

Prof. dr hab. Sławomir Mazur
02-830 Warszawa
Ul. Gawota 6B/27

R e c e n z j a

Rozprawy doktorskiej mgr Piotra Ślipińskiego pt.:
„Plastyczność strategii konkurencyjnej mrówki *Formica sanguinea*”

Wstęp

Przedstawiona ro recenzji rozprawa jest synekologicznym studium, obejmującym badania nad strategią konkurencyjną zbójnicy krwistej (*Formica sanguinea* Latr.)

Treść pracy

Rozprawa liczy łącznie 100 stron wydruku komputerowego, 48 rysunków (w tym kilka barwnych fotografii) i 10 tabel.

Treść pracy Autor podzielił na 7 rozdziałów, rozdzielonych najczęściej na podrozdziały, hierarchicznie uporządkowane dziesiętnym systemem numeracji.

Ogólna prezentacja zagadnienia, będąca jednocześnie przeglądem światowej literatury przedmiotu, stanowi część podrozdziałów 1.1 i 1.2 we **Wstępie**. W podrozdziale 1.3 **Cel pracy, hipotezy** sformułowano 5 hipotez roboczych, których weryfikacja jest podstawowym celem rozprawy. Dotyczą one potencjału konkurencyjnego *F. sanguinea* i jej pozycji w hierarchii.

1. robotnice *F. sanguinea* monopolizują źródła pokarmu,
2. robotnice *F. sanguinea* opanowują [...] nowo odkrywane źródła pokarmu [...] i walczą o nie [z innymi] mrówkami terytorialnymi,
3. konkurencyjność *F. sanguinea* wobec [...] innych gatunków zmniejsza się od północy ku południowi,
4. robotnice *F. sanguinea* równomiernie pokrywają bezpośrednie otoczenie gniazda oraz systematycznie patrolują dalsze rejony obszaru wokół gniazdowego,

5. zachodzi pozytywna korelacja między liczbą osobników patrolujących określone fragmenty pola troficznego a liczbą osobników rekrutowanym do pokarmu.

Czas i teren badań to treść rozdziału 2, rozdzielonego na 2 podrozdziały. Omówiono tu zarówno przesłanki determinujące lokalizację badań jak i zróżnicowanie środowisk, zamieszkałych przez kolonie zbójnicy krwistej, w których założono stanowiska badawcze.

Realizację celu i zakresu rozprawy miały zapewnić założenia metodyczne, których omówieniu poświęcony jest rozdz. 3 **Metodyka i materiał**. W rozdziale tym opisano zarówno metodykę prac terenowych, podano opis poszczególnych charakterystyk statystycznych i ekologicznych, weryfikujących przyjęte hipotezy robocze.

Prezentacja wyników jest największą objętościowo częścią rozprawy, bowiem rozdz. 4 **Wyniki** liczy 37 stron, co stanowi ok. 37% objętości. Składa się on z licznych podrozdziałów, w których przeanalizowano czynniki aut- i synekologiczne, determinujące siłę i zakres oddziaływań konkurencyjnych *F. sanguinea*. W rozdziale tym zamieszczono liczne rysunki i tabele, zawierające syntezę otrzymanych wyników.

W **Omówieniu wyników i dyskusji**, stanowiących treść rozdz. 5, podjęto próbę weryfikacji przyjętych hipotez. Autor na tle przytaczanych danych z piśmiennictwa, ustosunkowuje się do zaistniałych w trakcie badań zjawisk i prawidłowości. Efektem tej analizy jest potwierdzenie słuszności hipotezy 3 i odrzucenie pozostałych hipotez. Treść tego rozdziału korzystnie świadczy o przygotowaniu Autora do prowadzenia badań naukowych.

Rekapitulacją osiągnięć badawczych rozprawy jest rozdz. 6 **Podsumowanie i wnioski**. Sformułowane tu uogólnienia są poprawne i wynikają z uzyskanych przez Autora wyników badań.

Rozprawę kończy wykaz piśmiennictwa, liczący 132 pozycje, przeważnie anglojęzyczne.

Uwagi

Lektura ocenianej rozprawy nie dostarczyła zbyt wielu okazji do krytycznych czy polemicznych uwag. Jedna, która się nasunęła, dotyczy kwestii metodycznych i ma charakter dyskusyjny. Na str. 26 Autor opisując metodykę zbioru wspomina, że [kontrolna faza eksperymentu] „polegała [...] na notowaniu liczby mrówek poszczególnych gatunków już obecnych i wchodzących do areny w ciągu jednodominutowej obserwacji – kolejno dla każdej areny, co pozwoliło na określenie dynamicznego zagęszczenia mrówek” (z tekstu wynika, że jest to zagęszczenie notowane na pow. 361 cm² w ciągu jednej minuty). Nie jest to jednak do końca jasne. A co z mrówkami, które schodzą z pola obserwacji albo powtórnie na nie

wkraczały po kilku czy kilkudziesięciu sekundach? Czy znalazło to odbicie w zastosowanych testach statystycznych?

Z treści podrozdziału 4.1 (Wyniki) wynika, że gradient geograficzny (ciąg Finlandia – Polska – Rumunia) miał wpływ na zagęszczenie dynamiczne robotnic, przy czym największe było ono w Finlandii. Szkoda, że nigdzie nie wspomniano o rzeczywistym zagęszczeniu mrówek w trakcie badań. Jak można się domyślać, było ono niezbyt wielki, nie przekraczając liczby kilku osobników, zwłaszcza, że w kilku tabelach zestawień wskaźników ekologicznych występuje wartość 0, co świadczy o braku mrówek w poszczególnych fazach eksperymentu. Zdaniem recenzenta, podanie tylko wyników testów statystycznych nie daje pełnego obrazu rozkładu zagęszczenia dynamicznego mrówek i jego zmienności.

Ocena pracy

Wielowątkowa rozprawa mgr Piotra Ślipińskiego wkracza merytorycznie w obszar zoocenologii i dotyczy badań nad kształtowaniem się zależności i związków w zespołach mrówek, kształtujących się w strefie gniazdowania i furazowania zbójnicy krwistej.

Praca o wyraźnie zarysowanym eksperymentalnym charakterze przynosi szereg danych, poszerzających wiedzę o strategii konkurencyjnej mrówki *F. sanguinea* w różnych warunkach bytowania wewnątrz jej arealu w Europie.

Wykazanie, że zbójnica krwista wykazuje niską konkurencyjność względem innych gatunków mrówek przy jednoczesnej dużej jej agresywności i zdolności do mobilizacji, jest głównym osiągnięciem recenzowanej rozprawy. Nie mniejszym jest wykazanie, że strategia konkurencyjna *F. sanguinea* jest bardzo plastyczna, co zapewnia tej mrówce z jednej strony możliwość adaptacji do zmiennych warunków środowiskowych, a z drugiej zaś umożliwia regulację mechanizmów konkurencyjnych.

Wyniki są dobrze udokumentowane, bowiem oparto je na obszernym materiale badawczym, reprezentującym zróżnicowanie geograficzne zasięgu *F. sanguinea* w Europie (Finlandia, Polska, Rumunia).

Wszechstronna analiza zebranego materiału zaowocowała obfitością starannie opracowanych charakterystyk ekologicznych i testów statystycznych.

W podsumowaniu należy podkreślić, że recenzowana rozprawa jest istotnym przyczynkiem do teorii i praktyki myrmekologii.

Wniosek końcowy

Biorąc pod uwagę sformułowaną wyżej ocenę recenzowanej rozprawy doktorskiej stwierdzam, że Autor posiadał umiejętność samodzielnego rozwiązywania zagadnień naukowych i wykazał się umiejętnością operowania piśmiennictwem w uprawianej dyscyplinie naukowej, wykazując dobre przygotowanie teoretyczne w tym zakresie.

W związku z tym uważam, że rozprawa odpowiada wymaganiom stawianym pracom doktorskim w myśl odpowiednich aktów prawnych.

Stawiam więc wniosek o dopuszczenie Pana mgr Piotra Ślipińskiego do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'P' followed by a smaller, more complex flourish.

Warszawa, 29 grudzień 2015