



Poznań, 07.08.2019

Prof. dr hab. Edward Baraniak
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
Wydział Biologii, Zakład Zoologii Systematycznej

Recenzja

rozprawy doktorskiej mgr Sebastiana Pilichowskiego pt. "Ekologiczne aspekty interakcji galasotwórczych pryszczarków *Hartigiola annulipes* i *Mikiola fagi* z bukiem *Fagus silvatica*"

Promotor: Dr hab. Marian J. Giertych Prof. UZ

Podstawą opracowania recenzji jest pismo Pani Prof. dr hab. Beaty Gabryś, Dziekana Wydziału Nauk Biologicznych Uniwersytetu Zielonogórskiego, z dnia 09 lipca 2019 roku, dotyczące przygotowania oceny wspomnianej wyżej rozprawy doktorskiej.

Recenzja została wykonana na podstawie pracy doktorskiej przygotowanej w formie trzech oryginalnych opublikowanych prac naukowych pod wspólnym tytułem „Ekologiczne aspekty interakcji galasotwórczych pryszczarków *Hartigiola annulipes* i *Mikiola fagi* z bukiem *Fagus silvatica* (Ecological aspects of the relationships between gall midge species *Hartigiola annulipes* and *Mikiola fagi* and the common beech *Fagus silvatica*)”.

Na rozprawę doktorską mgr Sebastiana Pilichowskiego składają się trzy publikacje: “Gall abundance and leaf size as factors affecting the hypersensitive reaction in the common beech (*Fagus sylvatica*)”, “Does *Harticola annulipes* (Diptera: Cecidomyiidae) distribute its galls randomly?” oraz “Plant-mediated interaction: a first record of thrips feeding on



Hartigola annulipes (Diptera: Cecidomyiidae) galls". Publikacje wchodzące w skład rozprawy doktorskiej są pracami zbiorowymi. Współautorem wszystkich trzech publikacji jest promotor dr hab. prof. UZ Marian Giertych. W trzeciej publikacji liczba autorów zwiększa się do czterech. We wszystkich publikacjach mgr Sebastian Pilichowski jest pierwszym i korespondencyjnym autorem, a jego wkład w powstanie tych publikacji waha się od 70 do 90 % co zostało potwierdzone stosownymi oświadczeniami współautorów.

Pierwsza z publikacji została opublikowana w „Baltic Forestry” w roku 2017, druga w „European Journal of Entomology” w roku 2018, a trzecia w „Polish Journal of Ecology” aktualnie posiada już nadany numer DOI 10.3161/15052249PJE2019.67.2.007 i ukaże się w roku 2019. W przypadku tej publikacji w dostarczonym do oceny zbiorze prac ta nie posiadała numeru DOI, co jest dużym uchybieniem formalnym. Prawdopodobnie zostało to przeoczone przez promotora i doktoranta. Czasopisma te publikują artykuły dotyczące entomologii, a ich indeksy wpływu (Impact Factor) wahają od 0.590 do 0.965.

Podsumowanie tych publikacji składających się na rozprawę doktorską zostało dołączone w kilku stronicowym streszczeniu obejmującym zakres wykonanych badań, przyjęte założenia metodyczne oraz syntetyczne ujęcie uzyskanych wyników. Streszczenie napisane jest tylko w języku polskim, niedbale gdyż są tam liczne literówki i błędy gramatyczne. Dodatką stroną jest zamieszczony odrębny wykaz cytowanego piśmiennictwa. Szkoda, że mgr S. Pilichowski nie przygotował anglojęzycznej wersji streszczenia co przy obowiązku udostępniania prac doktorskich w wersji cyfrowej byłoby korzystne.

Wyrośla są od wielu lat intensywnie badane, a mimo to ich przynależność taksonomiczna jest rozpoznana w stopniu zaledwie zadowalającym. Bardzo słabo rozpoznane są interakcje zachodzące między gospodarzem (rośliną) a pasożytem roślinnym tworzącym galasy. Częściowo rozpoznane są ogólne czynniki indukujące powstawanie wyrosli. Ale indukowanie na tych samych roślinach, w tym samym czasie przez blisko spokrewnione ze sobą gatunki błonkówek np. z rodziny Cynipidae bardzo różnych morfologicznie wyrosli nadal pozostaje nierozwiązane. Podobnie zagadkowe jest wiele innych tego rodzaju interakcji u innych owadów tworzących wyrosła na roślinach.



Praca doktorska mgr Sebastiana Pilichowskiego wpisuje się w ten nurt badawczy, gdyż dotyczy dwóch gatunków muchówek z rodziny pryszczarkowatych (Cecidiomyiidae) zasiedlających tę samą roślinę żywicielską – buk zwyczajny (*Fagus silvatica*).

Dotychczas zaproponowane dwie główne hipotezy dotyczące rozmieszczania galasów na roślinach a właściwie na wybieranych przez organizmy tworzące wyrośla fragmentach roślin są ze sobą sprzeczne. Doktorant w swoich publikacjach w rozprawie doktorskiej testuje obydwie hipotezy uzyskując wyniki zgodne w części dla każdej z nich. Potwierdza to tylko fakt, że nasza niewiedza na temat wyboru miejsca przez owady, których obecność i zerowanie na roślinie powoduje powstanie wyrośli jest ogromna. Podstawowym problemem jest olbrzymie zróżnicowanie taksonomiczne tej grupy biologicznej owadów zasiedlających te same fragmenty roślin.

Moja recenzja ma celu wypracowanie opinii czy przedstawiony do oceny zestaw trzech publikacji odpowiada kryteriom stawianym rozprawom doktorskich.

Publikacje, które ukazały się w recenzowanych czasopismach zostały już wcześniej krytycznie ocenione pod względem formalnym i merytorycznym. Ich ukazanie jest gwarancją, że proces recenzji oraz dyskusje z recenzentami zakończyły się pozytywnie, a czasopisma te mimo uzyskanych dotychczas niezbyt wysokich indeksów (IF) znane są z wymagającego trybu recenzowania, jak każde czasopismo chcące uzyskać wyższy współczynnik wpływu.

Wybór rośliny żywicielskiej buka zwyczajnego jako modelu do testowania różnych aspektów zasiedlania, przeżywania, reakcji obronnych rośliny jest przemyślany. Z rośliną tą związane są tylko dwa gatunki owadów tworzące wyrośla co bardzo zawęża wszelkie możliwe interakcje.

Moja ocena tych publikacji została wykonana tylko na potrzeby przeprowadzenia tego przewodu doktorskiego. Zaprezentowana poniżej ocena jest tylko charakterystyką tego zestawu prac jako osiągnięcia przedstawionego w celu uzyskania stopnia doktora.



Publikacja I

W tej publikacji testowane są hipotezy dotyczące rozmiaru liścia jako zasobu do zasiedlania przez dwa gatunki powodujące wyrośla. Jednocześnie testowana jest obronna odpowiedź drzewa na uszkodzenia sformułowana jako reakcja nadwrażliwa, która jest mechanizmem pozwalającym na ograniczanie uszkodzeń. Nowym ujęciem w tej pracy jest ocena oddziaływania rośliny na każdego z patogenów osobno. Jest to bardzo uzasadnione gdyż patogeny te zajmują liście buka w różnych etapach rozwoju ich tkanek. Potwierdza to z pewnością zróżnicowana reakcja nadwrażliwa liścia na pojawiające się gatunki galasów liczona jako procent ich śmiertelności, mimo że nie została potwierdzona testami statystycznymi, a wyniki jedynie sugerują istnienie takich tendencji. Podobnie testy dotyczące wielkości liścia nie zostały potwierdzone statystycznie mimo, że dla gatunku *Hartigiola annulipes* stwierdzono słabą pozytywną zależność między reakcją nadwrażliwą liścia a jego wielkością. Dla drugiego z gatunków *Mikiola fagi* nie stwierdzono żadnych tendencji w reakcji nadwrażliwej związanej z wielkością liścia. Jedyną stwierdzoną zależnością jest stwierdzony związek między ogólną liczbą wyrosli tych dwóch gatunków, a reakcją nadwrażliwą liści.

Uzyskane wstępne wyniki wyznaczają kierunki dalszych badań w kierunku powiązania etapów rozwoju liścia z reakcją nadwrażliwą na pojawiające się galasy. Wyniki uzyskane w publikacji pośrednio sugerują istnienie związku między fenologią składania jaj a składem chemicznym liścia na początku rozwoju galasów każdego z badanych patogenów.

Publikacja II

W pracy analizowano zakres preferencji *Hartigiola annulipes* w wyborze liści położonych na 4 głównych kierunkach (północ, południe, wschód i zachód). Dodatkowym elementem, który poddany był analizie wyboru były liście, których blaszki zostały podzielone na trzy części: nasadową, środkową i wierzchołkową. Jest sposób wyboru, który analizowany jest w wielu pracach dotyczących wyrosli. Ciekawym elementem była analiza



położenia liści w koronach drzew określana przy pomocy współczynnika SLA, który oddaje parametry naświetlenia liści w czasie ich wzrostu i położenia.

Uzyskane wyniki wskazują na brak preferencji w wyborze przez *H. annulipes* kierunku położenia, a galasy rozmieszczane są w koronach losowo bez względu na stopień naświetlenia liścia. Elementem wybieranym przez ten gatunek pryszczarka jest strefa najszersza liścia czyli środkowa, strefa nasadowa wybierana jest sporadycznie a wierzchołkowa unikana. Jest to prawdopodobnie związane z zasobami pokarmowymi tej części liścia.

Publikacja III

Jest to najciekawsza z zestawu trzech publikacji przedstawionych do oceny, opisuje interakcje pomiędzy owadem wytwarzającym galasy *Hartigiola annulipes* a roślinożernym wciornastkiem *Liothrips setinodis* żerującym na tym pojawiającym się nowym zasobie pokarmowym. Osobniki tego gatunku wciornastka żerujące na blaszkach liściowych buka zwyczajnego z dużą liczbą galasów mogą uzyskiwać dostęp do atrakcyjnego świeżo kształtującego się zasobu pokarmowego. Jednocześnie grupujące się przy tym zasobie pokarmowym osobniki mogą uzyskiwać większy sukces reprodukcyjny. W pracy udowodniono związek między liczbą galasów występujących na liściach buka zwyczajnego a liczebnością żerujących na nich wciornastków.

Szkoda, że publikacja ta to tylko nowe doniesienie o sposobie żerowania tego przedstawiciela Thysanoptera. Konieczne moim zdaniem jest kontynuowanie tych obserwacji w dłuższym okresie czasu i sprawdzenie wielu ciekawych aspektów dotyczących przeżywania galasów, potencjalnej płodności wciornastka itp.



Konkluzja

Stwierdzam, że przedstawiony do recenzji zbiór trzech publikacji mgr Sebastiana Pilichowskiego pod wspólnym tytułem „Ekologiczne aspekty interakcji galasotwórczych pryszczarków *Hartigiola annulipes* i *Mikiola fagi* z bukiem *Fagus silvatica* (Ecological aspects of the relationships between gall midge species *Hartigiola annulipes* and *Mikiola fagi* and the common beech *Fagus silvatica*)” spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim. Zestaw trzech publikacji wnosi nowe dane do wiedzy dotyczącej interakcji między roślinami a owadami tworzącymi wyrośla.

Wkład doktoranta w opracowanie koncepcji, przeprowadzenie badań terenowych, opracowanie i interpretacje uzyskanych wyników jest dobrze udokumentowany.

W związku z powyższym, stwierdzam, że rozprawa doktorska mgr Sebastiana Pilichowskiego spełnia wymogi zgodnie z § 6 ust. 4 Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim i postępowaniu habilitacyjnym oraz nadaniu tytułu profesora (Dz. U. 2018, poz. 261) i zgodnie z art.179 ust. 1 Ustawy z dnia 3 lipca 2018r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018, pozycja 1669), recenzja rozprawy doktorskiej zawiera szczegółowo uzasadnioną ocenę spełnienia przez rozprawę doktorską warunków określonych w art. 13. ust. 1 ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2017 r., poz. 1789).