

**Recenzja rozprawy doktorskiej pana Jarosława T. Kowalskiego
pt. "Różnorodność zgrupowań roztoczy (Acari) wybranych siedlisk lęgowych śmieszki
(*Chroicocephalus ridibundus* L.)"**

Niniejszą recenzję przygotowano na podstawie Uchwały Rady Dziedziny Nauk Ścisłych i Przyrodniczych Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszcy. Podstawę prawną dla procedowania nadania stopnia naukowego doktora stanowi art. 179 ust. 2 Ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018, poz. 1669), Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. 2018, poz. 261) i Ustawa z dnia 14 marca 2003 roku „O stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki” (tekst jedn. Dz. U. z 2017 r., poz. 1789).

Rozprawa doktorska pana mgr. Jarosława Kowalskiego nt. " Różnorodność zgrupowań roztoczy (Acari) wybranych siedlisk lęgowych śmieszki (*Chroicocephalus ridibundus* L.)" przygotowana została pod kierunkiem Pani prof. dr. hab. inż. Anny Seniczak oraz Pana dr. hab. Tomasza Marquardta, prof. UKW jako promotora pomocniczego, na Wydziale Nauk Biologicznych Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszcy, a więc znanym ośrodkiem akarologicznym, pod opieką naukową promotorów - uznanych specjalistów w zakresie akarologii dysponujących doświadczeniem i dorobkiem naukowym w tematyce dysertacji.

W ocenie formalnej praca jest zgodna z wytycznymi Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku, według której rozprawa doktorska może mieć formę maszynopisu książki. Przedłożone osiągnięcie, przygotowane w języku polskim, stanowi całość obejmującą 150 stron, złożoną z dziewięciu rozdziałów. Wprowadzeniem do tematu są 3 rozdziały – (1) Wstęp, (2) Hipoteza badawcza i cele pracy oraz (3) Przegląd Literatury. Informacje dotyczące terenu badań, materiału i metodyki scharakteryzowano w rozdziałach 4-5, w kolejnych czterech rozdziałach zawarto Wyniki, Dyskusję, Wnioski oraz Literaturę. Choć łatwiejszy w odbiorze wydaje się zwyczajowy w naukach biologicznych podział pracy oryginalnej na Wstęp (zawierający opis

problemu i hipotez badawczych oraz cele na tle stanu badań), Materiał i metody, Wyniki, Dyskusję, Podsumowanie i wnioski, Literaturę, czyli rozdziały standardowe dla publikacji naukowych, to jednak przedstawiony maszynopis zawiera (choć w nieco innym ujęciu) te wszystkie elementy, więc jego strukturę należy uznać za właściwą. Zgodnie jednak w wymaganiach w/w Ustawy rozprawa doktorska powinna być opatrzona streszczeniem w języku angielskim, czego nie dołączono do recenzowanych materiałów. Recenzent ocenia wprawdzie pracę, nie streszczenie, które wg Ustawy nie stanowi jej części, ale byłoby to przydatne.

Pan mgr Jarosław Kowalski połączył zainteresowania dotyczące ekologii i biologii ptaków oraz roztoczy analizując interesujące aspekty ich koegzystencji, na przykładzie wpływu kolonii lęgowych mewy śmieszki *Chroicocephalus ridibundus* na zgrupowania roztoczy (Oribatida i Mesostigmata) glebowych oraz akarofaunę gniazd. Związki ptaków z roztoczami są różnorodne i dotyczą wielu aspektów występowania oraz funkcjonowania obu grup, stąd niezbędne było sprecyzowanie kierunku podjętych badań. I tak głównymi celami badań było określenie wpływu kolonii lęgowych śmieszki na wybrane parametry fizyko-chemiczne gleby i szaty roślinną, poznanie/opisanie wybranych parametrów zgrupowań w/w roztoczy, porównanie zgrupowań akarofauny gniazd mewy śmieszki i gleby wysp (gdzie gniazdowały), ocenę wpływu kolonii lęgowej na zgrupowania roztoczy oraz określenie związku pomiędzy obecnością kolonii lęgowej śmieszki, a występowaniem nietypowych, nie związanych ekologicznie z badanymi siedliskami gatunków Oribatida. Cele są obszerniejsze, niż założenia zawarte w tytule pracy, jednak realizacja dodatkowych celów (dotyczących analizy gleby, czy szaty roślinnej) była niezbędna dla pełnej analizy głównych założeń. Wymagało to wykorzystania szerokiego spektrum metod, co wiązało się też z podjęciem współpracy z różnymi ośrodkami i specjalistami. Badania uwzględniały analizę chemiczną składu gleby, analizę szaty roślinnej, badania związane z niezwykle trudną identyfikacją roztoczy oraz obszerne analizy statystyczne. A ich wyniki przedstawiono na tle szerokiej problematyki, zawartej w obszernym przeglądzie literatury.

W szczegółowej ocenie merytorycznej, w rozdziałach wprowadzających kandydat zaprezentował wiedzę teoretyczną opartą na znajomości literatury tematu, gdzie logicznie przedstawił problem badawczy, sformułował hipotezę oraz szczegółowe cele badań, w sekwencji adekwatnej do rozwiązywania kolejnych problemów. Wykazał się wiedzą tak w zakresie biologii i ekologii ptaków, jak i różnych grup systematycznych i ekologicznych roztoczy, w różnym zakresie związanych z ptakami i ich środowiskiem życia. Taka prezentacja wskazała umiejscowienie podjętej tematyki w obszernej i złożonej problematyce zagadnienia. Chociaż trochę zabrakło krótkiego przeglądu danych ściśle związanych z tematem badań (stanu badań nad relacjami roztoczy z mewą śmieszką lub może różnymi Laridae). Ponadto w tym ogromie informacji o złożonych relacjach między występowaniem ptaków i tak bogatej oraz zróżnicowanej ekologicznie i systematycznie grupie jak roztocze, może warto byłoby trochę bardziej uporządkować pewne informacje. Np. na stronie 8 we Wstępie wymieniono kilka rodzin roztoczy pasożytniczych związanych z ptakami, wybranych (jak się wydaje) przypadkowo w kontekście istnienia licznych związków i różnorodności układów pasożyt-żywiciel dla tych

grup, a w rozdziale 3.8. poświęconemu Mesostigmata gniazd wiele uwagi poświęcono hematofagicznym pasożytom z Dermanyssidae, nieistotnym w kontekście badanej tematyki; bardziej przydatne byłoby tu wartościowanie roztoczy pasożytniczych w kontekście zakreślenia związku z żywicielami - na niestacjonarne (o różnym okresie kontaktu z żywicielem, gdzie niektóre stanowią faktyczną faunę gniazd) i stacjonarne, przebywające na żywicielu, sporadycznie pojawiające się w gnieździe, które jednak może być miejscem ich transmisji na inne osobniki żywicielskie.

Po obszernym (trzy rozdziały, osiem podrozdziałów) wprowadzeniu opisany został teren badań, od charakterystyki ogólnej i warunków klimatycznych, po szczegółowy opis stanowisk, zilustrowany poglądową szatą graficzną (rozdział podzielony na 5 podrozdziałów). Przy czym badania przeprowadzono na pięciu wyspach zlokalizowanych w województwie kujawsko-pomorskim (uwzględniono wyspę kontrolną, bez kolonii mew, jako punkt odniesienia dla uzyskanych wyników), a położonych na czterech zbiornikach wodnych. Chociaż nie uzasadniono bliżej wyboru takich stanowisk, w świetle ich charakterystyki wydaje się on adekwatny do podjętego tematu. Następnie w rozdziale Materiał i metody (podzielonym na 4 podrozdziały) przedstawiony został opis kolejnych metod i materiału badawczego, od analizy chemicznej gleby, analizy szaty roślinnej (opisanej bardziej pobieżnie niż inne części), po zbiór i oznaczanie roztoczy oraz analizę statystyczną, i informacje o uzyskaniu stosownych zezwoleń. Dobór metod był adekwatny do planowanych celów badań, z wyczerpującym opisem sposobu i częstości pobierania próbek, opisem metodyki i wskazaniem ośrodków, czy specjalistów uczestniczących w w/w analizach, co stanowi rekomendację dla ich prawidłowej realizacji. W tym miejscu Doktorant przyjął rolę osoby odpowiedzialnej na pozyskanie materiału, a także koordynującej poszczególne etapy prac, aby móc finalnie dokonać stosownej analizy i syntezy uzyskanych danych. W naukach biologicznych rzadko możliwa jest samodzielna ich realizacja, ze względu na rozległą tematykę i skomplikowaną metodykę badań. A standardem jest obecnie prowadzenie badań interdyscyplinarnych, korzystając ze współpracy ze specjalistami z innych dyscyplin, czy specjalności. Stanowi to dobre przygotowanie do kierowania zespołami naukowymi na dalszych etapach rozwoju kariery naukowej.

Najobszerniejszą i najbardziej rozbudowaną częścią pracy jest rozdział Wyniki badań zawierający 19 podrozdziałów, stanowiący mniej lub bardziej jednoznaczne odniesienie do kolejnych celów badawczych. Przedstawione zostały tam informacje i wyniki badań dotyczące kolonii lęgowych śmieszki, jej wpływ na właściwości gleby i szatę roślinną, następnie dane akarologiczne, dotyczące zagęszczenia zgrupowań roztoczy, składu gatunkowego i kolejno analizowanych parametrów dotyczących struktury zgrupowań Oribatida w tym porównania tych zgrupowań i ich dynamiki sezonowej, preferencji Oribatida względem właściwości chemicznych gleby i ekologii wybranych gatunków (choć tu nie wskazano kryterium ich wyboru, może oczywistego dla Autora), następnie przedstawiono analogiczne dane dla Mesostigmata. Wyniki zaprezentowano poglądowo, ilustrując je licznymi zestawieniami tabelarycznymi i wykresami. Mnogość danych i uzyskanych wyników stanowi oczywiście istotny walor pracy. Chociaż to duże wyzwanie dla Autora, wymaga odpowiedniego uporządkowania, a czasami uzasadnienia takiej, czy innej formy prezentacji, czy

doprecyzowania stosowanych terminów i definicji wykorzystanych parametrów. I tak w kontekście tego rozdziału jak i całej pracy korzystne byłoby ujednolicenie sposobu prezentacji nazw naukowych - roztoczy (podawane pełne nazwiska autorów gatunków, co jest tu standardem) i ptaków (podawane skrótowo, co jest może oczywiste w pracach ornitologicznych, ale trudniejsze do weryfikacji w szerszych opracowaniach faunistycznych i tu niekonsekwentne). Ponadto niejasne jest pojęcie zagęszczenia. Ponieważ w różnych specjalnościach biologicznych, w tym analizach faunistycznych, bywa ono różnie definiowane i służy innym charakterystykom, na różnych poziomach (od szerszego poziomu systematycznego, po osobniczy). I tu warto byłoby dodać w części metodycznej, wg jakich kryteriów dobrano poszczególne parametry, co ułatwiłoby odbiorcy prześledzenie analizy wyników. W kontekście tematu pracy niewątpliwie najważniejsza była analiza akarologiczna, przy czym Oribatida identyfikowano zwykle do poziomu gatunku, natomiast Mesostigmata (co uzasadniono obszernością materiału) – tylko do poziomu rodzin. I tu przydałby się komentarz Autora, czy mogło to mieć znaczenie w kontekście uzyskanych danych, szczególnie finalnych interpretacji oraz analiz statystycznych i wpłynąć na ostateczne konkluzje.

Dyskusja natomiast jest stosunkowo krótka, przedstawiona syntetycznie, bez dodatkowego podziału na części i odnosi się do głównych wątków podjętych w badaniach. Wnioski przedstawione są bardzo zwięzłe, jakkolwiek niekiedy zawierają sformułowania stanowiące bardziej podsumowanie badań (stwierdzone fakty), niż płynące z nich wnioski/konkluzje (które w założeniu powinny pokazać znaczenie i wpływ badań, czyli interpretację), np. stwierdzenia „Skład gatunkowy Oribatida i rodzin Mesostigmata różni się między glebą wysp zasiedlonych przez kolonie mewy śmieszki a glebą wyspy kontrolnej”, czy „Niektóre gatunki Oribatida i rodziny Mesostigmata występują wyłącznie w gniazdach mewy śmieszki a brak ich w glebie wysp.” Oczywiście elementy podsumowania są też przydatne, a nawet niezbędne, więc często taki rozdział nosi bardziej precyzyjny tytuł Podsumowanie i wnioski. W tej części pracy warto byłoby przytoczyć (podsumować) też najważniejsze wyniki, w tym dane liczbowe, np. liczby znalezionych taksonów Oribatida i Mesostigmata; były podane oczywiście w poszczególnych rozdziałach Wyników, ale poglądowe byłoby też przytoczenie tych informacji w podsumowaniu. Tym bardziej, że zestawienie w tym miejscu liczby zbadanych 638 prób z gniazd i gleby, z liczbą zebranych okazów roztoczy i zidentyfikowanych taksonów zilustrowałaby i podkreśliłaby ogrom wykonanej pracy i wartość badań.

Jednak najistotniejsze są finalne konkluzje dowodzące realizacji założeń i celów badań, w świetle których na większości wysp odnotowano pozytywny wpływ obecności kolonii śmieszki na badane parametry gleby, a obecność mewy w okresie lęgowym na wyspach jeziornych wpływa ujemnie na zagęszczenie i różnorodność gatunkową Oribatida, natomiast wpływa pozytywnie na zagęszczenie Mesostigmata; z kolei w gniazdach wpływa pozytywnie na liczbę rodzin w porównaniu z glebą (niektóre gatunki Oribatida i rodziny Mesostigmata występują wyłącznie w gniazdach mewy śmieszki a brak ich w glebie). Ponadto skład gatunkowy Oribatida i Mesostigmata różni się między glebą wysp zasiedlonych przez kolonie mewy a glebą wyspy kontrolnej. Stwierdzono gatunki Oribatida, które mogły zostać przeniesione do gniazd i gleby wysp z materiałem budulcowym gniazda oraz w upierzeniu

mewy śmieszki, w tym gatunek nowy dla fauny Polski, co jest ważnym osiągnięciem wnoszącym nowe dane do poznania bioróżnorodności. Wobec uzyskanych danych i konkluzji nasuwa się pytanie – na ile mogą wykazywać uniwersalny charakter? Na przykład czy należy spodziewać się podobnych wyników dla innych kolonii mewy śmieszki, kolonii Laridae, czy ptaków kolonijnych w ogóle?

Ostatni rozdział stanowi wykaz literatury, bardzo obszerny (w całej pracy wykorzystano imponującą liczbę publikacji – 352 pozycje), co podnosi walory opracowania, jednak w tym miejscu Autor nie ustrzegł się wielu błędów i niedociągnięć. Np. brak uniformizacji w zapisie źródeł – niekiedy stosowane są pełne nazwy czasopism, a czasami ich skróty. Niektóre tytuły zapisywano małymi literami, a powinny być dużymi. Wykaz literatury przedstawiony jest niekonsekwentnie, tj. niektórym pracom przypisano pełne dane bibliograficzne, przy innych niepełne lub pominięte. Np. „Alonso A., Garrido J. 2009. Vie et milieu (1980), 59(1): 59-68.” – nie wiadomo, czego przy tytule czasopisma dotyczy (1980) (nie jest to rok opublikowania); monografia „Boczek J., Błaszak C. Roztocze (Acari): Znaczenie w życiu i gospodarce człowieka...” – cytowana dwukrotnie (nie wiadomo dlaczego przytoczono dwa różne wydania), bez podania stron; „Fryderyk S., Izdebska J.N. 2009. ...” – brak źródła i miejsca opublikowania (był to rozdział w monografii). Dane bibliograficzne powinny być kompletne, co pozwala na zweryfikowanie każdemu odbiorcy źródłowej pracy, a wykaz opracowany konsekwentnie, wg jednolitego schematu.

Praca zawiera też drobne błędy, czy nieścisłości językowe. Jednak zawarte w treści opinii uwagi i komentarze nie mają kluczowego znaczenia w kontekście obszerności badań i wysokiej wartości osiągnięcia naukowego.

Podsumowując, badania przedstawione w rozprawie doktorskiej są spójne, stanowią oryginalne rozwiązanie problemu naukowego w zakresie nauk biologicznych, a Autor dysertacji wykazuje stosowną wiedzę teoretyczną oraz umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej. Wyniki oparte zostały na analizie reprezentatywnego materiału badawczego, opracowanego poprawnie w aspekcie warsztatu metodycznego z logicznie sformułowanymi konkluzjami. Zatem stwierdzam, że praca "Różnorodność zgrupowań roztoczy (Acari) wybranych siedlisk lęgowych śmieszki (*Chroicocephalus ridibundus* L.)" spełnia, zarówno pod względem merytorycznym, jak i formalnym, założenia pracy naukowej wymaganej do uzyskania stopnia naukowego doktora, według kryteriów określonych w artykule 13 ust. 1 Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. 2017 poz. 1789). Na tej podstawie zwracam się do Rady Dziedziny Nauk Ścisłych i Przyrodniczych Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy z wnioskiem o dopuszczenie Pana mgr. Jarosława Kowalskiego do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

