

Prof. dr hab. Michał Hurej, prof. zw.  
Kat. Ochrony Roślin, UP we Wrocławiu  
pl. Grunwaldzki 24a  
50-363 Wrocław

Wrocław, 20 czerwiec 2018 r.

## RECENZJA

rozprawy doktorskiej mgr inż. Marty Rzańskiej-Wieczorek

pt:

**„Dynamika zgrupowań parazytoidów z podrodziny Pimplinae (Hymenoptera, Ichneumonidae) występujących w terenach zieleni miejskiej”**

Rośliny rosnące w miastach, w szczególności drzewa i krzewy decydują o walorach zdrowotnych, ekologicznych i krajobrazowych tych obszarów. Do najważniejszych funkcji roślinności miejskiej zalicza się ograniczenie hałasu, pochłanianie zanieczyszczeń, polepszenie gospodarki wodnej i regulacja temperatury, głównie poprzez ocienianie. Rośliny w miastach podlegają jednak oddziaływaniu wielu negatywnych czynników abiotycznych i biotycznych. Do pierwszych zaliczamy zanieczyszczenie powietrza i gleby oraz klimat miejski. Do drugich wpływ innych organizmów w szczególności roślinożernych stawonogów. Uważa się, że roślinność miejska zatraciła w dużym stopniu naturalną odporność na ataki fitofagów. Niektóre gatunki rozmnażają się niezwykle szybko i osiągają niekiedy tak wysoką liczebność jaka obserwowana jest w intensywnych uprawach rolniczych.

Ochrona roślin, zwłaszcza chemiczna, na terenach zieleni miejskiej z uwagi na przebywające tam osoby i zwierzęta jest bardzo kłopotliwa lub wręcz niemożliwa. Dostępność preparatów biologicznych opartych głównie o bakterie *Bacillus thuringiensis* jest ograniczona. W większości przypadków przy zwalczaniu szkodników w środowisku zieleni miejskiej należy liczyć na tzw. opór środowiska. Bardzo ważną rolę odgrywają tutaj, oprócz drapieżców, pasożyty fitofagów, w tym pasożytnicze błonkówki. Niestety nadal jest niewystarczająca liczba polskich i światowych opracowań dotyczących roli parazytoidów, szczególnie z rodziny Ichneumonidae, w ograniczeniu rozwoju szkodników roślin zielnych, drzew i krzewów rosnących w miastach. Podjęcie się zatem przez Doktorantkę badań nad dynamiką

zgrupowań parazytoidów z podrodziny Pimplinae, najliczniejszej w gatunki rodziny gąsienicznikowatych należy uznać za bardzo celowe i ważne zarówno z punktu widzenia poznawczego jak i aplikacyjnego.

Przedstawiona mi do recenzji rozprawa doktorska została wykonana pod kierunkiem dr hab. Hanny Piekarskiej-Bonieckiej z Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Jest to opracowanie liczące 165 stron, w tym 24 tabele, 39 rycin i 6 kolorowych fotografii. Tabele i ryciny zamieszczono w tekście pracy co znacznie ułatwia jej czytanie. Rozprawa podzielona została na następujące rozdziały: Wstęp i cel pracy, Przegląd literatury, Czas i miejsce badań, Metodyka badań, Wyniki badań, Powiązania troficzne zgrupowań Pimplinae, Dyskusja, Wnioski, Literatura oraz Streszczenie w języku polskim i angielskim. W większości rozdziałów wydzielono liczne, trafne z punktu widzenia merytorycznego, podrozdziały. Przedstawiony układ pracy nie odbiega od ogólnie przyjętego dla typowych przyrodniczych prac doktorskich. Zwykle w tego typu opracowaniach jest jeszcze rozdział Spis tabel, rysunków i fotografii z podaniem stron, na których się one znajdują. Ułatwia to znacznie odnalezienie odpowiedniego materiału źródłowego. Należy podkreślić, że praca została estetycznie przygotowana, ilustracje są czytelne, wyraziste i dobrze zaprezentowane.

Po wstępie dotyczącym głównie znaczenia terenów zieleni w aglomeracjach miejskich Autorka przedstawia cel badań. Sprowadza się on do określenia wpływu presji antropogenicznej występującej w zieleni miejskiej na strukturę jakościową i ilościową zgrupowań Pimplinae na tle pozostałych podrodziny Ichneumonidae. Dodatkowo, z uwagi na pożyteczną rolę jaką pełnią w środowisku miejskim parazytoidy z podrodziny Pimplinae przeprowadzono analizę ich powiązań troficznych w oparciu o dostępne dane z piśmiennictwa. Był to cel ambitny, wymagający dużej wiedzy. Wymagał również wykonania ogromnej pracy terenowej i laboratoryjnej. Kolejnym, stosunkowo obszernym rozdziałem, liczącym 21 stron jest Przegląd literatury. Doktorantka, w tym rozdziale jak i w Dyskusji wyników, powołuje się na 321 pozycji i to zarówno tych najstarszych jak i najnowszych. Co godne podkreślenia, mgr inż. Marta Rzańska jest współtwórcą 4 prac, będąc zarazem w trzech z nich pierwszym autorem. Można śmiało stwierdzić, że zebrano i właściwie wykorzystano w pracy prawie całe krajowe i światowe piśmiennictwo dotyczące tematu badań. Z obowiązku recenzenta chciałbym tylko dodać, że w „Spisie literatury” nie zawsze jest zachowana właściwa kolejność cytowanych prac. W

przypadku prac wykonywanych przez jednego autora a następnie w zespole, najpierw podaje się prace indywidualne, następnie z inną osobą, kolejno z dwoma, trzema osobami itd. Należy zwracać również uwagę na rok wydania. Te nieścisłości występują na przykład w przypadku prac numer 191 – 197. Błędem jest też podawanie tytułów prac w języku angielskim, kiedy publikowane były one w języku polskim (nr 283). Chciałbym również przypomnieć, że czasopismo *Progress in Plant Protection/Postępy w Ochronie Roślin* zmieniło w 2014 roku nazwę na *Progress in Plant Protection* (231, 283).

Badania terenowe prowadzono w latach 2014-2016 na 5 stanowiskach w terenach zieleni miejskiej Poznania o zróżnicowanej presji antropogenicznej i były to: Rodzinny Ogród Działkowy (ROD) „Dębina”, ROD im. Gen. H. Dąbrowskiego (Piątkowska), ROD „Urodzaj” (Serbska), Ogród Botaniczny Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu oraz Ogród Zoologiczny Stare Zoo. Dla każdego ze stanowisk przedstawiono strukturę roślin zielnych, krzewów i drzew. Biorąc pod uwagę stężenia pyłu PM10 w powietrzu podzielono je na te podlegające małej, średniej i dużej presji antropogenicznej. Charakterystyka szaty roślinnej poszczególnych terenów badań opracowana została na podstawie zdjęć fitosocjologicznych. Zapoznając się z długą listą gatunków roślinności występującej na tych stanowiskach chciałbym podkreślić, że przeprowadzone badania, oprócz identyfikacji parazytoidów wymagały od Doktorantki również bardzo dobrej znajomości flory danego środowiska.

W celu poznania liczebności i składu gatunkowego zgrupowania parazytoidów z rodziny Ichneumonidae odławiano je do żółtych pułapek Moerickego. Na każdej powierzchni badawczej umieszczono po 10 takich pułapek. Były one oddalone od siebie w odległości nie mniejszej niż 20 m i zawieszono około 1,5 m nad powierzchnią ziemi. Odłowów dokonywano od 1 kwietnia do 31 października każdego roku, a próby wybierano w odstępach dekadowych. Zebrany w terenie materiał przewożono do laboratorium, gdzie następowała segregacja i oznaczanie podrodziny Ichneumonidae i gatunków z podrodziny Pimplinae. Poszczególne podrodziny zostały scharakteryzowane na podstawie takich parametrów i współczynników jak: liczba prób, liczba osobników, liczba podrodziny i współczynnik dominacji. Strukturę każdego zgrupowania Pimplinae charakteryzowano na podstawie następujących parametrów i współczynników: liczba prób, liczba osobników, liczba gatunków, współczynnik stałości, współczynnik dominacji,

wskaźnik wierności, wskaźnik ogólnej różnorodności gatunkowej Shannona, wskaźnik równomierności rozkładu częstości gatunków Pielou, wskaźnik bogactwa gatunkowego Margalefa i estymatory zróżnicowania gatunkowego (Chao 1, ACE, Jack 1). Natomiast do porównania struktur zgrupowań Pimplinae z poszczególnych terenów badań zastosowano wskaźnik Sorensena oraz hierarchiczną analizę skupień z zastosowaniem odległości Braya-Curtis'a. Obliczenia statystyczne wykonano korzystając z programów Biodiversity Pro i R Core Team.

W mojej ocenie metodyka badań została właściwie dobrana, konsekwentnie realizowana i pozwoliła na osiągnięcie założonego celu.

Wyniki badań zostały szczegółowo opracowane i poparte bardzo bogatym materiałem dowodowym zawartym w tabelach oraz przedstawionym na licznych rycinach. Biorąc pod uwagę badania terenowe oraz oznaczanie materiału w laboratorium należy stwierdzić, że badania te były szerokie oraz bardzo pracochłonne. Najlepiej świadczy o tym ogromna liczba osobników Ichneumonidae, które należało wybrać, posegregować i oznaczyć. Według danych zawartych w tabelach Doktorantka zebrała łącznie 7026 osobników z tej rodziny należących do 29 podrodzin. Zdecydowanie najmniej gąsieniczników odłowiono w 2016 roku. Chciałbym zatem zapytać jakie czynniki mogły wpłynąć na zdecydowanie mniejszą liczbę Ichneumonidae stwierdzonych w naczyniach żółtych we wspomnianym roku w porównaniu np. do 2014 roku? Odłowiono 659 osobników należących do podrodziny Pimplinae, spośród których oznaczono 53 gatunki. W podrozdziałach omawianego rozdziału prezentowane są wyniki dotyczące ogólnej charakterystyki podrodzin Ichneumonidae. Prezentowana jest również charakterystyka ekologiczna zgrupowań Pimplinae na poszczególnych stanowiskach badawczych tj. struktura jakościowo-ilościowa, porównanie zgrupowań Pimplinae i pojaw gatunków dominujących.

Za bardzo duże osiągnięcia naukowe i aplikacyjne Doktorantki uważam:

1. Wykazanie, że zieleń miejska Poznania jest atrakcyjnym środowiskiem dla parazytoidów z rodziny Ichneumonidae. Na badanym terenie stwierdzono bowiem obecność 29 podrodzin Ichneumonidae, spośród 34 występujących na terenie naszego kraju.
2. Oznaczenie 53 gatunków parazytoidów należących do podrodziny Pimplinae (65,4% gatunków stwierdzonych dotychczas z terenu Wielkopolski) oraz wykazanie 5 gatunków dominujących we wszystkich stanowiskach zieleni miejskiej - *Pimpla*

*contemplator* (Muell.), *Itoplectis maculator* (F.), *I. alternans* (Grav.), *Scambus inanis* (Schrank) oraz *Liotryphon crassiseta* (Thoms.).

3. Udowodnienie, że presja antropogeniczna występująca w mieście wpływa ograniczająco na jakościową i ilościową strukturę parazytoidów. Największą liczebność osobników z podrodziny Ichneumonidae, największą liczebność przedstawicieli z podrodziny Pimplinae oraz największe zróżnicowanie gatunkowe przedstawicieli z tej rodziny stwierdzono bowiem na stanowiskach poddanych małej lub średniej presji antropogenicznej.

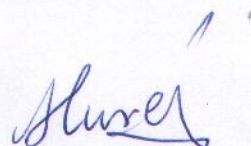
4. Bardzo dużą wartość naukową i praktyczną mają też badania literaturowe dotyczące powiązań troficznych zgrupowań Pimplinae. Z prezentowanych zestawień wynika, że na terenach zieleni miejskiej Poznania zdecydowanie dominują parazytoidy Arachnida. Dość licznie prezentowane były też parazytoidy Lepidoptera łącznie z Hymenoptera oraz parazytoidy Lepidoptera.

Wysoko oceniam rozdział „Dyskusja” obejmujący 16 stron tekstu. Należy stwierdzić, że mgr inż. Marty Rzańskiej-Wieczorek konfrontując wyniki swoich badań z opracowaniami innych autorów wykazała dużą wartość swojej pracy oraz podkreśliła swoje osiągnięcia. Jednocześnie prezentowana dyskusja świadczy o predyspozycjach Doktorantki do analitycznej interpretacji wyników, co jest bardzo istotną cechą w przypadku badań naukowych.

Z przeprowadzonych badań Autorka wyciąga 6 wniosków. Niektóre z nich są szersze i mają charakter streszczenia. Wśród wniosków brak jest, w mojej ocenie, wniosku końcowego podsumowującego przeprowadzone szerokie badania. Takim wnioskiem mógłby być ostatni fragment Dyskusji (str. 134), w którym podano, że zróżnicowane pod względem florystycznym środowisko miejskie pozytywnie wpływa na zwiększenie bogactwa gatunkowego parazytoidów z rodziny Ichneumonidae. Zatem, powinno się tak kształtować zieleni miejską aby wprowadzane do środowiska rośliny oferowały bogatą bazę pokarmową oraz sprzyjające miejsce bytowania dla tej pożytecznej grupy organizmów.

Moje drobne uwagi przedstawione w recenzji mają głównie charakter redakcyjny. Mogą być one wykorzystane w trakcie przygotowywania rozprawy lub jej części do druku. Jednocześnie należy stwierdzić, że oceniana praca stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego. Ma ona duże znaczenie poznawcze oraz znaczenie dla praktycznej ochrony roślin. Założony cel badań został osiągnięty.

Reasumując stwierdzam, że przedstawiona mi do recenzji rozprawa pt. „Dynamika zgrupowań parazytoidów z podrodziny Pimplinae (Hymenoptera, Ichneumonidae) występujących w terenach zieleni miejskiej” spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim. W związku z powyższym zgłaszam wniosek do Rady Wydziału Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu o dopuszczenie mgr inż. Marty Rzańskiej-Wieczorek do dalszego etapu przewodu doktorskiego. Jednocześnie z uwagi na wysoki poziom naukowy rozprawy występuję z wnioskiem o wyróżnienie Autorki stosowną nagrodą.



Prof. dr hab. Michał Hurej