

Wpł. 18.06.2018 l.e



UNIWERSYTET W
BIAŁYMSTOKU

Wydział Biologiczno-Chemiczny

INSTYTUT BIOLOGII

ul. K. Ciołkowskiego 1J, 15-245 Białystok,
tel. 85 7388224, 85 7388226, tel./fax. 85 7388414

e-mail: biologia@uwb.edu.pl



dr hab. Marcin Sielezniew, prof. UwB

Pracownia Biologii Ewolucyjnej i Ekologii Owadów

Recenzja rozprawy doktorskiej Pani mgr Marty Skowron Volponi

**pt. „Mimikra morfologiczna i behawioralna u motyli z rodziny przeziernikowatych
(Lepidoptera: Sesiidae) oraz ich markery genetyczne”**

(“Morphological and behavioural mimicry in clearwing moths (Lepidoptera: Sesiidae”)

Przeziernikowate (Sesiidae) będące obiektem zainteresowań naukowych Pani mgr Marty Skowron Volponi należą niewątpliwie do najbardziej fascynujących rodzin w obrębie Lepidoptera. Mimo, że zalicza się je tradycyjnie to tzw. motyli nocnych (ciem), wszystkie cechuje jednak dzienna aktywność. Ponadto odbiegają wyglądem od większości innych przedstawicieli rzędu będąc klasycznym przykładem mimikry Batesa.

Przezierniki nie są przy tym grupą łatwą w badaniach. Postaci dorosłe w naturze obserwuje się stosunkowo rzadko niezależnie od szerokości geograficznej. Sam mimo, że wiele czasu spędzam w terenie zwykle nie widuję ich w sumie więcej niż kilka w roku, mimo że w Polsce występuje ok. 30 gatunków, z których część jest uznawana za pospolite. Badaczom przezierników z pomocą przychodzą syntetyczne feromony, które jednak działają bardzo wybiórczo, tj. pozwalają zwabić jedynie konkretne gatunki. Skryty i nietypowy tryb życia prowadzą również larwy żyjące wewnątrz pni, łodyg lub korzeni roślin.

Bionomia i zoogeografia europejskich gatunków jest stosunkowo dobrze poznana, ale trzeba pamiętać, że stanowią ona zaledwie ok. 2% globalnej fauny przeziernikowatych. Wiedza na temat gatunków występujących w cieplejszych strefach klimatycznych wciąż ma charakter bardzo fragmentaryczny, o czym może świadczyć fakt, że opisy wielu z nich opierają się wyłącznie na osobnikach jednej płci, tj. zwykle samców. W tropikach znacznie większe jest nie tylko bogactwo gatunkowe, ale również i różnorodność morfologiczna, a zapewne i ekologiczna. Otwiera to przed badaczem nowe możliwości, z czego z powodzeniem skorzystała Doktorantka.

Przedstawiona do recenzji rozprawa liczy w sumie 100 stron. Po stronie tytułowej, podziękowaniach i spisie treści następuje Streszczenie w języku polskim. Zawiera ono jednostronicowe podsumowanie rozprawy oraz mające od 0,5 do 1 strony omówienia poszczególnych artykułów wraz z określeniem

wkładu Doktorantki w ich powstanie. Angielskie *Summary* jest wiernym tłumaczeniem tekstu polskiego. Kolejną najobszerniejszą część rozprawy stanowią kopie artykułów wchodzących w skład rozprawy. Wreszcie na końcowych 16 stronach znajdują się oświadczenia współautorów określające w sposób opisowy ich wkład w poszczególne artykuły. Informacje te nie są w żadnym stopniu sprzeczne z tym, co napisała wcześniej na temat swojego udziału Doktorantka.

Recenzowana rozprawa obejmuje siedem artykułów naukowych, z których cztery ukazały się drukiem w latach 2015-18, a trzy w momencie finalizowania rozprawy były już dostępne w wersji online. Wszystkie publikacje są wieloautorskie, a w sześciu z nich Doktorantka jest pierwszą autorką. W jednej publikacji znajduje się na drugiej pozycji, ale warto podkreślić, że praca ta jest dziełem duetu. Kluczowa rola Doktorantki przy powstawaniu wszystkich publikacji jest bezdyskusyjna. Z kolei wkład niektórych współautorów, szczególnie tych azjatyckich był marginalny i ograniczał się do kwestii formalnych związanych z uzyskaniem stosownych pozwoleń na badania. Reasumując obecność dość licznych współautorów w artykułach wchodzących w skład rozprawy moim zdaniem nie tylko nie wpływa negatywnie na ocenę samodzielności pracy Doktorantki, ale świadczy pozytywnie o jej umiejętnościach działania w zespole, które są tak istotne we współczesnej nauce.

Wszystkie artykuły zostały opublikowane w czasopismach z *Journal Citation Report* (tj. również listy A czasopism MNiSzW): *Biology Letters* (IF=3,1; 35 pkt), *Ethology* (IF=1,4; 30 pkt), *Tropical Conservation Science* (IF=1,2; 25 pkt), *Zootaxa* (IF=1,0; 20 pkt), *ZooKeys* (IF=1,0; 25 pkt) oraz dwa artykuły w *Journal of Asia-Pacific Entomology* (IF=1,0; 25 pkt). Daje to w sumie IF= ok. 9,7 i 185 pkt. MNiSzW, a więc wynik jak na entomologiczny doktorat imponujący! Wskaźniki takie zostałyby uznane jako zupełnie przyzwoite w przypadku oceny osiągnięcia habilitacyjnego z tej tematyki.

Liczba artykułów składających się na rozprawę jest relatywnie wysoka jak na dysertacje doktorskie oparte na publikacjach (takowe zazwyczaj bazują na 3-4 pracach). Trzeba jednak pamiętać, że trzy prace są opisami nowych gatunków, jedna stanowi redeskrpcję gatunku nie obserwowanego od ponad wieku, a jedna jest nową obserwacją gatunku dla fauny kraju, w tym wypadku Tajlandii. Prace tego typu z zasady są zazwyczaj krótkimi formami i stąd najprawdopodobniej zdecydowano się na tak bogaty w sensie ilości publikacji doktorat. Warto jednak przy tym podkreślić, że w przypadku rozprawy doktorskiej Pani Marty Skowron Volponi prace taksonomiczne nie ograniczają się jedynie do opisów morfologicznych, ale wzbogacone zostały m.in. w analizę sekwencji podjednostki 1 oksydazy cytochromowej (COI) – genu powszechnie stosowanego w badaniach taksonomicznych, filogenetycznych i filogeograficznych. Udostępnienie tych sekwencji w otwartej bazie danych ułatwi niewątpliwie pracę innym naukowcom zajmującym się systematyką przezierników. Bardzo wartościowe i interesujące są również unikalne obserwacje behawioralne wykonane w naturalnym siedlisku występowania gatunków oraz wszystkie kwestie dotyczące mimikry. Na uwagę zasługuje m.in. udokumentowanie po raz pierwszy pobierania płynów z wilgotnego podłoża (ang. *mud-puddling*) przez przezierniki czy też postawienie hipotezy odnośnie możliwości naśladownictwa aposematycznie ubarwionych pluskwiaków. Wreszcie elementami artykułów są wysokiej jakości filmy naukowe znakomicie ilustrujące opisywane zachowania i sam wygląd żywych osobników - tak różny od spreparowanych gablotowych okazów.

Najważniejszą częścią rozprawy jest udowodnienie istnienia mimikry behawioralnej u przezierników poprzez wykazanie, że również sposobem lotu naśladują one modele, do których upodabniają się morfologicznie. Artykuł w *Biology Letters* opisujący to zjawisko ma duże szanse na zainteresowanie

ze strony szerszego grona odbiorców, a nie jedynie wąskiej grupy specjalistów. Ważny wkład w rozwój nauk etologicznych może mieć również metodyczna publikacja w *Ethology* dostarczająca narzędzi (kodu do programu R) do badania trajektorii ruchu zwierząt należących do bardzo różnych grup systematycznych.

Niezależnie od wszystkich zalet trzeba zauważyć, że większość rozprawy ma charakter opisowy. W związku z tym w poszczególnych artykułach trudno doszukać się jasno sformułowanych hipotez badawczych, co może nie spodobać się niektórym kolegom uważającym, że jest to konieczny warunek „naukowości”. Ja z takim podejściem się organicznie nie zgadzam i uważam, że prace o charakterze o opisowym czy dokumentacyjnym są również bardzo potrzebne i mogą przyczynić się do pogłębienia wiedzy ogólnej, a świetnym tego przykładem jest recenzowana rozprawa doktorska. Domyślam się, że jej kształt i ostateczny układ był trudny do przewidzenia w momencie zapoczątkowania badań, które przyniosły szereg interesujących odkryć.

Warto też podkreślić jeszcze raz, że rozprawa ta powstała w efekcie bardzo intensywnej współpracy międzynarodowej. Świadczy o tym nie tylko osoba kopromotora, ale także fakt odbycia przez Doktorantkę dwóch staży zagranicznych w USA oraz w Australii, które pozwoliły m.in. na opanowanie metod statystycznych zastosowanych w badaniach etologicznych przezierników.

Wreszcie Doktorantka okazała się być znakomitą popularyzatorką wiedzy, tj. potrafiła nie tylko dobrze „sprzedać” wyniki swoich badań w sensie naukowym, ale również i przebić się z nimi do mediów, zarówno zagranicznych jak i krajowych. Szczególne zainteresowanie opinii publicznej wzbudziło odnalezienie po 130 latach niezwykle efektownego przeziernika, którego można uważać za jeden z symboli ochrony przyrody w Azji południowo-wschodniej. Naprawdę rzadko się zdarza, żeby niewielki bezkręgowiec (przy tym nie uważany za szkodnika) okazał się być aż tak medialny. Duża w tym zasługa Pani Marty Skowron Volponi.

Recenzowanie rozprawy doktorskiej opartej na publikacjach jest zadaniem i łatwym i trudnym zarazem. Manuskrypty musiały przejść przez cały proces redakcyjny, w który zaangażowani byli specjaliści często bardziej kompetentni od recenzentów rozprawy. Wyzwaniem jest więc zazwyczaj sformułowanie jakichkolwiek zastrzeżeń do prezentowanej w tej formie dysertacji i moje doświadczenia związane z niniejszą rozprawą zdają się potwierdzać tę regułę, a poniższe uwagi są raczej symboliczne.

Tytuł rozprawy sformułowany został bardzo ogólnie i równie dobrze mógłby być tytułem obszernej monografii poświęconej przeziernikowatym. Nie jestem przekonany do obecności w tytule „markerów genetycznych” ponieważ *de facto* wykorzystywany był tylko jeden, tj. wspomniany gen COI. Osobiście preferowałbym bardziej precyzyjne nawiązanie do zawartości i zatytułowanie cyklu publikacji np. „Mimikra morfologiczna i behawioralna oraz taksonomia wybranych gatunków motyli z rodziny przeziernikowatych (Lepidoptera: Sesiidae) z Azji południowo-wschodniej”. Zdaję sobie jednak sprawę, że biorąc pod uwagę wielowątkowość rozprawy dobranie tytułu, który idealnie oddawałby jej treść nie jest łatwe. Tak czy owak, dobrze że w tytule wyeksponowano wątek mimikry stanowiący element łączący wszystkie prace.

Nie bardzo też rozumiem idei, według której uporządkowane zostały prace składające się na rozprawę. Najpierw pojawia się najwcześniejsza publikacja, ale drugą pozycją jest najważniejsza i najbardziej wartościowa publikacja z *Biology Letter* (która dopiero co pojawiła się w wersji online) cytująca pięć

innych artykułów zawartych w rozprawie, w tym jeden omówiony uprzednio oraz cztery po niej. Moim zdaniem lepiej by było, gdyby Doktorantka przyjęła tę samą logiczną kolejność, w której wymieniła prace w pierwszym akapicie streszczenia.

Mam wątpliwości czy wyniki zaprezentowane w publikacji w *Biology Letters* można uznać za eksperymentalny dowód na istnienie mimikry lokomotorycznej. Wnioski wyciągnięto na podstawie wyników obserwacji prowadzonych w naturalnych warunkach bez żadnej ingerencji badacza, a więc moim zdaniem nie można tu mówić o jakimkolwiek eksperymencie, choć sformułowanie „*experimental evidence*” pojawia się w treści artykułu.

Na str. 2 znajduje się nieco niefortunne stwierdzenie, że metoda zwabiania przy pomocy feromonów umożliwia jedynie zbadanie morfologii martwych okazów. Trzeba pamiętać, że nie każda pułapka musi być zaopatrzona w truciznę, ale rozumiem, że Doktorantce chodziło o to, że w ten sposób nie można zbadać naturalnych zachowań.

Na str. 3 za pełną nazwa genu COI w języku polskim pojawia się w nawiasie jedynie ang. *barcoding*, czyli jedynie potoczna nazwa tego markera.

Zaprezentowane wyniki, mimo ich niewątpliwej wartości merytorycznej nadal stanowią jedynie przyczynki do wiedzy na temat poszczególnych gatunków. Wciąż nie wiadomo jak wyglądają samice nowo opisanych gatunków i jaki tryb życia prowadzą, jakie są preferencje względem roślin żywicielskich gąsienic... Pojawia się szereg pytań, na które uzyskanie odpowiedzi może być bardzo trudne. Na obronie (w której uczestniczenie będzie dla mnie, jak się spodziewam pisząc te słowa, prawdziwą przyjemnością) chętnie usłyszałbym jakie Doktorantka ma pomysły (nawet czysto teoretyczne) na dalsze badania gatunków, które są przedmiotem jej rozprawy, tak aby stan wiedzy na ich temat był w efekcie nie gorszy niż w przypadku przedstawicieli europejskiej fauny.

Wniosek końcowy

Moje nieliczne uwagi nie mają charakteru *stricte* merytorycznego i w żaden sposób nie mogą wpływać na moją ogólnie bardzo dobrą ocenę przedłożonej do recenzji pracy. Podsumowując uważam, iż rozprawa doktorska Pani mgr Marty Skowron Volponi pt. „Mimikra morfologiczna i behawioralna u motyli z rodziny przeziernikowatych (Lepidoptera: Sesiidae) oraz ich markery genetyczne” (“Morphological and behavioural mimicry in clearwing moths (Lepidoptera: Sesiidae)”) spełnia wszelkie wymogi stawiane pracom doktorskim przez obowiązujące w Polsce prawo dotyczące stopni i tytułów naukowych (Artykuł 13 „Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki”; Dz. U. z 2003 r. nr 65, poz. 595; ze zm. w Dz. U. z 2011 r. nr 84, poz. 455”). W związku z tym wnioskuję do Rady Wydziału Biologii Uniwersytetu Gdańskiego o dopuszczenie Pani mgr Marty Skowron Volponi do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Jednocześnie z uwagi na wysoką wartość ocenianej rozprawy wnioskuję o jej wyróżnienie.

Białystok, 11 czerwca 2018 r.


dr hab. Marcin Sielezniew, prof. UwB