

Olsztyn 14.04.2021

Dr hab. Agnieszka Kosewska, prof. UWM
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
Wydział Rolnictwa i Leśnictwa
Katedra Entomologii, Fitopatologii
i Diagnostyki Molekularnej

**Ocena rozprawy doktorskiej autorstwa mgr inż. kraj. Moniki Kucharskiej Świerszcz
pod tytułem „Biegaczowate (Col., Carabidae) obszarów o różnym stopniu
zurbanizowania”**

wykonanej w Instytucie Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska, w Zakładzie
Agroekologii i Użytkowania Lasu, Uniwersytetu Rzeszowskiego
pod kierunkiem dr. hab. inż. Zbigniewa W. Czerniakowskiego, prof. UR
i dr. inż. Tomasza Olbrychta

Recenzja została przygotowana na wniosek Rady Naukowej Kolegium Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Rzeszowskiego (Uchwała nr 31/01/2021 z dnia 21 stycznia 2021 powstała na podstawie art. 14 ust. 2 pkt 2 – Ustawy z 14 marca 2003 r o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. 2003, Nr 65, poz. 595 z późn. zm.) w nawiązaniu do art. 179 ust. 1 Ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1669, z późn. zm.)).

Wstęp

Antropogeniczne zmiany środowiska są w ostatnich latach coraz bardziej zauważalne. Jest to związane z wieloma czynnikami, wśród których jednymi z ważniejszych są przekształcenia krajobrazu związane z ciągle postępującą urbanizacją, która jest również uznawana za jedno z głównych zagrożeń dla bioróżnorodności wielu ekosystemów. Ciągłe poszerzanie granic miast, poprzez włączenie terenów przyległych takich jak nieużytki, pola uprawne, lasy, skutkuje bardzo silną transformacją tych obszarów. Szczególnie szybkie zmiany można obserwować w zgrupowaniach owadów występujących w przekształconych siedliskach. Obserwowane zmiany wynikają m.in. z zanikania gatunków, zmiany ich zasięgów, czy też pojawiania się gatunków obcych. Jako organizmy modelowe i bioindykatory w tego typu badaniach od dziesiątków lat wykorzystywane są chrząszcze z rodziny biegaczowatych

(Coleoptera; Carabidae), które również posłużyły Autorce recenzowanej pracy do próby oceny potencjału „rolnictwa miejskiego” w granicach miasta Rzeszowa, w aspekcie ochrony bioróżnorodności pożytecznej entomofauny. Monitoringowi podlegają zwykłe zmiany zgrupowań biegaczowatych zachodzące pod wpływem stosowania środków ochrony roślin, czy zabiegów agrotechnicznych na polach oraz oddziaływania gospodarki leśnej w lasach. Czynniki urbanizacyjny, jako element kształtujący zgrupowania Carabidae, badano dotychczas w kontekście funkcjonowania terenów zielonych związanych z wypoczynkiem i rekreacją, takich jak parki, skwery czy zieleńce. Dotychczasowa wiedza dotycząca funkcjonowania zgrupowań Carabidae na terenach miejskich, ale wykorzystywanych rolniczo, na obszarach o różnym stopniu zurbanizowania i narażenia na antropopresję, jest fragmentaryczna, co w pełni uzasadnia opracowanie tego tematu jako rozprawy doktorskiej.

Szczegółowa analiza pracy

Przedłożona do oceny praca jest opracowaniem liczącym 181 stron maszynopisu, zawierającym 59 tabel i 80 rycin oraz odwołującym się do 289 pozycji literatury, w większości obcojęzycznej. Zawiera materiał badawczy obejmujący 1522 chrząszcze z rodziny biegaczowatych należące do 22 rodzajów i 36 gatunków, odłowione w latach 2017-2019, w siedliskach znajdujących się w granicach administracyjnych miasta Rzeszów, o różnym stopniu zurbanizowania (Rodzinne Ogrody Działkowe, pole uprawne wraz siedliskami marginalnymi) i narażenia na czynniki antropogeniczne (transekt zlokalizowany w jednej z najbardziej narażonych na antropopresję części Rzeszowa, obejmujący stanowisko w Ogrodach Działkowych, na pasie zieleni oraz w parku miejskim).

Tytuł pracy jest zgodny z treścią opracowania. Układ pracy jest poprawny, zgodny ze strukturą tego typu prac. Wprawdzie wstęp i przegląd literatury zostały połączone w jeden rozdział, ale od strony formalnej taka konstrukcja pracy jest dopuszczalna. Struktura spisu treści, zwłaszcza rozdziałów i podrozdziałów jest rozbudowana, co pozwala na łatwe zapoznanie się z zawartością pracy, już po przejrzeniu spisu.

Rozdział pierwszy WSTĘP I PRZEGLĄD LITERATURY uważam za ciekawy i wyczerpujący. Autorka, na 20 stronach maszynopisu, w sposób syntetyczny przedstawiła wpływ antropopresji na bioróżnorodność, w szczególności bioróżnorodność entomofauny obszarów zurbanizowanych, ze szczególnym uwzględnieniem zooindykatorów, jakimi są chrząszcze z rodziny biegaczowatych, w szacowaniu tego wpływu. Autorka omawia też bardzo ciekawy aspekt wdrażania rolnictwa miejskiego, jako rozwiązania na pogłębiający się kryzys ekologiczny, związany między innymi z postępującą urbanizacją. Zagadnienia przedstawione

w tym rozdziale są przemyślane, przedstawione czytelnie i logicznie oraz poparte odpowiednią literaturą. Jednakże Autorka nie ustrzegła się kilku drobnych literówek (str. 5, 11, 17, 18, 19). Chciałam też zwrócić uwagę na stosowanie kursywy w nazwach łacińskich w taksonach poniżej rodziny, ponieważ pojawiały się tu czasem niekonsekwencje (uwaga dotyczy całej pracy). Na stronie 6 – pewna nieścisłość merytoryczna: „*Dotyczy to zwłaszcza gatunków nielotnych, takich jak np. Carabidae*” – zbyt duże uproszczenie i uogólnienie, gdyż większość gatunków Carabidae jest zdolna do lotu.

Rozdział drugi zawiera HIPOTEZY BADAWCZE I CEL PRACY. Uważam, że hipoteza I: „*przekształcenia spowodowane działalnością człowieka (silnie postępująca rozbudowa miast, zabudowa przedmieść, wprowadzanie obcych gatunków roślin ozdobnych do zieleni miejskiej, ogrodów przydomowych i działkowych, wycinanie gęstych zadrzewień i zakrzewień stanowiących środowisko życia wielu gatunków zwierząt) powodują wypieranie ze środowiska pożytecznych gatunków Carabidae*” jest sformułowana prawidłowo, ale moje wątpliwości budzi treść w nawiasie, gdyż większość z elementów tam przedstawionych nie była przez Doktorantkę badana.

Główny cel pracy jest w mojej ocenie trochę niejasny i zagmatwany, ale dobrym uzupełnieniem są tu cele pośrednie.

Rozdział trzeci CHARAKTERYSTYKA OBSZARU BADAŃ został podzielony na dwa podrozdziały: 3.1. Teren badań i warunki klimatyczne (15 stron) oraz 3.2. Warunki atmosferyczne w okresie prowadzonych badań (2 strony). W podrozdziale 3.1 Doktorantka opisała szczegółowo teren badań z jego charakterystyką fizyczno-geograficzną i pokryciem terenu z wykorzystaniem bazy danych *Corine Land Cover*, które na obszarze Rzeszowa w ok 40 % miało charakter rolniczy. Następnie wskazała trzy typy siedlisk objęte badaniami: Rodzinne Ogrody Działkowe (ROD), gospodarstwo „Janiowe Wzgórze” (JW) i transekt (T), którym przypisała stopień zurbanizowania na podstawie bazy danych *Corine Land Cover*. Zabrakło mi tu jasnego uzasadnienia takiego wyboru powierzchni badawczych, choć Autorka tłumaczy to w dalszej części pracy. Na tym etapie miałam wątpliwości, czy park jest podobnym typem siedliska jak np. pas zieleni między ciągami komunikacyjnymi i czym się różni TRod od Rod.

W dalszej części, w odrębnych podpodrozdziałach Doktorantka charakteryzuje szczegółowo każdą z trzech powierzchni badawczych w obrębie wybranych siedlisk. Przy charakterystyce „Transektu” w mojej opinii dość niejasno zostało określone, że „*Transekt wyznaczono w celu rozpoznania czy infrastruktura miejska stanowi barierę dla*

przemieszczania się Carabidae”, co tylko częściowo rozwiewa moje wątpliwości odnośnie doboru siedlisk w Transekcje, przedstawione w poprzednim akapicie.

Treść podrozdziału 3.2, przynajmniej częściowo powinna się znaleźć w przeglądzie literatury. Ponadto nie znalazłam w dalszej części pracy odniesienia do opisanych warunków atmosferycznych, co świadczyłoby, że ten podrozdział jest zbędny.

Rozdział MATERIAŁ I METODY zawiera metody odłowów biegaczowatych i opracowania materiału. Podzielony został na pięć szczegółowych podrozdziałów. W moim przekonaniu podrozdział 4.1 *Analiza funkcjonowania rolnictwa miejskiego na terenie miasta Rzeszowa*, powinien się znaleźć w rozdziale dotyczącym charakterystyki obszaru badań.

Do odłowu chrząszczy z rodziny biegaczowatych zastosowano pułapki Barbera, których sposób założenia na poszczególnych powierzchniach badawczych oraz opróżnianie w celu pozyskania materiału, zostały szczegółowo opisane w pracy. Pozyskiwanie biegaczowatych za pomocą pułapek Barbera jest metodą powszechnie stosowaną, wystarczającą do zebrania reprezentatywnego materiału stanowiącego podstawę do dalszych analiz, także w przypadku prezentowanej pracy jej wybór jest w pełni uzasadniony. Moje wątpliwości budzi mała liczba pułapek na stanowiskach badawczych oraz połączenie prób z pułapek założonych w poszczególnych stanowiskach podczas każdego zbioru materiału. Rzadko stosowana w badaniach krajowych metoda „jedna pułapka - jedna próba” jest pracochłonna, lecz bardzo skuteczna. Daje podstawy do prawidłowego wyliczenia wskaźnika łowności oraz zastosowania właściwych metod analizy statystycznej przy dalszej analizie zebranego materiału. Opieranie się tylko na wartościach średnich jest wg mnie pójściem trochę na skróty.

Kalendarz zbiorów materiału w poszczególnych stanowiskach badawczych jest poprawny, biorąc pod uwagę ich charakter i okres funkcjonowania (np. skrócony w przypadku pola uprawnego). Zgrupowania biegaczowatych są populacjami jednorocznymi, tak więc już jednoroczne badania dają obraz kształtowania się zgrupowań *Carabidae* i ewentualnych zmian w ich strukturach pod wpływem różnych czynników, m.in. antropopresji. Tłumaczy to częściowo jednoroczne badania wykonane na dwóch stanowiskach w ocenianej pracy. Jednakże, jeżeli będzie to możliwe w dalszej pracy naukowej, sugerowałabym Autorce powtórzenie badań na polach i w transekcji, w celu potwierdzenia dotychczasowych wyników i zaspokojenia ciekawości badawczej. Z uwag technicznych: tab. 3, rok 2018 – nieprawidłowa ostatnia data odłowu, chyba powinno być 8X, a nie 8IX.

Zebrany materiał badawczy został przeanalizowany pod kątem liczebności, dominacji, stałości występowania gatunków, gęstości, wartości ekologicznej, łowności, różnorodności, oraz podobieństwa zgrupowań. W tym celu Autorka posłużyła się odpowiednio dobranymi do

tego typu badań wskaźnikami, powszechnie stosowanymi w ekologii. Na podstawie analizy zgrupowań biegaczowatych, badaniu poddano również środowisko ich występowania stosując współczynniki naturalności biocenoz, nieco zmodyfikowane na potrzeby prowadzonych badań nad biegaczowatymi, po wcześniejszym uzgodnieniu modyfikacji z ich autorem. Zgrupowania biegaczowatych przeanalizowano również ze względu na ich charakterystykę ekologiczną zoogeografię oraz dynamikę sezonową. Do charakterystyki ekologicznej gatunków Autorka wybrała takie parametry jak: trofizm i typy siedliskowe, które moim zdaniem, w badaniach nad zgrupowaniami biegaczowatych mają największe znaczenie. W wykazie tym według mnie zabrakło fenologii, która byłaby przydatna również przy analizie dynamiki sezonowej Carabidae, a także zdolności do lotu, co miałoby zastosowanie do oceny zdolności migracyjnych biegaczowatych na terenach zurbanizowanych i będących pod silnym wpływem antropopresji.

W omawianym rozdziale znalazł się także opis analizy laboratoryjnej gleby pobranej ze stanowisk badawczych, co uznaję za dodatkową wartość pracy, gdyż rodzaj i skład gleby, będącej środowiskiem życia stadiów rozwojowych Carabidae, może być odpowiedzią na pojawienie się lub brak pewnych gatunków, czy grup badanych zooindikatorów.

Analizy, oparte na zebranych materiale faunistycznym i badanym materiale glebowym, poparte zostały analizami statystycznymi, dobranymi w zależności od rozkładu danych. Autorka wskazuje, że po określeniu normalności rozkładu podejmowano decyzję o wyborze testu do określenia różnic w liczbie osobników i gatunków, zabrakło mi informacji jakie testy zostały użyte.

Rozdział WYNIKI BADAŃ jest najobszerniejszą częścią pracy, podzieloną na podrozdziały, liczącą 60 stron. Wyniki zostały przedstawione logicznie i prawidłowo. Zostały poparte analizami statystycznymi oraz starannie zobrazowane w postaci rycin i tabel. Pomimo graficznej staranności przygotowania tego rozdziału, pojawiło się tu sporo literówek, o których poprawieniu, należy pamiętać przygotowując pracę do ewentualnej publikacji. W poszczególnych podrozdziałach przedstawiono wyniki badań zgodnie z wymienionymi w poprzednim rozdziale charakterystykami biegaczowatych. W pierwszej części (podrozdział 5.1) analizowano powierzchnie badawcze o różnym stopniu zurbanizowania zlokalizowane w Rodzinnych Ogrodach Działkowych oraz na terenach rolniczych, w kolejnym podrozdziale (5.2) zawarto analizę zgrupowań Carabidae odłowionych na stanowiskach transektu, jako siedliska o największym wpływie antropopresji. W kolejnych podrozdziałach (5.3 - 5.6) przeprowadzono wspólne analizy dla wszystkich badanych siedlisk dotyczące podobieństwa

faunistycznego, naturalności biocenóz, stopnia zurbanizowania i antropopresji oraz wpływu wybranych parametrów gleby na zgrupowania biegaczowatych.

Wyniki opracowania taksonomicznego przeprowadzone przez Autorkę wywołały u mnie swego rodzaju rozczarowanie, ze względu na brak oznaczeń do gatunku osobników z rodzaju *Amara*, *Harpalus* i *Ophonus*. Nie jest to duży zarzut merytoryczny, gdyż jest dość powszechne w pracach faunistycznych analizowanie tych rodzajów, bez oznaczania gatunków. Zdaję sobie sprawę, że są to bardzo trudne grupy do oznaczania i czasem lepiej zostawić oznaczenie do rodzaju, niż popełnić błąd oznaczenia. Jednak po osobie, zajmującej się od kilku lat badaniami nad biegaczowatymi, spodziewałabym się, że podejmie się takiej próby i wysiłku, korzystając ze wsparcia i pomocy któregoś ze specjalistów od Carabidae, których jest w Polsce wielu. Myślę też, że po włączeniu gatunków z tych grup do analizy ekologicznej, mógłby się w niektórych siedliskach zmienić np. stosunek udziału zoofagów do hemizoofagów.

Nie do końca zgadzam się z kryterium podziału siedliskowego biegaczowatych, który Autorka przyjęła korzystając z opracowania Hürki (1996) i wzorując się na opublikowanych pracach innych autorów, na: gatunki terenów otwartych (To), leśne (L) i gatunki terenów otwartych i leśnych (ToL). Taki podział jest według mnie zbyt dużym uproszczeniem, szczególnie w bardzo specyficznych siedliskach na terenach zurbanizowanych. Brakuje mi tu szczególnie gatunków eurytopowych. Czy w tej sytuacji gatunki eurytopowe można dołączyć do kryterium ToL? Z danych zawartych w tabelach to raczej nie wynika, choć występują tu razem np. *Carabus violaceus* i *Poecilus cupreus*, które mają zupełnie różne preferencje siedliskowe. Przy ewentualnym przygotowywaniu danych do publikacji sugerowałabym rozważenie innego podziału dotyczącego preferencji siedliskowych, który bardziej odzwierciedlałby specyfikę poszczególnych gatunków.

Szczegółowe uwagi:

Str. 61, pierwszy akapit: „Na stanowisku ROD „Geodeta” (RodG) najwyższą stałość wykazały gatunki należące do grupy C5 - eukonstanty: *C. violaceus* – 81,82% oraz *P. melanarius* – 72,73%” – wg przyjętych kryteriów *Pterostichus melanarius* z udziałem 72,73% należy do klasy C4 (konstanty).

Str. 65, czwarty akapit: „Wskaźniki zoocenologiczne bogactwa gatunkowego przyjmowały różnorodne wartości” - powinno być: wskaźniki różnorodności gatunkowej – nie jest to jednoznaczne z bogactwem gatunkowym.

Na str. 79 w przedostatnim akapicie jest pomyłka w udziale procentowym: „Pozostałe elementy chorologiczne, w których skład wchodził 1 gatunek, osiągnęły równo po 85,88%”.

Str. 111, ryc. 80. Kategorie agrotechniczne gleb – brak opisu gleb zaznaczonych numerami 6 i 7 na schemacie.

Str. 115, przedostatni akapit – tabela nr ?

Str. 116, nieprawidłowy podpis tabeli 31: „*Analiza zależności między właściwościami chemicznymi gleby a składem gatunkowym i liczebnością osobników biegaczowatych (Col., Carabidae)*” – tu nie ma przedstawionego składu gatunkowego, tylko liczba gatunków.

W rozdziale OMÓWIENIE I DYSKUSJA WYNIKÓW (15 stron) zawarto obszernie omówienie wyników badań własnych oraz skonfrontowanie ich z publikowanymi danymi innych autorów. Dyskusja jest przeprowadzona logicznie, postawione zagadnienia przedyskutowano wszechstronnie i w sposób przekonujący. Autorka wykazała, że w zależności od poziomu zurbanizowania, różne gospodarowanie obszarami zielonymi w urbicenozech może wywoływać odmienne reakcje entomofauny. Na podstawie liczebności Carabidae oraz struktury dominacji wskazała na występowanie różnego rodzaju zaburzeń w siedliskach miejskich, a szczególnie na terenach Rodzinnych Ogrodów Działkowych, zlokalizowanych na obszarach o zróżnicowanym stopniu zurbanizowania. Zaobserwowano tendencję spadkową różnorodności biegaczowatych w siedliskach typowo miejskich, w porównaniu do siedlisk użytkowanych rolniczo, o niższym stopniu zurbanizowania. Stanowiska transektu, dla których określono największy wpływ antropopresji, charakteryzowały się zgrupowaniami Carabidae znacznie różniącymi się od tych na pozostałych stanowiskach. Dotyczy to szczególnie stanowiska o wyspowym charakterze, jakim był pas zieleni oddzielający ciągi komunikacyjne. Autorka stwierdza, że środowiska miejskie stanowią specyficzną mozaikę różnorodnych typów siedliskowych i mogą być zasiedlane przez różne pożyteczne organizmy. Zwraca uwagę na znaczenie stałego prowadzenia badań monitoringowych m.in. w celu oceny stanu pożytecznej entomofauny i wytypowania korzystnych dla niej siedlisk.

Moje uwagi do tego rozdziału dotyczą głównie nieprawidłowych lub nieprecyzyjnych określeń.

Str. 119, ostatni akapit „*Na stanowisku Rodzinne Ogrody Działkowe „Handlowiec” (RodH), opisanym jako stanowisko o pośrednim stopniu zurbanizowania odnotowano największą różnorodność gatunkową Carabidae (20 gatunków)*” - liczba gatunków to nie różnorodność gatunkowa.

Str. 122, drugi akapit „...wykazały liczne występowanie mniejszych Carabidae posiadających zdolność lotu: *Amara* sp. (166 osobników), *H. affinis* (92 osobniki), *H. rufipes* (446 osobników), *C. erratus* (60 osobników), *C. fuscipes* (102 osobniki)...” – z mniejszych Carabidae możemy tu rzeczywiście wymienić rodzaj *Amara*, gdyż poza kilkoma wyjątkami, są

to małe owady, jednak już przy *H. affinis* i *C. erratus* jest to kwestia dyskusyjna, a już na pewno *H. rufipes* i *C. fuscipes* nie możemy uznać za „mniejsze Carabidae”.

Str. 129, ostatni akapit „Ciekawy przypadek odnotowano w badaniach własnych, na najmniej różnorodnym i najmniej liczbnym stanowisku...” – to nie stanowisko jest najmniej liczebne, ale odnotowano tam najmniej owadów (ta sama uwaga - wyniki, str. 88, ostatni akapit), natomiast „stosunkowo wysoki”, w porównaniu do pozostałych stanowisk, wskaźnik H' wynika z bardzo niewielkiej liczby odłowionych na tym stanowisku owadów w stosunku do liczby gatunków i w tym przypadku nie jest miarodajną wartością, na której można się opierać. Chciałam się jeszcze raz odnieść do określenia „stosunkowo wysoki”, które jest niepoprawne – jeżeli jest poparte statystyką możemy powiedzieć, że jest istotnie wyższy lub niższy, natomiast bez testu statystycznego używamy tylko sformułowań, że coś było niższe lub wyższe od drugiego. Dużo wyższe, albo stosunkowo wysokie jest niepoprawne.

Kolejne rozdziały (VII i VIII) zawierają WERYFIKACJĘ HIPOTEZ BADAWCZYCH (VII) oraz WNIOSKI (VIII). W mojej opinii rozdziały te mogłyby być połączone.

Doktorantka na podstawie uzyskanych wyników badań nie potwierdziła postawionej hipotezy, że przekształcenia krajobrazu związane z działalnością człowieka powodują wypieranie ze środowiska pożytecznych biegaczowatych, pomimo odnotowanej mniejszej liczby gatunków w siedliskach poddanych urbanopresji oraz dysproporcjach w rozkładzie klas dominacji. Moja krytyczna uwaga dotyczy wskazania przez Autorkę występowania na terenach o najwyższych stopniach zurbanizowania gatunków eurytopowych – których nie wyszczególnia jako osobnej grupy przy analizowaniu swoich wyników. Czy Autorka miała tu na myśli gatunki wszędobylskie, bardzo pospolite?

Druga hipoteza badawcza została potwierdzona poprzez wskazanie na wyspy ekologiczne jako refugia dla Carabidae na terenach zurbanizowanych. Szczególnie wyraźnie uwidocznione zostało to na przykładzie najbardziej poddanego antropopresji siedliska jakim był pas zieleni między ciągami komunikacyjnymi (TPas), gdzie odnotowano wysoką liczebność biegaczowatych, aktywnych przez cały sezon badawczy. Dodatkowo diagram analizy korespondencji ukazał korelację tej powierzchni badawczej z pierwszą osią ordynacyjną określającą ponad 30% zróżnicowania.

Przy weryfikacji hipotez badawczych zabrakło mi odniesienia do założonych celów, szczególnie do ostatniego celu pośredniego jakim była ocena przydatności opracowanych wskaźników urbanizacji do badań nad entomofauną miast. Myślę, że może to być bardzo ciekawe i użyteczne narzędzie, pomocne przy różnorodnych badaniach faunistycznych na terenach zurbanizowanych.

W wyniku przeprowadzonych badań Autorka sformułowała 5 logicznych wniosków korespondujących z treścią prezentowanej pracy, które przekonująco finalizują opracowanie.

Kolejne rozdziały pracy zawierają LITERATURĘ (IX), gdzie znalazło się 289 pozycji dotyczących badanego tematu, z których ok 70 % to literatura obcojęzyczna o światowym zasięgu, a także ANEKS (X), z 27 tabelami, SPIS TABEL (XI) I RYCIN (XII) ułatwiające ich szybkie odnalezienie w tekście pracy. Całość przedłożonej do recenzji pracy zamyka STRESZCZENIE, w języku polskim (XIII) i angielskim (XIV), w którym w spójny i zwięzły sposób Doktorantka przedstawiła najważniejsze elementy pracy.

Podsumowanie i wniosek końcowy

Po rozważeniu zalet i wskazanych przeze mnie niedociągnięć recenzowanej pracy doktorskiej Pani mgr inż. kraj. Moniki Kucharskiej Świerszcz stwierdzam, iż w całości oceniana rozprawa jest wartościowym opracowaniem naukowym. Jest dobrze udokumentowana i zilustrowana. Autorka wykazała się znajomością problematyki badawczej, umiejętnością formułowania problemów oraz opracowywania metod służących ich rozwiązaniu. Moje uwagi krytyczne i polemiczne nie wpływają na całościową ocenę pracy, ale zawierają sugestie do wykorzystania przez Autorkę w dalszej pracy naukowej oraz przy przygotowywaniu publikacji. Ogólna ocena rozprawy doktorskiej Pani mgr inż. kraj. Moniki Kucharskiej Świerszcz jest pozytywna.

W kontekście powyższych uwag stwierdzam, że przedłożona do recenzji praca spełnia wymagania ustawowe, Ustawy z dnia 14 marca 2003 r o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki, z późniejszymi zmianami. W mojej opinii oceniana praca spełnia wymogi stawiane pracom doktorskim w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo. Zatem przedkładam wniosek Radzie Naukowej Kolegium Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Rzeszowskiego o dopuszczenie Pani mgr inż. kraj. Moniki Kucharskiej Świerszcz do dalszych etapów przewodu doktorskiego.


Kosewska Agnieszka