

<p>WYDZIAŁ BIOLOGII I OCHRONY ŚRODOWISKA UNIwersYTETU ŚLĄSKIEGO ul. Jagiellońska 28; 40-032 Katowice fax: 322009361, tel.: 322009461 e-mail: biologia@us.edu.pl</p>		<p>FACULTY OF BIOLOGY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION UNIVERSITY OF SILESIA Jagiellońska Str. 28; PL-40032 Katowice, +48322009461 e-mail: biologia@us.edu.pl</p>
---	---	---

Dr hab. Karina Wieczorek

Katedra Zoologii, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska

Uniwersytet Śląski

ul. Bankowa 9, 40-007 Katowice

UNIwersYTET ŚLĄSKI
KATEDRA ZOOLOGII
ul. Bankowa 9
40-007 KATOWICE

RECENZJA

rozprawy doktorskiej mgr Agaty Lis

pt. „Specjacja i struktura genetyczna populacji *Philaenus spumarius*
(Hemiptera) w strefie kontaktu głównych linii filogenetycznych”

Rozprawa doktorska Pani mgr Agaty Lis to cykl dwóch spójnych tematycznie, oryginalnych artykułów naukowych opublikowanych w latach 2014-2015. Prace te ukazały się w bardzo dobrych czasopismach o zasięgu międzynarodowym: *Journal of Insect Science* IF=0,921 i *Microbial Ecology* IF=3,118, które umieszczone są w wykazie czasopism naukowych MNiSzW (Część A) z punktacją odpowiednio 30 i 35 punktów. Prace składające się na rozprawę doktorską są wielo-autorskie (w obu przypadkach mgr Agata Lis jest pierwszym autorem). Warto podkreślić również fakt, że Doktorantka podjęła się trudnej roli autora korespondencyjnego.

W przypadku prac wielo-autorskich trzeba odpowiedzieć na pytanie o wagę wkładu doktoranta w powstanie takiego artykułu. Z załączonych oświadczeń wynika, że Jej udział w powstaniu wymienionych publikacji był znaczący – odpowiednio 65% i 70%. Opracowanie koncepcji badań, wykonanie niezbędnych analiz, interpretacja wyników oraz przygotowanie tekstu manuskryptów, to w dużej mierze samodzielna praca Doktorantki. Niewątpliwie wymienione artykuły powstały w wyniku współpracy zespołu badawczego, o czym ponownie dowiadujemy się z załączonych oświadczeń współautorów, ale również z podziękowań

zamieszczonych w Autoreferacie. Bez tej współpracy taki wynik byłby trudny czy wręcz niemożliwy do osiągnięcia, co potwierdza, że skuteczniejszą realizację założonych celów badawczych przynosi praca zespołowa niż indywidualna.

Ponieważ artykuły składające się na rozprawę doktorską opublikowane zostały w recenzowanych czasopismach, trudno dopatrywać się uchybień metodycznych czy błędów merytorycznych. W swojej ocenie odniosę się więc do ogólnych założeń przedstawionej do recenzji rozprawy doktorskiej.

1. Obiekt badań.

Z pewnością interesujący jest obiekt badań Doktorantki – pienik ślinianka *Philaenus spumarius* (L.), pluskwiak z podrzędu piewików (Auchenorrhyncha). W porównaniu do pozostałych przedstawicieli rodzaju *Philaenus*, pienik ślinianka jest gatunkiem szeroko rozmieszczonym w strefie klimatu umiarkowanego półkuli północnej. Jego naturalny zasięg obejmuje Palearktykę, więc pewną nieścisłością jest wskazanie przez Doktorantkę zarówno w publikacji (Lis i inni 2014, str. 1), jak i w Autoreferacie (str. 8) Holarktyki jako naturalnej strefy występowania tego gatunku. Podobna nieścisłość dotyczy przynależności taksonomicznej – w Autoreferacie (str. 8) podano, że pienik ślinianka należy do pluskwiaków różnoskrzydłych (Hemiptera) – pluskwiaki różnoskrzydłe to Heteroptera, które są podrzędem (podobnie jak Auchenorrhyncha) w obrębie rzędu pluskwiaków (Hemiptera).

Ponieważ ten gatunek pluskwiaka jest szeroko rozpowszechniony, a jego populacje są zazwyczaj liczne, pienik ślinianka jest obecnie modelowym obiektem badań nad genetyką populacyjną owadów. Z uwagi na liczne zalety organizmów modelowych, wybór gatunku modelowego jako obiektu badań oceniam bardzo wysoko.

2. Cele i hipotezy badawcze

Celem cyklu badań, najogólniej rzecz biorąc, było stwierdzenie istnienia odrębnych linii filogenetycznych *P. spumarius* w łańcuchu górskim Karpat, możliwości istnienia procesu specjacji w strefie kontaktu głównych linii filogenetycznych i wpływie infekcji bakterią *Wolbachia* na ten proces.

W pierwszym etapie Doktorantka poddała weryfikacji cztery precyzyjnie sformułowane hipotezy badawcze (Lis i inni 2014, str. 2). Z wymienionych, pozytywnie zweryfikowano hipotezę zakładającą istnienie strefy kontaktu między badanymi liniami filogenetycznymi *P. spumarius*. Ponadto, stwierdzono obecność mieszańców w części populacji w strefie

kontaktu, a także udokumentowano przypadki heteroplazmii u części osobników w strefie hybrydyzacji.

W drugim etapie badań, w mojej opinii będącym bardzo interesującym uzupełnieniem rozważań nad możliwą specjacją *P. spumarius*, badano obecność infekcji bakterią *Wolbachia* w odrębnych liniach filogenetycznych *P. spumarius* oraz jej potencjalny wpływ na mechanizm różnicowania się tego gatunku pluskwiaka.

3. Materiał i Metody

W przypadku badań eksperymentalnych w ramach pracy doktorskiej, wykonywanej najczęściej pod presją terminów, dobrze zaplanowana część metodyczna ma niebagatelne znaczenie. Doktorantka była w tej dobrej sytuacji, że mogła skorzystać ze zdeponowanej w jednostce macierzystej kolekcji pluskwiaków. Imponująca jest liczba zbadanych okazów i populacji *P. spumarius*. Jest to o tyle istotne, że dotyczyła osobników z prawie całego zasięgu występowania gatunku, co miało szczególne znaczenie w drugim etapie badań. Tutaj uwaga – w Autoreferacie (str. 12) cytowana jest Tabela 1 z pracy Lis i inni 2014, podczas gdy w rzeczywistości Tabela ta znajduje się w artykule Lis i inni 2015. Natomiast w pierwszym etapie badano osobniki z różnych populacji masywu Karpat. Załączona Figura 1 (Lis i inni 2014, str. 2) przedstawia ich lokalizację. Czy, zdaniem Doktorantki taki wybór populacji i pewna dysproporcja w liczbie badanych osobników z nazwijmy to umownie populacji północno-zachodniej (35 osobników) i południowo-wschodniej (78 osobników) mogły mieć wpływ na uzyskane wyniki? Niestety czarno-biały wydruk publikacji utrudnia potencjalnemu czytelnikowi interpretację Figury 1, która w oryginale jest kolorowa. Dobór markerów molekularnych podyktowany był ich użytecznością we wcześniejszych tego typu analizach. W obydwu artykułach część metodyczna pracy jest zaprezentowana bardzo szczegółowo, pokazując dobre i przemyślane przygotowanie do zaplanowanych zadań badawczych.

4. Wyniki i ich dyskusja

W obydwu artykułach rozdziały te zostały napisane w sposób jasny, a interpretacja wyników jest wszechstronna i prawidłowa. Prace są bardzo dobrze powiązane z aktualnym piśmiennictwem naukowym dotyczącym tematyki rozprawy. Dokumentacja graficzna wyników w postaci dendrogramów, tabel i wykresów jest zadowalająca. W pracy Lis i inni 2015 moje zastrzeżenie budzi Tabela 2, która jest moim zdaniem mało czytelna, podczas gdy w pracy Lis i inni 2014 czarno-biały wydruk publikacji utrudnia potencjalnemu czytelnikowi interpretację Figur 2-4, które w oryginale są kolorowe.

W mojej opinii szczególne znaczenie i wkład w literaturę przedmiotu będą miały wyniki zawarte w pracy Lis i inni 2015. Wpływ infekcji bakterii *Wolbachia* na strukturę populacyjną owadów, w tym zjawisko specjacji, jest nadal zagadnieniem mało poznany. Zawarte w wymienionej pracy konkluzje nie są podsumowaniem artykułu, lecz sygnalizują cały szereg problemów badawczych, których Doktorantka nie była, z różnych przyczyn, w stanie rozwikłać. Świadczy to o Jej dojrzałości naukowej i ostrożnym podejściu do interpretacji uzyskanych wyników. Bardzo mnie ciekawi opinia Doktorantki, czy wykrywalność infekcji bakterią *Wolbachia* w populacjach pozostających w strefie kontaktu może być użytecznym narzędziem w taksonomii owadów. Innymi słowy, czy w przypadku gatunków jednorodnych morfologicznie można na podstawie kryterium braku lub obecności *Wolbachia* określić przynależność badanego taksonu.

W podsumowaniu stwierdzam, że w przedstawionej do oceny rozprawie doktorskiej (w postaci cyklu artykułów naukowych) problemy badawcze sformułowano jasno i czytelnie, zagadnienia te są spójne tematycznie, a kolejność prezentowanych prac logiczna.

Uważam, że recenzowana rozprawa Pani mgr Agaty Lis spełnia warunki stawiane rozprawom doktorskim przez Ustawę o Stopniach Naukowych i Tytule Naukowym i wnioskuję o dopuszczenie Doktorantki do dalszych etapów przewodu doktorskiego.



Katowice, 20.05.2015

dr hab. Karina Wieczorek