

Recenzji rozprawy doktorskiej

Imię i nazwisko kandydata: mgr Justyna Kierat

Tytuł rozprawy doktorskiej: Nesting strategies and larval development in solitary Aculeata (Hymenoptera)

Promotor: prof. dr hab. Michał Woyciechowski

Recenzent: dr hab. Adam Tofilski, prof. UR

1. Wartość naukowa rozprawy
 - a. Oryginalność badań (25-200 słów):

Murarka ogrodowa (*Osmia bicornis*) chętnie akceptuje przygotowane przez człowieka sztuczne miejsca gniazdowania. Pozwala to na przeprowadzenie różnorodnych badań dotyczących biologii gniazdowania i wpływu środowiska na rozwój osobniczy. Doktorantka skorzystała z tej okazji i zrealizowała serię doświadczeń naukowych w których weryfikowała oryginalne hipotezy badawcze. Wyniki tych badań Doktorantka opublikowała w czterech artykułach naukowych. Hipotezy przedstawione w pierwszych dwóch artykułach naukowych dotyczyły sygnałów używanych przez żądłówki przy wyborze miejsca na gniazdo. Hipotezy te są nowatorskie i nie były wcześniej weryfikowane. Trzeci artykuł dotyczył wpływu temperatury i jej wahań na masę ciała i rozmiary omatidiów. Podobne eksperymenty przeprowadzono wcześniej na muszce owocowej jednak użycie murarki ogrodowej w bardziej naturalnych warunkach stanowi znaczącą nowość i dostarcza istotnych informacji na temat badanych hipotez. Czwarty artykuł naukowy stanowi logiczną kontynuację wcześniejszych badań nad orientacją obu płci murarki ogrodowej w komórkach gniazda i zawarte w artykule wyniki stanowią ważne uzupełnienie wcześniejszych badań.

- b. Wartość naukowa rozdziałów/artykułów (25-200 słów):

Artykuły naukowe składające się na rozprawę opublikowane zostały w uznanych czasopismach naukowych o współczynniku Impact Factor za 2016 rok wynoszącym od 0,843 do 2,157. Wkład Doktorantki w przygotowanie tych artykułów był znaczący i wynosił od 60% do 75%.

Wyniki przedstawione w dwóch pierwszych artykułach naukowych, opublikowanych w Bulletin of Entomological Research i Journal of Insect Behavior, są interesujące, pomimo że weryfikowane hipotezy badawcze nie zostały potwierdzone. Wyniki te wskazują, że puste łodygi roślin, w których niektóre owady budują gniazda są na tyle ograniczonym zasobem, że owady akceptują je nawet jeśli niektóre sygnały dostępne w ich otoczeniu mogą wskazywać, że nie są one optymalnym miejscem na gniazdo.

Trzeci artykuł, opublikowany w Journal of Thermal Biology, uważam za najbardziej wartościowy. Pokazuje on, że masa ciała i rozmiar omatidiów zależą od temperatury panującej w gnieździe i jej wahań. Wyniki te stanowią istotny wkład w weryfikację teorii dotyczącej optymalnej wielkości komórki.

W ostatnim artykule, opublikowanym w Journal of Insect Science, weryfikowano hipotezę, że murarki ogrodowe są w stanie rozpoznać ścianę komórki prowadzącą do wyjścia i w razie potrzeby obrócić się wewnątrz komórki i opuścić ją we właściwym kierunku. Stwierdzono, że samce częściej niż samice były w stanie korygować swoje położenie wewnątrz komórki.

2. **Wartość merytoryczna rozprawy**

(umiejętność wprowadzenia w tematykę badawczą i jasność sformułowanych hipotez badawczych, dobór metod badawczych i narzędzi statystycznych do analizy danych, sposób przedstawienia wyników, krytyczna analiza wyników i umiejętność ich interpretacji na tle literatury przedmiotu, jasność i poprawność wniosków) (25-200 słów):

Każdy z artykułów naukowych poprzedzony jest wstępem, w którym Doktorantka zwięźle opisuje wcześniejsze badania dotyczące weryfikowanych hipotez. Na tej podstawie można stwierdzić, że Doktorantka dobrze zna literaturę naukową dotyczącą gniazdowania murarki ogrodowej. W artykułach składających się na rozprawę zaproponowano interesujące hipotezy badawcze. W celu ich weryfikacji przeprowadzono dobrze zaplanowane eksperymenty, a uzyskane wyniki poddano poprawnej analizie statystycznej. Wyniki zilustrowane zostały czytelnymi rycinami. Kilka drobnych niedociągnięć w przygotowaniu rycin, o których wspominam w części "Uwagi krytyczne", nie wpływa na pozytywną ocenę wartości merytorycznej pracy.

W niektórych przypadkach opisy wyników eksperymentów są zbyt lakoniczne. Zaskakujące jest, że średnia temperatura panująca wewnątrz gniazd murarki ogrodowej nie różniła się między miejscami nasłonecznionymi, a zacienionymi. Stwierdzono jedynie większe wahania temperatur w miejscach nasłonecznionych. Niestety zmienność temperatur opisana została jedynie odchyleniem standardowym, bez podania średnich temperatur w dzień i w nocy lub wartości minimalnych i maksymalnych.

3. **Poprawność redakcyjna rozprawy**

(układ pracy, jasność stylu, szata graficzna itp.) (25-200 słów):

Cztery prace składające się na rozprawę doktorską stanowią zwarty cykl publikacji. Wszystkie one dotyczą gniazd budowanych wewnątrz pustych łądyg trzciny. Styl artykułów jest zwięzły i ich układ jest typowy dla publikacji naukowych. Pod względem edytorskim rozprawa przygotowana jest poprawnie. Tabele i wykresy dobrze ilustrują treść artykułów naukowych. Jedynym drobnym mankamentem jest brak w dołączonej do oceny rozprawie dwóch ostatnich stron drugiego artykułu naukowego.

4. **Uwagi krytyczne**

W opublikowanych artykułach dostrzegłem tylko kilka drobnych niedociągnięć. W pierwszym rozdziale brak opisu słupków błędów na rycinach 1 i 2. Prawdopodobnie przedstawiono tam medianę, percentyle i wartości odstające, jednak dodanie legendy rozwiałoby te wątpliwości. W drugim artykule na rycinach 1 i 2 nie przetłumaczono na język angielski skrótu "maks". Poza tym na rycinie 1 brak opisu pionowej osi wykresu.

5. **Ocena końcowa** (uzasadnienie 25-200 słów):

Autorka rozprawy wykazała się dobrą znajomością literatury naukowej dotyczącej murarki ogrodowej. Zaproponowała oryginalne hipotezy badawcze, które zweryfikowała w dobrze przeprowadzonych doświadczeniach naukowych. Wyniki uzyskane w trakcie tych doświadczeń przeanalizowała statystycznie i wyciągnęła poprawne wnioski. Na podstawie zgromadzonych danych opublikowane zostały cztery artykuły naukowe, w których przygotowaniu Doktorantka miała znaczący udział. Informacje zawarte w tych artykułach w istotny sposób poszerzają naszą wiedzę o biologii murarki ogrodowej i innych owadów błonkoskrzydłych gniazdujących w pustych łądygach trzciny. W rozprawie tej nie stwierdziłem istotnych uchybień.

Znajomość biologii gniazdowania murarki ogrodowej jest ważna nie tylko z powodów czysto naukowych, ale także może prowadzić do usprawnienia metod jej hodowli. W ostatnim czasie murarka ogrodowa coraz częściej wykorzystywana jest do zapylania upraw i w niektórych

okolicznościach gatunek ten jest bardziej efektywnym zapylaczem niż pszczoła miodna. Wyniki badań przedstawione w rozprawie doktorskiej powinny przyczynić się do opracowania lepszych metod hodowli murarki ogrodowej. W szczególności istotna może być informacja, że umieszczenie sztucznych gniazd w miejscach zacienionych pozwala na uzyskanie owadów o większych rozmiarach ciała, które uważane są za lepszych zapylaczy.

Ja, niżej podpisany stwierdzam, że recenzowana rozprawa doktorska mgr Justyny Kierat spełnia warunki określone w art. 13.1 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. nr 65 poz. 595 z późn. zmianami) i wnioskuję do Rady Wydziału Biologii Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie o dopuszczenie mgr Justyny Kierat do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

2018-04-19
.....
data sporządzenia recenzji

Tolicki
.....
podpis recenzenta