, które w świetle trybu ustawowego, w którym procedowany jest przewód nie stanowi ocenianej części rozprawy, jest wartościowym uzupełnieniem, wskazującym myśl przewodnią podjęcia tematyki, stan badań i główne założenia, cele oraz konkluzje niejako w formie autoreferatu (nawiązując do formuły obligatoryjnej w rozprawach habilitacyjnych). Prace wchodzące w zakres osiągnięcia pochodzą z lat 2014-2021 i zostały opublikowane w czasopiśmie anglojęzycznych o zasięgu międzynarodowym - w uznanych, specjalistycznych periodykach o profilu zoologicznym (akarologicznym), taksonomicznym i parazytologicznym. Trzy artykuły opublikowano w *Zootaxa* (IF wg lat opublikowania - 0,906, 0,972, 1,091, WoS Q3, Scopus wg SJR Q2/Q3/Q2, 70 pkt. wg aktualnej punktacji MEiN), dwie w *International Journal of Acarology* (IF odpowiednio 1,236 i 1,056, WoS Q2/Q3, Scopus Q2/Q3, 40 pkt. MEiN), po jednej w *Systematic Parasitology* (IF 1,408, WoS Q3, Scopus Q2, 70 pkt. MEiN) i *Animals* (IF 3,231, WoS Q1, Scopus Q1, 100 pkt. MEiN). Ten trafny dobór czasopism niewątpliwie sprzyja ich odbiorowi tak przez grono specjalistów zainteresowanych taksonomią Syringophilidae, jak i szerzej – w kontekście analiz parazytofauny ptaków.

Pani mgr Kaszewska-Gilas zainteresowała się badaniami funkcjonowania układu pasożyt-żywiciel w aspekcie relacji ptaków z rzędu gołębiowych z roztoczami z rodziny Syringophilidae. Analiza różnych zależności między tymi obligatoryjnymi, wyspecjalizowanymi ektopasożytami i ich żywicielami uwarunkowana jest szeregiem czynników środowiskowych oraz procesów ewolucyjnych i niewątpliwie stanowi interesujący przykład kształtowania się i funkcjonowania różnych wariantów takich interakcji. Badania z jednej strony wymagają dobrego rozpoznania różnorodności gatunkowej roztoczy, co stwarza konieczność stosownych studiów taksonomicznych, z ich precyzyjnym, trudnym do opanowania warsztatem. Z drugiej strony, kompleksowych analiz różnych relacji i czynników mających związek z kształtowaniem się akarofauny poszczególnych żywicieli (na poziomie gatunkowym, czy nawet osobniczym), od zakresu swoistości żywicielskiej, topograficznej, czy topicznej, po analizę poziomu zarażenia i wpływu pasożytów na żywicieli. Analizy takie prowadzono w różnym zakresie dla różnych grup ptaków, z czego Columbiformes były jedną z najslabiej zbadanych. Stąd przyjęta przez doktorantkę sekwencja działań – od zbadania różnorodności taksonomicznej Syringophilidae z uwzględnieniem jak najszerszego spektrum potencjalnych żywicieli, z trzech kładów i różnych krain zoogeograficznych, poprzez analizę interakcji w układzie pasożyt-żywiciel, do czego

przydatne jest określenie parametrów/wskaźników parazytologicznych, zakresu swoistości żywicielskiej, czy preferencji w lokalizacji, po ustaleniu relacji filogenetycznych, na poziomie rodzajowym Syringophilidae. Konstrukcja pracy doktorskiej opiera się zatem na trzech logicznie wyodrębnionych częściach – taksonomicznej, parazytologicznej i filogenetycznej. W badaniach wykorzystano reprezentatywny materiał, tj. przebadano ptaki należące do 112 gatunków z rzędu Columbiformes. Efektem było wykazanie 25 gatunków roztoczy dutkowych stwierdzonych u ptaków z 65 gatunków, w tym opisano 16 gatunków roztoczy nowych dla nauki, należących do 4 rodzajów - *Meitingsunes*, *Peristerophila*, *Psittaciphilus*, *Gunabopicobia*. Badania dostarczyły też nowych danych zoogeograficznych - pasożyty te stwierdzono u gołębiowych w nowych regionach tj. Oceanii oraz Australii. Dla zarażonych gatunków określono ekstensywność infestacji, której zakres wahał się między 4,2%–100%, co może być m.in. efektem różnego zakresu swoistości. Na podstawie analizy parazytologicznej doktorantka wskazała, że 8 gatunków można uznać za monokseniczne, 5 za oligokseniczne, 8 stanowiły gatunki mesostenokseniczne, 3 – metastenokseniczne, a 1 - polikseniczny. Stwierdzono współwystępowanie kilku gatunków roztoczy na ptakach z 11 gatunków, co ma tym większą wartość, że takie obserwacje są bardzo rzadko odnotowywane. Wykazano przy tym występowanie wzorców multiinfestacji - Syringophilinae-Syringophilinae oraz Syringophilinae-Picobiinae; zaledwie w jednym przypadku obserwowano zasiedlanie tego samego typu piór przez przedstawicieli dwóch gatunków dutkowców, natomiast nie odnotowano występowania różnych gatunków w obrębie tej samej dutki. Te interesujące obserwacje wskazują na rozdzielność mikrohabitatów. Dla dalszego rozpoznania interakcji w układzie pasożyt-żywiciel przeprowadzono analizę sieci dwudzielnych składających się ze wszystkich dotychczas poznanych gatunków Syringophilidae infestujących Columbiformes. W świetle uzyskanych informacji Syringophilidae pasożytujące u gołębiowych tworzą wysoce specyficzny układ, w którym gatunki pasożytów wyspecjalizowanych dominują nad gatunkami o szerszym spektrum żywicielskim; wykazano 3 główne warianty – (i) układ z jednym gatunkiem pasożyta u jednego gatunku żywicielskiego, (ii) jeden gatunek pasożyta zasiedlający wiele gatunków żywicielskich, (iii) dwa lub więcej gatunków u kilku gatunków żywicieli. Stwierdzono, że roztocze dutkowe tworzą trwałe związki z żywicielami z niską tendencją do zmiany żywiciela. Kolejnym efektem badań była oparta na cechach morfologicznych analiza filogenetyczna, która wykazała występowanie dwóch odrębnych kladów w obrębie podrodziny Syringophilinae, tj. *Meitingsunes-Psittaciphilus* oraz *Peristerophila-Terratosyringophilus*.

Pierwszą, najobszerniejszą i zarazem bardzo wartościową część pracy doktorskiej stanowią badania taksonomiczne, zawarte w sześciu publikacjach. Obejmują one nowe dane o znanych gatunkach, opisy kolejnych nowych dla nauki gatunków, poszerzając tym samym listę Syringophilidae u gołębiowych z 9 do 25 gatunków, zawierają też klucze do identyfikacji gatunków w obrębie badanych rodzajów. Jest to ogromny wkład w poznanie światowej bioróżnorodności roztoczy dutkowych u ptaków gołębiowych, ale też istotna podstawa niezbędna do analiz parazytologicznych. Część druga - parazytologiczna, rozwijana jest sukcesywnie, w każdym kolejnym artykule znajdując podsumowanie w finalnej publikacji (Kaszewska i wsp. 2021) obok trzeciego elementu badań – analiz relacji filogenetycznych.

Zatem każda z prac wnosi swój niezależny, istotny wkład do rozwoju wiedzy o Syringophilidae w różnych aspektach, natomiast dopiero całość cyklu przynosi interpretację i wyjaśnienie zagadnień dotyczących złożonych relacji w układzie pasożyt-żywiciel.

W tym miejscu nasuwa mi się kilka uwag i pytań. Kwestia określenia zależności w układzie pasożyt-żywiciel jest bardzo skomplikowana i oczywiście na podstawie przeprowadzonych badań można wyciągnąć już szereg wniosków dotyczących np. zakresu specyficzności/swoistości pasożytów względem żywicieli klasyfikując relacje jako monokseniczne, oligokseniczne, polikseniczne, itd. Jednak poznanie pełnego spektrum tych skomplikowanych zależności wymaga przeprowadzenia długoterminowych, obszernych badań ilościowych, uwzględniających nie tylko takie czynniki jak poziom zarażenia (ekstensywność infestacji, intensywność, czy zagęszczenie), analizy współwystępowania z innymi pasożytami (możliwe synergizmy i antagonizmy), jak również wpływ na zdrowie oraz kondycję żywicieli, czy efektywność realizacji cyklu życiowego roztoczy na różnych żywicielach. Niski poziom ekstensywności zarażenia w danej populacji może wynikać z wielu złożonych czynników i nie przesądza o marginalnym znaczeniu takiego żywiciela dla pasożyta (też w kontekście interakcji); w starych ewolucyjnie układach nawet przy wysokim poziomie zarażenia pasożyty często występują bezobjawowo, podczas gdy rzadki, czy nietypowy pasożyt bywa gorzej tolerowany, nawet przy niskim poziomie infestacji. Oczywiście pojawienie się objawów parazytozy to analiza układu pasożyt-żywiciel na poziomie osobniczym i o jej rozwoju mogą przesądzić czynniki indywidualnej odporności względem liczby/zagęszczenia pasożytów. Stąd nasuwa się oczywiste pytanie – czy w badaniach Syringophilidae u Columbiformes były obserwowane objawy parazytoz lub korelacje obecności pasożytów z kondycją żywicieli? Jeśli tak, to czy parazytozy miały związek z liczebnością/zagęszczeniem pasożytów, kondycją żywiciela czy także zakresem swoistości żywicielskiej (np. rzadsze, mniej nasilone w przypadku pasożytów monoksenicznych)? W kwestii współwystępowania roztoczy u żywicieli – czy dotyczy to tylko poziomu gatunkowego (te same gatunki roztoczy u danego gatunku żywiciela), czy także osobniczego (czy były obserwacje faktycznego współwystępowania roztoczy z różnych gatunków u tego samego osobnika żywicielskiego)? W jakim stopniu poznane są cykle życiowe i stadia młodociane badanych gatunków roztoczy? Czy prowadzono obserwacje dotyczące dynamiki populacji, czy sezonowości występowania tych pasożytów? Jakkolwiek streszczenie i wprowadzenie nie są częścią rozprawy, czyli nie podlega formalnej ocenie, trudno jednak nie zwrócić uwagi na pewne niedopatrzenia i nieścisłości, wynikające z braku pełnej korelacji między nomenklaturą w języku polskim i angielskim. I tak unikałabym terminu „prewalencja”, który jest coraz częściej używanym spolszeniem słowa „prevalence” i nie stanowi formalnego błędu. Jednak w polskiej terminologii parazytologicznej przyjęte jest określenie „ekstensywność”, stąd wprowadzanie kolejnego terminu wydaje się nieuzasadnione. Natomiast merytorycznie błędnym jest sformułowanie „zainfekowanego gatunku”, nie tylko w sensie logicznym (zarażone są osobniki, a nie gatunki, czyli grupy osobników w rozumieniu jednostki taksonomicznej); w polskiej nomenklaturze naukowej pojęcie infekcja (zakażenie) odnosi się do mikroorganizmów chorobotwórczych, natomiast dla

pasożytów zarezerwowane jest pojęcie zarażenie lub ewentualnie infestacja (dla stawonogów pasożytniczych); inaczej w języku angielskim, gdzie pojęcie infection dotyczy zarówno zakażenia mikroorganizmami, jak i zarażenia pasożytami. Tu zresztą w języku angielskim celowe bywa stosowanie pojęcia infestation dla stawonogów hematofagicznych, które funkcjonują zarówno jako pasożyty, jak i wektory patogenów, dla odróżnienia zarażenia (infestacji pasożytem) od zakażenia (infekcji transmitowanym patogenem). Dla innych stawonogów pasożytniczych pojęcie zarażenia (ang. infection) i infestacji (ang. infestation) stosuje się wymiennie. Te komentarze, stanowiące przyczynek do dyskusji oraz drobne uwagi nie mają jednak znaczenia w kontekście wysokiej wartości osiągnięcia naukowego.

Podsumowując, badania przedstawione w cyklu publikacji są spójne, konsekwentnie budują bazę informacji i danych umożliwiających rozwiązanie kolejnych problemów, realizację założeń i celów pracy doktorskiej. Wyniki oparte zostały na analizie dużego, reprezentatywnego materiału badawczego, opracowanego poprawnie w aspekcie warsztatu metodycznego z logicznie sformułowanymi konkluzjami. Z kolei udokumentowany, wiodący udział w realizacji badań wskazuje na duże umiejętności oraz mentalną samodzielność p. Kaszewskiej-Gilas, która potrafi opracować koncepcję pracy, zaplanować i przeprowadzić badania, w tym trudne analizy taksonomiczne, a jako autor korespondencyjny opanowała złożone procedury procesu publikacyjnego w czasopismach o różnych profilach naukowych. Zarówno obszerność opracowania, powstającego w czasie bardziej odpowiadającym przygotowaniu rozprawy habilitacyjnej, nie pracy doktorskiej, jak i adekwatne do tego, znaczące osiągnięcia wynikają niewątpliwie z przyjęcia bardzo wysokich standardów badawczych zespołu promotora. Co w mojej opinii powinno zależeć odzwierciedlenie w stosownym wyróżnieniu ocenianej rozprawy.

Zatem z pełnym przekonaniem stwierdzam, że praca doktorska „Taxonomy and evolution of quill mites of the family Syringophilidae (Acariformes: Prostigmata) parasitising columbiform birds (Aves: Columbiformes)” [Taksonomia i ewolucja dutkowych roztoczy z rodziny Syringophilidae (Acariformes: Prostigmata) pasożytujących na ptakach gołębiowych (Aves: Columbiformes)] stanowi rozwiązanie oryginalnego problemu naukowego w zakresie nauk biologicznych i zarówno pod względem merytorycznym, jak i formalnym, spełnia założenia pracy naukowej wymaganej do uzyskania stopnia naukowego doktora, według kryteriów określonych w art. 13 ust. 1 Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. 2017 poz. 1789). Na tej podstawie zwracam się do Rady Naukowej Dyscypliny Nauki Biologiczne Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza z wnioskiem o dopuszczenie pani mgr Katarzyny Kaszewskiej-Gilas do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

