

Zielona Góra, 16.08.2022 r.

prof. dr hab. Leszek Jerzak  
Instytut Nauk Biologicznych  
Uniwersytet Zielonogórski  
ul. prof. Z. Szafrana 1  
65-516 Zielona Góra

**RECENZJA**  
**rozprawy doktorskiej Pani mgr Sylwii Pustkowiak**  
**p.t.:**  
**„Wpływ pojedynczych elementów krajobrazu i informacji socjalnej**  
**na występowanie i liczebność ptaków polnych”**

Zgodnie z Uchwałą nr RN 46/2022 z dnia 29 czerwca 2022 roku Rady Naukowej Instytutu Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk w Krakowie powołującą mnie na recenzenta rozprawy doktorskiej mgr Sylwii Pustkowiak oraz stosownie do pisma Pani Dyrektor Instytut z dnia 30 czerwca 2022 r. przedkładam poniższą ocenę.

Maszynopis przedłożonej do recenzji rozprawy pt. „Wpływ pojedynczych elementów krajobrazu i informacji socjalnej na występowanie i liczebność ptaków polnych” zawiera 42 strony tekstu (część opisowa) oraz załączone trzy publikacje. Część opisowa została podzielona na sześć rozdziałów stanowiących omówienie badań: Spis publikacji stanowiących rozprawę doktorską, Podziękowania, Finansowanie, Streszczenie, *Summary*, Wstęp, Hipotezy i cel badań, Materiały i metody, Wyniki, Wnioski, Podsumowanie i Literatura. Po części opisowej, zamieszczono trzy artykuły naukowe. Na końcu każdego artykułu zamieszczone są również oświadczenia Autorki dysertacji oraz współautorów artykułów stanowiących jej zasadniczą treść, dotyczące stopnia zaangażowania w badania i powstanie publikacji.

W tym miejscu pragnę podkreślić potrzebę i znaczenie tych badań. Otóż, należy zacząć od informacji, że liczba ludności na świecie zbliża się już do 8 miliardów. Dla tych ludzi konieczne jest wyprodukowanie żywności, co wiąże się z przekształcaniem środowiska w kierunku obszarów o krajobrazie rolniczym i tzw. masowej produkcji żywności (monokultury, pestycydy). Powoduje to gwałtowny spadek poziomu różnorodności biologicznej. Dostrzeżono ten problem także na terenie Unii Europejskiej, wprowadzając Europejską Strategia Bioróżnorodności do 2030 r. pod nazwą „Przywracanie przyrody do

naszego życia”. Miedzy innymi wskazano tam, na konieczność odtworzenia zdegradowanych ekosystemów na lądzie poprzez wzrost produkcji w systemie rolnictwa ekologicznego i zwiększenie liczby elementów krajobrazu rolniczego przyjaznych przyrodzie. Wiąże się to głównie ze wspieraniem finansowym rolnictwa ekologicznego i odchodzeniem od homogenizacji krajobrazu rolniczego. I o ile literatura dotycząca tematyki dobrych praktyk dla przekształcania rolnictwa i krajobrazu rolniczego jest bogata, to tematyka pojedynczych elementów punktowych w krajobrazie rolniczym jest słabo omówiona. A jest to niewątpliwie – jak wynika z doświadczeń obserwacji terenowych – bardzo ważny element zwiększający poziom różnorodności biologicznej. I tu badania autorki rozprawy doktorskiej doskonale wzbogacają wiedzę i przyczynią się do wzbogacenia dobrych praktyk dla poprawy bogactwa gatunków w krajobrazie rolniczym. Dodatkowo wzbogacono badania o wpływ informacji socjalnej na rozmieszczenie osobników w krajobrazie o różnej heterogeniczności siedlisk. Wyniki tych badan mają też duże znaczenie dla zrozumienia mechanizmu zasiedlania.

Zasadniczą część ocenianej dysertacji stanowią trzy załączone artykuły:

1. Pustkowiak, S., Kwieciński, Z., Lenda, M., Żmihorski, M., Rosin, Z.M., Tryjanowski, P., Skórka, P. 2021. Small things are important: the value of singular point elements for birds in agricultural landscapes. *Biological Reviews* 96: 1386-1403. DOI: 10.1111/brv.12707
2. Pustkowiak, S., Kwieciński, Z., Lenda, M., Żmihorski, M., Skórka, P. The scale-dependent association between bird diversity and singular point elements in agricultural landscapes (SPEL) differing in management intensity [w trakcie procesu redakcyjnego w czasopiśmie *Agriculture, Ecosystems and Environment*].
3. Pustkowiak, S., Kwieciński, Z., Belcik, M., Skórka, P. Does social information change the number, distribution and size of animal territories when habitat heterogeneity varies? [maszynopis].

Tworzą one pewną całość mającą dać odpowiedź na problemy sprecyzowane w hipotezach. Autorka najpierw definiuje i identyfikuje pojedyncze elementy punktowe w krajobrazie rolniczym (SPEL) powszechnie występujące na obszarach rolniczych. Następnie dokonuje przeglądu literatury, co pozwoliło jej na wskazanie potencjalnie ważnych SPEL oraz wstępnie ocenić znaczenie dla awifauny krajobrazu rolniczego. Zebranie informacji od ornitologów terenowych (pełniących tu w pewnym sensie rolę ekspertów) pozwoliło autorce na wyartykułowanie wstępnych wniosków na temat potencjalnej roli SPEL dla ptaków.

Następnie biorąc udział w badaniach terenowych, podjęła się oceny związku zachodzącego między liczbą i typami SPEL a różnorodnością i liczebnością gatunków ptaków

na terenie dwóch różnie wykorzystywanych powierzchniach w krajobrazie rolniczym. W następnej pracy podjęła się oceny czy informacja socjalna może modyfikować wpływ heterogeniczności siedlisk na liczbę, skupiskowość i wielkość terytoriów pospolitego ptaka krajobrazu rolniczego na przykładzie pliszki żółtej *Motacilla flava* L.

W pierwszej publikacji (Pustkowiak *et al.* 2021) zwraca uwagę duża liczba przeanalizowanej dostępnej literatury. Autorka dotarła aż do 300 prac, co pozwoliło na dość szczegółowe opracowanie możliwych relacji ptaków z krajobrazu rolniczego ze SPEL. Większość prac pochodzi z Europy (ok. 65%) co pozwala na praktyczne wnioski do wykorzystania w przygotowywanych strategiach poprawy różnorodności biologicznej na naszym kontynencie (Komisja Europejska). Ważne wnioski to wskazanie na różnorodność stosowanej terminologii w pracach wymagające ujednoczenia oraz brak szerszej/całościowej analizy wpływu szerszego spektrum pojedynczych elementów punktowych na ptaki. Skupiano się zazwyczaj na pojedynczych typach elementów punktowych, co ogranicza szersze spojrzenie na mechanizmy zachodzące w krajobrazie rolniczym i tym samym wskazano na potrzebę opracowania całościowego problemu. Następnie przeprowadzono metodą ankietową badania u 163 ornitologów terenowych nad ich obserwacjami odnośnie wykorzystania przez ptaki pojedynczych obiektów. Pozwoliło to na zebranie bardzo ciekawych obserwacji ukierunkowujących dalsze badania terenowe. Jednocześnie obserwatorzy wskazali gatunki ptaków najczęściej korzystających ze SPEL, co ukierunkowuje badaczy do badań nad tymi gatunkami. Jest tu wymieniona także pliszka żółta, co zostało wykorzystane przez autorkę w dalszych badaniach omawianych w dysertacji. Dziesięć najczęściej wymienianych gatunków to: myszołów zwyczajny *Buteo buteo* L., gąsiorek *Lanius collurio* L., trznadel zwyczajny *Emberiza citrinella* L., pustułka zwyczajna *Falco tinnunculus*, potrzesezcz *Emberiza calandra*, srokosz *Lanius excubitor*, pliszka żółta *Motacilla flava*, szpak zwyczajny *Sturnus vulgaris*, skowronek zwyczajny *Alauda arvensis* i bocian biały *Ciconia ciconia*. Pani mgr Sylwia Pustkowiak określiła swój udział w powstaniu artykułu jako 65 %. Zwraca uwagę umieszczenie pracy w bardzo dobrym czasopiśmie aż za 200 pkt.

W drugim załączonym artykule omówiono wyniki badań nad zależnością zachodzącą między występowaniem SPEL a populacją ptaków polnych prowadzonych na powierzchniach w krajobrazie rolniczym w Małopolsce i Wielkopolsce. Wnioski z badań pozwoliły na wskazanie elementów o dużym i małym znaczeniu dla różnorodności gatunkowej ptaków. Wykorzystanie prawidłowych narzędzi statystycznych pozwoliło na precyzyjne wskazanie różnic zachodzących między tymi w sumie różnymi regionami. Wnioski z tych badań mają

duże znaczenie praktyczne. Pani mgr Sylwia Pustkowiak określiła swój udział w powstaniu artykułu jako 60 %. Artykuł został wysłany do redakcji czasopisma za 200 pkt.

W trzeciej publikacji ujętej w dysertacji poruszono problem wpływu informacji socjalnej i struktury krajobrazu na występowanie i rozmieszczenie pliszki żółtej. Przyjęto tu prawidłowe metody badawcze. Autorzy założyli, że informacje społeczne zwiększą liczbę i skupiska terytoriów, a efekt ten będzie większy w krajobrazach o większej heterogeniczności siedlisk. Odtwarzano sygnały współgatunkowe (śpiew samców), kontrolę proceduralną (dźwięki otoczenia) lub nie nadawaliśmy (kontrola) w 24 krajobrazach różniących się heterogenicznością siedlisk. Wnioski wynikające z tych eksperymentów są ważne dla dalszych badań. Wyniki z eksperymentu wykazały, że informacje społeczne nie miały wpływu na rozmieszczenie i skupienie terytoriów pliszki. Wielkość terytorium zmniejszyła się w wyniku eksperymentów w krajobrazach o mniej heterogenicznych siedliskach, ale wzrosła w krajobrazach o bardziej heterogenicznych. Jednak kontrola proceduralna miała podobny efekt jak informacje społeczne, wskazujące, że manipulacja eksperymentalna miała wpływ na wyniki. Wydaje się zatem, że informacje społeczne mają niewielki wpływ na liczbę i rozmieszczenie terytoriów pliszki. Autorka wykazuje dużą dojrzałość naukową stwierdzając, że badania bez kontroli proceduralnej mogą dawać fałszywe wyniki trudne do interpretacji. Nasuwa się pytanie na jakich gatunkach warto przeprowadzić dalsze eksperymenty, aby potwierdzić istnienie wpływu informacji socjalnej lub jego brak. Pani mgr Sylwia Pustkowiak określiła swój udział w powstaniu artykułu jako 70 %.

Podsumowując wysoko oceniam wybór tematu rozprawy doktorskiej Pani mgr Sylwii Pustkowiak. Uważam, że Doktorantka wywiązała się z postawionego sobie zadania bardzo dobrze. Podjęte badania miały charakter systemowy, a publikacje będące ich wynikiem są spójne i stanowią uzupełniającą się całość. Tym samym uprawniają do syntetycznego wnioskowania. Autorka bazując na uzyskanych wynikach potwierdziła postawione przez siebie hipotezy badawcze. Wyniki badań oraz płynące z nich wnioski przedstawione w dwóch zamieszczonych opracowaniach były już przedmiotem recenzji zespołów dopuszczających wymienione prace do druku. Odnosnie uwag, to jedynie pragnę zwrócić uwagę na:

- zaleca się używania w naukowych publikacjach pojęcia „różnorodność biologiczna”, a nie „bioróżnorodność” (np. str. 7, 13);

- sugeruję, aby nie tłumaczyć dosłownie pojęcia „hot-spot” jako „gorące miejsce bioróżnorodności” (str. 13). Niestety nie ma dobrego krótkiego pojęcia w języku polskim i może stosować „miejsca odznaczające się szczególnym bogactwem przyrodniczym” albo „punkty newralgiczne dla różnorodności biologicznej”?

### **Wniosek końcowy**

Przedstawione w recenzji uwagi mają charakter porządkujący i nie podważają wartości merytorycznej rozprawy doktorskiej Pani mgr Sylwii Pustkowiak. Główną zasługą Doktorantki jest kompleksowe opracowanie podstaw teoretycznych do rozważań o SPEL oraz wykazanie pierwszych doświadczalnych dowodów na związek między liczebnością i typami SPEL, a populacjami ptaków żyjących na terenach rolniczych. Ponadto udało się uzyskać pierwsze eksperymentalne wyniki, że informacja socjalna może modyfikować wpływ heterogeniczności siedlisk na wielkość terytorium ptaków żyjących na terenach rolniczych. Wyniki badań mają duże znaczenie poznawcze oraz mogą znaleźć zastosowanie w praktyce.

Podsumowując stwierdzam, że oceniana rozprawa doktorska spełnia wszystkie warunki stawiane rozprawom doktorskim wymienione w Ustawie z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (tekst jednolity Dz.U. z 2017 r. poz. 1789 z późn. zm.) w związku z art. 179 ust. 1 Ustawy z dnia 3 lipca 2018 r., w przepisach wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r., poz. 1669) a także zawartych w rozporządzeniu MNiSW z dnia 26 września 2016r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora i wnioskuję o jej dopuszczenie do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Jednocześnie biorąc pod uwagę ciekawy pomysł badań i solidne ich wykonanie wnoszę wniosek o wyróżnienie rozprawy. Uważam, że prace Doktorantki uporządkowały i stworzyły podstawy do dalszych badań, których wyniki będą miały wpływ na pełniejsze zrozumienie funkcjonowania populacji ptaków w ekosystemach rolniczych – co ma także wymiar praktyczny.

