

Prof. dr hab. Wojciech Sądaj
Katedra Fitopatologii i Entomologii
Uniwersytet Warmińsko – Mazurski
Prawocheńskiego 17
10 – 718 OLSZTYN

Recenzja

rozprawy doktorskiej mgr Karoliny Koniecznej

pt. „Omarlicowate (Col. Silphidae) siedlisk marginalnych południowo - wschodniej
Polski”

Wybór tematu i jego zasadność

Wybór omarlicowatych (Col. Silphidae), występujących w krajowych agrocenozach na temat pracy doktorskiej jest jak najbardziej uzasadniony. Przemawia za tym niewielka liczba publikacji dotyczących powyższego zagadnienia, traktujących gatunki reprezentujące w/w takson przyczynkowo. Ze stosunkowo licznej bibliografii dotyczącej Silphide wynika, że dotychczasowe badania miały głównie charakter faunistyczny i były prowadzone przeważnie na terenach poddawanych stosunkowo niskiej antropopresji, a znaczenie ekologiczne tych chrząszczy było traktowane marginalnie.

Omarlicowate, jak na chrząszcze (Coleoptera), to takson mało liczny. Stanowią go dwie podrodziny: Nicrophorinae i Silphinae, reprezentowane w Polsce przez gatunki, które głównie są padlinożercami lub odżywiają się nawozem organicznym, grzybami, szczątkami roślin, niektóre są drapieżcami a nawet fitofagami. Typowymi padlinożercami są grabarze *Nicrophorus*. Dzięki dobrze rozwiniętemu zmysłowi powonienia wyszukują martwe ptaki, ssaki oraz trupy innych zwierząt i umieszczają je w glebie. Zakopana padlina stanowi pokarm i niszę ekologiczną dla larw, aż do przepoczwarczenia. Pełnią zatem bardzo ważną dla biocenozy rolę sanitarną, a na terenie naszego kraju występuje kilka ich gatunków.

Gatunki padlinożerne z rodzaju omarlica – *Silpha* stosują odmienne strategie, jaja składają do padliny leżącej na powierzchni gleby lub pod nią, jak np. pospolita w naszym kraju omarlica ciemna *S. obscura*. Wymieniony takson reprezentują również gatunki drapieżne redukujące głównie populacje innych nekrofagów, np. larwy muchówek oraz gatunki wyspecjalizowane, takie jak zaciemka czarna *Phosphuga atrata* atakująca ślimaki i omarlica czterokropkowa (nadrzewka czterokropkowa) - *Dendroxena quadrimaculata*, redukująca larwy motyli żerujących na drzewach i krzewach. Nieliczne gatunki z rodzaju

Aclypea są fitofagami, np. omarliniec włochaty *Aclypeaopaca*, potencjalny szkodnik buraka cukrowego.

Reasumując należy stwierdzić, że padlinożerne Silphidae odgrywają ważną rolę w rozkładzie i obiegu materii w ekosystemach lądowych, pełnią funkcje sanitarną, co szczególnie jest istotne w agrocenozach, miejscu produkowania płodów rolnych przeznaczonych na cele konsumpcyjne i paszowe. Drapieżne natomiast, stanowią element oporu środowiska w stosunku do gatunków szkodliwych.

Istotnym uzasadnieniem podjęcia tematu jest słuszne przekonanie Doktorantki, że gatunki reprezentujące omarlicowate są pomijane w badaniach faunistycznych prowadzonych na terenach rolniczych.

Agrocenozy stanowią ponad 60 % powierzchni naszego kraju, są sztucznymi biocenozami, w których do niedawna nie prowadzono kompleksowych badań dotyczących zgrupowań Silphidae. Współczesne krajowe rolnictwo powinno charakteryzować się tzw. gospodarowaniem zrównoważonym, polegającym na uzyskiwaniu stabilnej, a zarazem opłacalnej ekonomicznie i akceptowanej społecznie produkcji realizowanej tak, aby nie zagrażała ona środowisku przyrodniczemu. Takie rolnictwo może w sposób harmonijny zapewnić realizację celów: produkcyjnego, ekonomicznego i ekologicznego. W gospodarstwie rolnym prowadzącym działalność zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju grunty orne i trwałe użytki zielone stanowią „główny warsztat produkcyjny”. Na jego terenie powinny występować zadrzewienia i zakrzaczenia śródpolne, wyspy leśne, miedze a także żywopłoty. Pożądane są również oczka wodne i rowy melioracyjne z ich otuliną. Wymienione elementy krajobrazu rolniczego, zwane siedliskami marginalnymi, stanowią jego urozmaicenie a przede wszystkim korzystnie wpływają na różnorodność biologiczną agrocenoz, stanowiąc ostoję i bazę pokarmową dla zoofauny, w tym pasożytów i drapieżców oraz padlinożerców. Wspomniane użytki są najbardziej zbliżone do naturalnych zbiorowisk roślinnych, stanowią bardzo cenną integralną część krajowych agrocenoz i odgrywają ważną rolę w kształtowaniu ich stabilności ekologicznej. Niestety, w dobie scalania gruntów w celu powiększania powierzchni pól stopniowo znikają z krajobrazu rolniczego.

Fauna stawonogów naziemnych i glebowych występujących na siedliskach marginalnych jest zagadnieniem trudnym i wciąż nie całkowicie poznany. Nie cieszy się dużym zainteresowaniem badaczy. Wynika to z konieczności prowadzenia systematycznych obserwacji i pobierania prób, w trakcie całego sezonu wegetacyjnego, co wiąże się z dużym nakładem pracy i dyspozycyjnością prowadzącego, a pozyskany materiał opracowuje

i analizuje się w zaciszu pracowni. Z powyższych względów wysoko należy ocenić nie tylko trafność wyboru tematyki badań, ale również ich wyjątkowo szeroki zakres i realizację oraz uzyskane wyniki, zawarte w rozprawie doktorskiej mgr Karoliny Koniecznej. Przedstawiona do recenzji rozprawa wpisuje się w nurt badań, poszukujących nowych aspektów i zależności między sposobami użytkowania gleb oraz ich intensywnością a liczebnością i składem gatunkowym Silphidae, a także wpływem czynników środowiskowych na gatunki reprezentujące wymieniony takson, ważny dla funkcjonowania agrocenoz. A wszystko to w kontekście coraz bardziej zmniejszającej się w nich bioróżnorodności, która gwarantuje funkcjonalną integralność systemu biologicznego, oraz zdolności adaptacji do zachodzących zmian.

Dotychczasowe badania prowadzone na terenie naszego kraju, dotyczące Silphidae występujących w agrocenozach, są ubogie i fragmentaryczne, w porównaniu do opracowań uwzględniających tereny zurbanizowane oraz poddawane niskiej antropopresji. Niektóre pozycje dotyczą okresu przedwojennego, natomiast większość nowszych ma charakter przyczynkowy. Pod koniec lat 80-tych minionego wieku Burakowski (1978) poczynił sugestie dotyczącą konieczności prowadzenia badań faunistycznych na terenie kraju, w celu weryfikacji listy gatunków stanowiących zespół. Najbardziej efektywny odzew nastąpił w ośrodku olsztyńskim.

Wyprzedzając szczegóły recenzji z satysfakcją podkreślam, że w powyższej tematyce badań rozprawa doktorska Pani mgr Karoliny Koniecznej wnosi szereg nowych, cennych informacji dotyczących problemów związanych z różnorodnością biologiczną zespołu Silphidae, zasiedlającego użytki marginalne oraz uprawy pospolitych gatunków, a dodatkową wartością jest ich kompleksowy charakter.

Konstrukcja pracy i piśmiennictwo

Praca odbiega nieco od układu typowego - najczęściej stosowanego dla rozpraw doktorskich, opartych na materiale zebranym w trakcie kilkuletnich badań terenowych oraz badań laboratoryjnych. Jest podzielona na 8 rozdziałów tj.: wstęp i przegląd literatury, hipotezy robocze oraz założenia i zakres prac badawczych, teren badań i przebieg pogody w cyklu badawczym, zabiegi agrotechniczne wykonywane na badanych stanowiskach, materiał i metody, wyniki badań i ich omówienie, wnioski i literatura. Oprócz wymienionych rozdziałów w pracy zamieszczony został aneks zawierający tabele, a także streszczenia w języku polskim i angielskim. Całość obejmuje 231 stron tekstu formatu A4, 58 tabel (w tym 15 w aneksie), 70 rycin zamieszczonych w tekście, 26 fotografii (z czego 23 własne),

również umieszczonych w tekście. Wszystko to czyni pracę wyjątkowo obszerną i bardzo bogatą w dokumentację przeprowadzonych badań i obserwacji.

Pierwszy rozdział składa się z czterech podrozdziałów, które de facto są zwartym, jednocześnie wyczerpującym przeglądem piśmiennictwa i dotyczy: stanu badań nad Silphidae, interakcji między nimi a roztocznymi Mesostigmata, mikrobiologicznego znaczenia omarlicowatych, oraz ich świadczeń ekosystemowych. Stanowi on jednocześnie obszerne wprowadzenie do całości pracy i potraktowany został w zasadzie jako wstęp w tematykę badań. Zawarte w tym rozdziale informacje, dokładnie prezentują problematykę następujących dalej treści zawartych w pracy.

Ze względu na przyjęty przez Autorkę schemat pisania rozprawy cel badań, który jest sednem każdej pracy badawczej i z reguły jest zwięzły, został przedstawiony w formie 8 założeń badawczych. Wskazują one dokładnie podejmowane czynności zmierzające do ich realizacji, jednakże czynią cel wyjątkowo obszernym i zarazem bardzo ambitnym. W tekście rozprawy opis założeń badawczych poprzedzały cztery poprawnie sformułowane hipotezy badawcze, a całość jak kłama, spina 3 punktowy zakres badań.

Bardzo szeroki zakres opracowania potwierdzają w całej rozciągłości następujące po sobie kolejne rozdziały, a wnioski końcowe, zapewniają zrealizowanie poczynionych założeń badawczych zamieszczonych na początku rozprawy.

W rozdziale drugim Autorka połączyła opis terenu badań i szczegółową charakterystykę geograficzno-klimatyczną regionu, w którym były usytuowane obiekty badawcze,

z przebiegiem pogody w całym cyklu badań. Cennym jest zamieszczenie w tym rozdziale wykonanej przez Autorkę dokumentacji fotograficznej wymienionych obiektów. Wybrane obiekty, w liczbie 11, reprezentowały 3 typy siedlisk (miedze śródpolne, różne układy uprawowe i zadrzewienia). Kryterium zaszeregowania do danego typu siedliska był charakter użytkowo-ekologiczny obiektu. Nazwa drugiego z wymienionych w nawiasie siedlisk, jest moim zdaniem niezbyt fortunna, ponieważ stanowią go de facto uprawy pospolitych gatunków: ziemniaka, buraka pastewnego i mieszanki zbożowej.

Kolejny rozdział to syntetyczny opis zabiegów agrotechnicznych wykonywanych na badanych stanowiskach, a w zasadzie na stanowiskach objętych badaniami.

W rozdziale 5, klarownie opisana została metodyka odłowu materiału entomologicznego zarówno do badań faunistycznych jak i mikrobiologicznych, a także materiału akarologicznego. Powszechnie stosowane w tego typu badaniach pułapki Barbera, zostały sensownie zmodyfikowane i należycie wykorzystane, natomiast pułapki używane do

odłowy żywych okazów z przeznaczeniem do badań mikrobiologicznych (przeżyciowe), są prawdopodobnie nowatorską konstrukcją Autorki. Wymienione zostały również pozycje literatury, w oparciu o które dokonano analizy zebranego materiału. Zamieszczono także poprawne metodyki badań florystycznych oraz analiz laboratoryjnych gleby. Bardzo dokładnie przedstawiono nowatorską metodykę, dotyczącą analizy mikrobiologicznej omarlicowatych, którą Doktorantka przeprowadziła w laboratorium Uniwersytetu Rolniczego w Nitrze.

W ostatnim punkcie rozdziału wymienione zostały wskaźniki zastosowane do oceny zoocenologicznej odłowionych Silphidae, oraz programy uwzględnione w opracowaniu statystycznym wyników.

Wyniki badań i ich omówienie to kolejny, najważniejszy rozdział rozprawy doktorskiej, który zajmuje 125 stron maszynopisu. Uzyskane wyniki badań, oprócz formy opisowej, zaprezentowano w formie zestawień tabelarycznych, rycin i diagramów. Znajdują się tu również fotografie w większości własnego autorstwa. W rozdziale tym dominuje przyjęty przez Autorkę schemat polegający na prezentowaniu w poszczególnych podrozdziałach uzyskanych wyników dotyczących danej kwestii, a w następnych ich omówienie w kontekście danych literaturowych.

W tej części opracowania najbardziej obszerna jest analiza faunistyczna Silphidae, oparta o pięcioletnie badania terenowe. Trzon wyników uzyskano w latach 2009-2012, natomiast pozostałe w roku 2014, w którym dokonano intensyfikacji badań (dodatkowe obiekty). Po przedstawieniu uzyskanych wyników z poszczególnych obiektów, dokonano porównania stosunków dominacji stwierdzonych gatunków oraz analizy ekologicznej. Omówiono także preferencje siedliskowe występujących gatunków i dynamikę ich występowania, aktywność sezonową oraz podobieństwo faunistyczne zgrupowań na poszczególnych stanowiskach. Następnie przeanalizowano wpływ ustalonych parametrów chemicznych gleby i parametrów siedliskowych na omarlicowate. Zwieńczeniem tego fragmentu pracy jest obszerny podrozdział, w którym Doktorantka omówiła i przeanalizowała uzyskane wyniki w kontekście cytowanego piśmiennictwa. Kolejne podrozdziały, poświęcone zostały badaniom forezy pomiędzy *Nicrophorus vespillo* a deutonimfa i *Uroobovella nova* oraz analizie mikrobiologicznej. W obu przypadkach uzyskane wyniki, podobnie jak powyżej, skonfrontowano z danymi literaturowymi w odrębnych podrozdziałach, zamieszczając je bezpośrednio po omówieniu wyników poświęconych analizowanej tematyce.

Przygotowany tekst jest bardzo obszerny, jednocześnie przejrzysty, czytelny, uwzględniający dużą ilość analizowanych cech i zależności. Widoczna jest również

motywacja Autorki, do jak najlepszego rozwiązania podjętych problemów. Pracę studiuje się z zainteresowaniem.

Uzyskane wyniki poddano szerokiej analizie ekologicznej oraz statystycznej, co podnosi wartość dysertacji, umożliwia jednocześnie ich gruntowną analizę i uwiarygodnia sprecyzowane liczne wnioski. Łącznie zamieszczono ich 19, z czego pierwszych 11 dotyczy badań faunistycznych Silphidae, 4 są konsekwencją badań nad powiązaniem foretycznymi, natomiast kolejne 4 są następstwem analiz mikrobiologicznych próbek pokarmu z jelit, hemolimfy, skrzydeł i narządów gębowych omarlicowatych. Ogólnie wnioski są trafną rekapitulacją zarówno teoretycznej jak i praktycznej części dysertacji i w tym sensie należy je uznać za prawidłowe.

Zamieszczona bibliografia jest wyjątkowo obszerna i obejmuje 345 pozycji, w tym ponad 60% opracowań obcojęzycznych, głównie w j. angielskim. Pozytywnie oceniam dobór źródeł, albowiem zdecydowana większość (63%), to prace nowe publikowane po roku 2000 i najnowsze (2011-2016) a to oznacza, że literatura zawiera bardzo aktualne dane dotyczące tematu. Uwzględniono również pozycje starsze, jednakże ważne, np. pionierskie prace: Oudemans 1902, Wielowieyski 1908, Thienemann 1920, Smreczyński 1931, Kopyłówna 1935 i in. Mankamentem tej części pracy są natomiast, liczne pozycje podręcznikowe, książkowe, skrypty, pozycje popularyzatorskie, a nawet rękopis pracy magisterskiej. Ponadto, nie wszystkie pozycje zacytowane w tekście pracy, zamieszczone zostały w zestawieniu literatury (np. Kadłubowski, Czelej 1962, Kloos, Wolfshohl 1982). Również nie wszystkie pozycje znajdujące się w spisie zostały zacytowane w tekście (np. Ugglia 1979).

Merytoryczna ocena pracy

Recenzowana rozprawa dostarcza bardzo bogatej informacji na temat gatunków Silphidae występujących w agrocenozach i gruntach porolnych południowo-wschodniej Polski.

Stan badań nad omarlicowatymi, jak również określone w dysertacji ich cele, zostały w sposób dojrzały przeanalizowane w pierwszym rozdziale. Autorka rzeczowo przedstawiła w nim, z wykorzystaniem trafnie dobranej literatury, krajowej i zagranicznej, aktualny stan wiedzy na temat Silphidae oraz ich biocenotycznego znaczenia. Rozdział ten dobrze wprowadza czytelnika w tematykę rozprawy i ułatwia zrozumienie wyników zaprezentowanych w dalszej części pracy.

Podoba mi się przejrzysta, logiczna konstrukcja tej części pracy, a zwłaszcza to, że zawarte w niej informacje są potrzebne do właściwej analizy przedstawionych w rozprawie

wyników. Nie ma w niej, tak charakterystycznego dla wielu prac doktorskich, niepotrzebnego „przeładowania” części literaturowej nadmierną liczbą szczegółów, nie związanych z treścią doktoratu. Ten dobrze sporządzony przegląd piśmiennictwa został napisany, co nie zawsze jest standardem, poprawną, bogatą polszczyzną i jest wolny od błędów stylistycznych.

Badania stanowiące podstawę pracy doktorskiej, dotyczyły omarlicowatych występujących na siedliskach marginalnych i polach uprawnych województwa podkarpackiego. Teren badań stanowiły uprawy ziemniaka, buraka pastewnego i mieszanki zbożowej z przeznaczeniem na cele paszowe, oraz miedze śródpolne oddzielające uprawy mieszanek zbożowych, użytków zielonych, ziemniaka od pszenicy i buraka pastewnego od uprawy kukurydzy. Oprócz wymienionych stanowiły go także: zadrzewienia śródpolne, sad przydomowy, a w krajobrazie podmiejskim zadrzewienia śródpolne, plantacja wikliny oraz park podmiejski. Wybrane obiekty doświadczalne charakteryzowały się zróżnicowaniem użytkowo-ekologicznym, były reprezentatywne dla w/w regionu i stanowiły dobrą bazę do realizacji założonych celów badawczych. Umożliwiały ustalenie struktury jakościowo-ilościowej omarlicowatych oraz ich znaczenia ekologicznego w różnych „elementach składowych” agrocenoz, a także na obiektach porolnych. Bardzo cennym było podjęcie próby oceny znaczenia zadrzewień śródpolnych w krajobrazie rolniczym oraz podmiejskim, jako enklaw stabilizujących różnorodność biologiczną.

Metodyka została dokładnie i wyjątkowo obszernie opisana ze względu na wielowątkowość badań. Metody pozyskiwania chrząszczy do analiz faunistycznych jak i mikrobiologicznych, a także materiału akarologicznego są poprawne, podobnie jak i badań florystycznych. Metodyka badań laboratoryjnych gleby jest aktualna i bardzo szczegółowa. Analiza mikrobiologiczna chrząszczy omarlicowatych została przeprowadzona w zasadzie metodą nowatorską. Z kolei analizę zoocenologiczną odłowionych Silphidae opracowano z zastosowaniem szeregu powszechnie stosowanych wskaźników, natomiast opracowanie statystyczne testów, dendrogramu, metody korespondencji CA z wykorzystaniem programu Statistica v.12 i Excel 2007.

Recenzowana rozprawa, dostarcza bogatych i ważnych informacji na temat struktury jakościowo-ilościowej zespołu omarlicowatych (Col., Silphidae) oraz czynników ekologicznych wpływających na populacje występujących gatunków w Polsce południowo-wschodniej. Uzyskano je w oparciu o szeroko zakrojone analizy parametrów chemicznych gleb oraz dogłębną analizę zoocenologiczną obiektów badawczych, a także warunki meteorologiczne. Zapoznając się z uzyskanymi wynikami dotyczącymi wymienionych kwestii odnosi się wrażenie, że czyta się pracę typowo gleboznawczą, a w drugim przypadku

z zakresu zoocenologii. Świadczy to o szerokim zakresie wiedzy Doktorantki oraz o właściwym podejściu do pracy naukowej. Dodatkowo uzyskane wyniki uwiarygadniają solidne opracowanie statystyczne. W dyskusji z kolei zwraca uwagę staranne odniesienie się do publikowanych informacji i dobór cytowanych w rozprawie pozycji piśmiennictwa, co nie pozostawia wątpliwości, że Pani mgr Karolina Konieczna jest bardzo dobrze zorientowana w literaturze przedmiotu i we współczesnych poglądach na temat prowadzonych badań.

Zakres podjętych badań był wyjątkowo obszerny, wymagający w jego realizacji dużego nakładu pracy i dobrych kwalifikacji naukowych ze strony Doktorantki, nie tylko z zakresu entomologii. Uzyskane wyniki ze względu na metodykę, czasokres i zakres przeprowadzonych badań, dokładną ich analizę, są wiarygodne, miarodajne i wartościowe. W mojej opinii ich unikalny charakter stanowi o twórczym wkładzie Autorki w rozwój nauki z zakresu entomologii, akarologii, ekologii i mikrobiologii.

Za najważniejsze dokonania Doktorantki uważam:

1. Stwierdzenie występowania 13 gatunków i 5 rodzajów reprezentujących takson Silphidae na polach uprawnych i użytkach marginalnych w województwie podkarpackim;
2. Udowodnienie, że omarlicowate w agrocenozie preferują głównie zadrzewienia śródpolne, w mniejszym stopniu miedze śródpolne, w znacznie mniejszej liczebności występują na polach uprawnych;
3. Potwierdzenie, że istotne znaczenie w zachowaniu bioróżnorodności mają zadrzewienia śródpolne, które stwierdziła również w przypadku miedz śródpolnych;
4. Stwierdzenie, że kwasowość hydrolityczna i pH gleby istotnie korelują z liczebnością omarlicowatych;
5. Ustalenie preferencji, co do czynników środowiskowych i chemizmu gleby dla kilku gatunków Silphidae;
6. Stwierdzenie u chrząszczy Silphidae 13 gatunków bakterii, które mogą być przyczyną oportunistycznych zakażeń zwierząt oraz człowieka, w tym 7 (*Bacillus altitudinis*, *B. megaterium*, *B. weihenstephanensis*, *Cornobacterium maltaromaticum*, *Dietziacinnamiae*, *Staphylococcus equorum* i *S. hominis*) najprawdopodobniej stwierdzonych po raz pierwszy u omarlicowatych;
7. „Rozpracowanie” powiązań foretycznych *Uroobovella nova* z gatunkiem *Nicrophorus vespillo*;
8. Zwrócenie uwagi na znaczenie Silphidae w ekosystemach i znaczne poszerzenie wiedzy dotyczącej ich występowania w agrocenozach.

Uwagi dodatkowe

1. Temat „Omarlicowate (Col. Silphidae) siedlisk marginalnych południowo - wschodniej Polski” – nie odzwierciedla w pełni treści zawartych w pracy. Z 11 wybranych do badań obiektów, 5 to powszechnie występujące w krajobrazie agrocenoz uprawy rolnicze: ziemniaka, buraka pastewnego, mieszanki zbożowej, wikliny wiciowej oraz sad prowadzony ekstensywnie. Wymienione uprawy na pewno nie są siedliskami marginalnymi, a zatem sprecyzowany temat rozprawy nie przedstawia w pełni tematyki badań. Pomijając areał, zwłaszcza pierwszych z wymienionych, zwracam uwagę, że stanowią łącznie ponad one 45 % wszystkich obiektów, na których prowadzono badania.
2. Fotografie zamieszczone w rozdziale - Wstęp i przegląd literatury, powinny moim zdaniem zostać zaprezentowane w wynikach badań, zwłaszcza, że są własnego autorstwa.

Podsumowanie

W konkluzji końcowej stwierdzam, że przedstawione powyżej uwagi i spostrzeżenia nie wpływają na moją pozytywną ocenę rozprawy doktorskiej mgr Karoliny Koniecznej. Przedstawiono w niej szereg interesujących, nowych, ważnych dla nauki i praktyki wyników. Zostały one w ocenianej rozprawie doktorskiej rzeczowo przedyskutowane w oparciu o dobrą znajomość danych literaturowych, a interpretacja uzyskanych wyników badań nie budzi zastrzeżeń. Zakres badań był bardzo obszerny, wymagający w toku ich realizacji dużego nakładu pracy i wysokich kwalifikacji naukowych ze strony Doktorantki. Poziom zaprezentowanych badań, mających niekwestionowany charakter naukowo-poznawczy oraz użytkowy, jak i wartość uzyskanych wyników, których synteza została zaprezentowana we wnioskach końcowych, stanowią oryginalny wkład Autorki w rozszerzenie wiedzy o omarlicowatych, zasiedlających siedliska marginalne, pola uprawne, oraz użytki porolne.

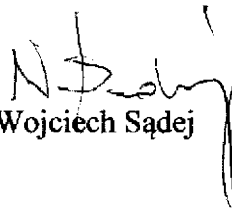
Opiniowana rozprawa świadczy, że jej Autorka posiada wysokie umiejętności w organizowaniu warsztatu badawczego, potrafi samodzielnie rozwiązywać postawione cele badawcze, przekonująco prezentować uzyskane wyniki i trafnie wnioskować.

Wymienione względy pozwalają na wyrażenie opinii, że przedłożona do recenzji rozprawa doktorska Pani mgr Karoliny Koniecznej pt. „Omarlicowate (Col. Silphidae) siedlisk marginalnych południowo - wschodniej Polski”, spełnia wszystkie wymagania stawiane pracom doktorskim określonym w Ustawie z 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. Nr. 65, poz. 595, z późn. zmianami).

Zwracam się do Wysokiej Rady Wydziału Biologiczno-Rolniczego Uniwersytetu Rzeszowskiego z wnioskiem o dopuszczenie Doktorantki do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Wnoszę jednocześnie o wyróżnienie pracy doktorskiej mgr Karoliny Koniecznej za:

- Kompleksowe podjęcie naukowego rozpoznania ważnego i aktualnego tematu;
- Aplikacyjny charakter pracy;
- Umiejętność stworzenia logicznej całości w analizowaniu bogatej ilości uzyskanych wyników.


prof. dr hab. Wojciech Sądej

Olsztyn, 10 maj 2017 r.