

Prof. dr hab. Dorota Dobrowolska
Instytut Badawczy Leśnictwa
Zakład Ekologii Lasu
ul. Braci Leśnej 3
05-090 Raszyn
D.Dobrowolska@ibles.waw.pl

Recenzja
rozprawy doktorskiej Pana mgr. Michała Walesiaka
wykonanej przed Radą Naukową Instytutu Biologii Ssaków Polskiej
Akademii Nauk w Białowieży

Podstawę formalną wykonania recenzji stanowi pismo z dnia 28 listopada 2025 r. informujące mnie o tym, że uchwałą nr 11/2025 Rada Naukowa Instytutu Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk w Białowieży powołana została na recenzenta rozprawy doktorskiej mgr. Michała Walesiaka pt. „The impact of natural disturbances on bird communities in temperate ecosystems”.

Praca doktorska Pana mgr. Michała Walesiaka wykonana została w Instytucie Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk pod kierunkiem dr. hab. Michała Żmihorskiego oraz prof. dr Grzegorza Mikusińskiego.

Rozprawa doktorska została przygotowana w formie monografii liczącej 218 stron. Monografia składa się z 7 rozdziałów (1) Wprowadzenie, (2) Cele pracy, (3) Rozdziały, (4) Dyskusja, (5) Wnioski, (6) Literatura, (7) Inne prace, nie włączone do dysertacji. Kluczowym rozdziałem dysertacji jest rozdział 3, w którym zamieszczono 3 artykuły, w tym 2 opublikowane w czasopiśmie międzynarodowych. Są to:

1. **Walesiak M.**, Mikusiński G., Borowski Z., Żmihorski M. (2022). Large fire initially reduces bird diversity in Poland's largest wetland biodiversity hotspot. *Biodiversity and Conservation* 31(3): 1037-1056.
2. **Walesiak M.**, Michielsen R., Mikusiński G., Żmihorski M. (2024). Salvage logging and subsequent post-windthrow management diminish forest bird communities for two decades. *Journal of Applied Ecology*, 61(9): 2157-2168.
3. **Walesiak M.**, Bramorska B., Koprowska D., Michielsen R., Mikusiński G., Żmihorski M. Active post-disturbance management in Białowieża Forest shifts bird communities toward farmland assemblages.

Tematyka badawcza rozprawy doktorskiej

Zaburzenia mają istotne znaczenie dla funkcjonowania ekosystemów leśnych. Pożary lasu, wiatrołomy i gradacje owadów należą do najczęstszych zaburzeń w lasach europejskich, w tym w strefie umiarkowanej. Dlatego też podjęcie badań nad poznaniem wpływu zaburzeń na ekosystemy leśne uważam za jak najbardziej celowe i ważne. Zaburzenia

wielkopowierzchniowe, a takimi zajął się w swojej pracy Doktorant, mają istotny wpływ na różnorodność biologiczną ekosystemów leśnych i terenów otwartych. Pan mgr Michał Walesiak skupił się na ptakach, ponieważ szybko reagują na zmiany w środowisku, często podlegają działaniom ochronnym (Dyrektywa Ptasia), a poza tym ich badania są stosunkowo łatwe.

W pierwszym rozdziale dysertacji Doktorant przedstawił definicję zaburzeń wg White i Pickett (1985), szczegółowo omówił ich znaczenie w ekosystemach leśnych, a także zmiany jakie powodują w lasach. Na uwagę zasługuje graficzne przedstawienie różnic biologicznego dziedzictwa powstających po zaburzeniach spowodowanych przez pożar, wiatr i gradacje owadów. Podkreślił znaczenie zaburzeń w małej (luki) i dużej skali przestrzennej dla różnorodności biologicznej. Ważnym aspektem reakcji ekosystemu leśnego na zaburzenia są zabiegi hodowlane. W warunkach europejskich, w tym w Polsce, po zaburzeniach należy w ciągu pięciu lat uprzątnąć powierzchnię, a następnie odnowić. Jak słusznie zauważył Doktorant, czynności te mają istotny wpływ na strukturę ekosystemu i towarzyszące zespoły różnych organizmów. Mgr Michał Walesiak wyjaśnił dlaczego ptaki są doskonałym obiektem badań wpływu zaburzeń oraz zabiegów hodowlanych prowadzonych po zaburzeniach na ekosystemy leśne. Pomimo, że ptaki należą do najlepiej zbadanych organizmów w związku z wpływem zaburzeń na różnorodność biologiczną w ekosystemach strefy umiarkowanej jednak istnieją obszary, które nie zostały zbadane. Walorem pracy doktorskiej mgra Michała Walesiaka jest prowadzenie badań w lasach naturalnych (Białowieża), terenach podmokłych (Biebrzański Park Narodowy) oraz w lasach gospodarczych (Puszcza Piska) oraz w lasach gospodarczych (Puszcza Piska).

Cel badań i hipotezy badawcze

Głównym celem badań Doktoranta było poszerzenie wiedzy na temat wpływu najczęstszych typów zaburzeń (wiatrołomy, pożar i gradacja kornika drukarza) na różnorodność biologiczną ptaków w trzech ekosystemach: las zagospodarowany, teren podmokły oraz las naturalny. W pierwszym artykule celem badań było poznanie wpływu pożaru, w krótkim terminie po jego wystąpieniu, na różnorodność i skład gatunkowy ptaków. Doktorant poszukiwał odpowiedzi na pytania: które ptaki są najbardziej zagrożone przez pożar, czy pożar zmniejsza różnorodność gatunkową ptaków na obszarach podmokłych oraz jak określić wpływ pożaru na zespoły ptaków. W drugim artykule Doktorant skoncentrował się na odpowiedzi na następujące pytania: Jaki jest wpływ wiatrołomu 20 lat po zaburzeniu na zespoły ptaków w lesie zagospodarowanym? Jak zmienia się sukcesja zespołów ptaków w drzewostanach zagospodarowanych po zaburzeniu? Czy po upływie 20 lat od zaburzenia zespoły ptaków są różne niż w drzewostanach niezaburzonych? W trzeciej publikacji mgr Michał Walesiak próbował znaleźć odpowiedź na następujące pytania: Jaki jest wpływ gradacji kornika na skład zbiorowisk ptaków w lesie naturalnym? Jak te skutki zmieniają się w wyniku działań po wystąpieniu zaburzeń? Czy zaburzenia naturalne przesuwają zbiorowiska ptaków w kierunku typowych dla ekosystemów otwartych? Co ma większy wpływ na zbiorowiska ptaków leśnych: zaburzenia naturalne czy późniejsza gospodarka leśna?

Artykuł I

Pierwszy współautorski artykuł został opublikowany w czasopiśmie Biodiversity and Conservation (IF=3,1) w 2022 roku. Doktorant był pierwszym i jednocześnie autorem

korespondencyjnym. Pozostali autorzy to promotor i co-promotor oraz dr hab. Zbigniew Borowski, który był kierownikiem projektu finansowanego z LP. Szkoda, że nie podany został wkład procentowy poszczególnych autorów w przygotowanie pracy. Badania prowadzono w jednym z największych kompleksów obszarów podmokłych w Europie w Dolinie Biebrzy, który słynie z obecności licznych ptaków terenów otwartych (bytujących i migrujących). W latach 2015–2016 (tj. 5 lat przed pożarem) na tym obszarze prowadzono systematyczne liczenie ptaków na 18 transektach liniowych, obejmujących najważniejsze miejsca lęgowe ptaków. Pożar w 2020 roku objął sześć pełnych transektów i połowę kolejnego transektu. Pozostałe transekty pozostały niespalone. Doktorant prowadził badania trzy razy w sezonie lęgowym (1–15 maja, 20–31 maja, 5–21 czerwca) w ciągu trzech lat (2015, 2016, 2020). Na podstawie danych dotyczących 63 gatunków ptaków bagiennych obliczył sześć wskaźników różnorodności ptaków dla każdego transektu i roku: liczebność i bogactwo wszystkich gatunków, liczebność i bogactwo gatunków objętych europejską ochroną oraz liczebność i bogactwo gatunków wpisanych na Polską Czerwoną Listę Ptaków. Dla wszystkich gatunków ptaków o liczebności ≥ 15 osobników dopasowano uogólnione addytywne modele mieszane (GAMM). W celu określenia, jak sześć wskaźników różnorodności (tj. liczebność i bogactwo gatunkowe wszystkich gatunków ptaków bagiennych, gatunków SPEC i gatunków z czerwonej listy) zmieniało się w reakcji na pożar także wykorzystał modele GAMM. Doktorant przeprowadził permutacyjną analizę wariancji (PERMANOVA), żeby przeanalizować różnice w zbiorowiskach ptaków między grupami. Wszystkie analizy statystyczne zostały bardzo dokładnie opisane. W swoich badaniach mgr Michał Walesiak odnotował łącznie 9786 obserwacji ptaków bagiennych. Pięć najczęściej występujących gatunków to: rokitniczka, trznadel, bekas kszysk, świergotek łąkowy i wierzbówka. Doktorant stwierdził, że pożar spowodował zmianę w zespole ptaków i miał negatywny wpływ na kilka wyspecjalizowanych gatunków torfowiskowych. Ponadto wykazał tymczasowe zniknięcie czterech gatunków z terenu pożarzyska (w tym wodniczki). Mgr Michał Walesiak wykazał, że tylko trzy gatunki odniosły korzyści z zaburzenia. Były to gatunki otwartych siedlisk. Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdził, że pożar terenów podmokłych wpływa negatywnie na różnorodność ptaków w pierwszym roku po zaburzeniu, ale efekt ten jest prawdopodobnie krótkotrwały. Natomiast w niektórych warunkach konsekwencje pożaru mogą wpływać na stan ochrony ekosystemów bagiennych. W związku z tym Doktorant zasugerował kilka zaleceń ochronnych w przypadku wystąpienia pożaru. Między innymi, żeby obszary sąsiednie, które nie spłonęły, zostały tymczasowo objęte dodatkową ochroną (np. opóźnione lub ograniczone koszenie), a także zaproponował tymczasowe ograniczanie dostępu dla ludzi. Doktorant wskazał również, że spalanie dużych obszarów może zniszczyć duże fragmenty metapopulacji i znacząco ograniczyć łączność między płatami, co ma konsekwencje dla rzadkich gatunków bagiennych. Dlatego kluczowe jest zapobieganie dalszemu osuszaniu bagien, przy jednoczesnym przywracaniu poprzedniego poziomu wody i dynamiki, aby zwiększyć ich odporność na pożary.

Artykuł II

Drugi artykuł opublikowano w czasopiśmie *Journal of Applied Ecology* (IF=4,8) w 2023 roku. Doktorant był pierwszym i korespondencyjnym autorem. Wkład pracy w przygotowanie artykułu polegał na wykonaniu analiz oraz napisaniu publikacji. Pozostali autorzy uczestniczyli w prowadzeniu analiz oraz interpretacji wyników badań. Promotor pracy doktorskiej był

pomysłodawcą badań. Szkoda, że nie podano źródła finansowania prac terenowych, ograniczając się jedynie do zaznaczenia, że było to PGL LP.

Doktorant prowadził badania w Puszczy Piskiej, gdzie w wyniku huraganu doszło do uszkodzenia lasów na znacznej powierzchni w 2002 roku. Badania sukcesji zespołów ptaków leśnych prowadził (1) w drzewostanach zaburzonych, w których usunięto uszkodzone drzewa, a następnie posadzono sadzonki sosny zwyczajnej z domieszką innych gatunków, (2) w drzewostanach w różnym stopniu zaburzonych, które pozostawiono do naturalnej sukcesji oraz (3) w pobliskim niezaburzonym lesie sosnowym. Ptaki leśne badano cyklicznie od 5 do 19 lat po zaburzeniach w 106 punktach, dwukrotnie w ciągu roku (kwiecień i czerwiec) notując zaobserwowane i usłyszane ptaki przez 10 minut. Przez cały okres badań liczenia przeprowadzał zespół trzech ornitologów. Dla każdego gatunku, do późniejszej analizy wykorzystano najwyższą liczebność z dwóch wizyt w określonym punkcie liczeń w danym roku. W celu monitorowania zmian w zespole ptaków w czasie, Doktorant zastosował uogólnione addytywne modele mieszane (GAMM). Mgr Michał Walasiak dla każdego ze 106 punktów obserwacji i w ciągu siedmiu lat badań obliczył bogactwo gatunkowe (suma gatunków z co najmniej jednym osobnikiem na danym stanowisku), bogactwo gatunkowe (oczekiwana liczba gatunków dla 20 losowo wybranych osobników) oraz liczebność dla wszystkich gatunków ptaków, a także osobno dla ptaków leśnych i otwartych terenów na podstawie klasyfikacji siedlisk z Paneuropejskiego Programu Monitoringu Ptaków Pospolitych (2022). Ponadto zastosował permutacyjną wielowymiarową analizę wariancji (PERMANOVA), żeby sprawdzić, czy zespoły ptaków różniły się między trzema obiektami badań. Przetestował trendy konwergencji/dywergencji zespołów ptaków w każdym obiekcie badań. Wykorzystane metody statystyczne są bardzo zaawansowane i pozwalają na wyciągnięcie właściwych wniosków.

Doktorant stwierdził, że drzewostany pozostawione do naturalnej regeneracji były najbardziej zróżnicowane pod względem liczebności i bogactwa gatunkowego ptaków. W całym okresie badań charakteryzowały się one porównywalną różnorodnością ptaków leśnych do drzewostanów gospodarczych, w których nie wystąpiły zaburzenia, a także znaczną różnorodnością ptaków terenów otwartych. Ponadto mgr Michał Walesiak zaobserwował, że zespoły ptaków obu typach drzewostanów zaburzonych podążały dwoma odrębnymi ścieżkami sukcesji i pozostały różne przez cały okres badań. Zaprzeczenie gospodarki leśnej po zaburzeniu wyznacza odrębną ścieżkę sukcesji ptaków, prowadząc do powstania unikalnych i zróżnicowanych zespołów ptaków. Doktorant zasugerował traktowanie naturalnych zaburzeń jako sposób odtwarzania ekosystemów, pod warunkiem pozostawienia ich do naturalnego odnowienia. Mam wrażenie, że wyciąganie tak daleko idących wniosków tylko na podstawie badań zespołów ptaków jest nieupoważnione. Zbiorowiska leśne, nawet po zaburzeniu, są bardzo złożone. Być może uwzględnienie w badaniach ptaków jeszcze kilku zmiennych związanych ze strukturą lasu pozwoliłoby na wysuwanie takich wniosków. Doktorant zasugerował niestosowanie terminu „zręby ratownicze” (salvage logging) w odniesieniu do czynności hodowlanych wykonywanych na terenach zaburzonych, ponieważ ich interpretacja może prowadzić do pewnych niejasności w badaniach długoterminowych.

Artykuł III

Trzeci artykuł stanowi integralną część dysertacji, chociaż nie został nigdzie opublikowany. Doktorant jest autorem wiodącym, który nie tylko napisał artykuł, ale także był odpowiedzialny

za metodykę, analizy i koncepcję całej pracy. Udział pozostałych autorów dotyczył zbioru danych, opracowaniu metodyki oraz pomocy w realizacji badań (rola promotora).

Głównym celem badań było określenie wpływu gradacji kornika drukarza (*Ips typographus*) i zabiegów hodowlanych na skład zespołów ptaków w Puszczy Białowieskiej. W wyniku gradacji, która miała miejsce w latach 2012-2019 nastąpiło zamieranie licznych drzew świerka pospolitego. Dlatego też w niektórych drzewostanach podjęto decyzje usuwania martwych drzew i prowadzono różne zabiegi hodowlane. Inne pozostawiono bez ingerencji człowieka. Fakt ten wykorzystał Doktorant do porównania zespołów ptaków w drzewostanach zaburzonych pozostawionych w stanie naturalnym z zespołami ptaków w drzewostanach, w których prowadzono zabiegi gospodarczych. Ponadto Doktorant wybrał do badań drzewostany niezaburzone i ekstensywnie zagospodarowane siedliska otwarte (polami uprawnymi). Uważam, że dobór obiektów badawczych był bardzo trafny. Była to doskonała okazja do oceny wpływu zarówno zaburzeń, jak i gospodarki leśnej po zaburzeniu w lasach zbliżonych do naturalnych. Doktorant weryfikował trzy hipotezy badawcze: gradacja kornika drukarza przesunie zbiorowiska ptaków w kierunku zespołów typowych dla gruntów rolnych, a gospodarka leśna wzmocni ten efekt. Po drugie, gospodarka leśna spowoduje większe odchylenie od typowych dla lasów zespołów ptaków niż zaburzenia przez kornika drukarza. Po trzecie, nastąpi stopniowy wzrost bogactwa gatunków ptaków z terenów rolniczych wzdłuż gradientu siedlisk – od lasów zaburzonych, poprzez niezagospodarowane i zagospodarowane drzewostany zaburzone, aż do ekosystemów gruntów rolnych. Postawione hipotezy badawcze są bardzo interesujące pod względem poznania wpływu zaburzeń na ekosystemy leśne.

Doktorant bardzo szczegółowo opisał nie tylko teren badań, czyli Puszcę Białowieską, ale także przedstawił problem zaburzeń spowodowanych gradacją kornika drukarza oraz sposób zagospodarowania drzewostanów zaburzonych. Warto podkreślić, że Puszcza Białowieska jest uznana za Obszar Ochrony Ptaków, na którym stwierdzono występowanie łącznie 180 gatunków ptaków lęgowych. Wybór Puszczy Białowieskiej do badań zespołów ptaków jest niezwykle właściwy. Badania ptaków prowadzono w 127 drzewostanach, a także badano ptaki na terenach otwartych (20 punktów liczenia) w pobliżu kompleksu Puszczy Białowieskiej. Doktorant zastosował liczne analizy statystyczne. Po pierwsze wykorzystał analizę PERMANOVA, żeby sprawdzić, czy populacje ptaków różnią się między czterema obiektami badań. Po drugie zwizualizował dane wykorzystując analizę korespondencji kanonicznej. Po trzecie, żeby przetestować różnice między czterema obiektami, obliczył macierz różnic Jaccarda na podstawie wszystkich 147 punktów liczenia ptaków. Po czwarte wykorzystał Uogólniony Addytywny Model Mieszany (GAMM) w celu porównania dwóch zaburzonych siedlisk (drzewostan zaburzony bez ingerencji człowieka i drzewostan zaburzony z wykonanymi zabiegami hodowlanymi) z dwoma siedliskami kontrolnymi (las niezaburzony i grunty rolne). Po piąte, w celu określenia czy bogactwo typowych gatunków ptaków krajobrazu rolniczego różniło się w obrębie czterech obiektów, wykorzystano model (GAMM) z bogactwem terenów rolniczych jako zmienną. Opis wykorzystanych analiz statystycznych został bardzo szczegółowo przedstawiony i omówiony, podobnie jak wyniki badań. Generalnie szata graficzna i uzupełnienie wszystkich analiz o przejrzyste tabele zasługuje na podkreślenie i uwagę.

Doktorant stwierdził obecność 104 gatunków ptaków. Najczęściej odnotowywanymi gatunkami były: kos, drozd śpiewak, grzywacz, zięba, rudzik i dzięcioł duży. W terenach rolniczych zaobserwowano 13 gatunków, między innymi trznadel zwyczajny, szpak zwyczajny i skowronek zwyczajny. Doktorant stwierdził, że gradacja kornika drukarza spowodowała przesunięcie w składzie zespołów ptaków – od typowego zespołu ptaków leśnych w kierunku

bardziej charakterystycznego dla terenów rolniczych, ze wzrostem liczby gatunków krajobrazu rolniczego. Gospodarka leśna po zaburzeniu spowodowała dalsze przesunięcia w tym samym kierunku, zwiększenie bogactwa gatunków krajobrazu rolniczego. Bardzo istotny wniosek płynący z przeprowadzonych badań to stwierdzenie, że gospodarka leśna prowadzona po zaburzeniu doprowadziła do jeszcze większego odejścia zespołów ptaków od typowych zespołów leśnych niż gradacja kornika drukarza. Doktorant stwierdził, że zabiegi gospodarcze powodują duże zmiany w zespołach ptaków, potencjalnie zakłócając sukcesję w ekosystemach leśnych. Nie dziwi więc fakt, że Doktorant postuluje ograniczenie zabiegów gospodarczych szczególnie w lasach o wysokiej wartości przyrodniczej, takich jak Puszcza Białowieska.

Dyskusja

Doktorant podkreślił, że zaburzenia naturalne istotnie wpływają na skład, liczebność i bogactwo gatunkowe zespołów ptaków we wszystkich badanych obiektach różniących się typem zaburzenia (pożar, wiatrołom, gradacja kornika). Mgr Michał Walesiak zaznaczył, że kierunek i skala tej zmiany zbiorowisk różnią się w zależności od rodzaju zaburzenia, siedliska, strategii zarządzania po wystąpieniu zaburzenia oraz rozważanej skali czasowej. Doktorantowi udało się zidentyfikować kilka spójnych wzorców reakcji zespołów ptaków na zaburzenia. Między innymi stwierdził, że zaburzenia faworyzowały niektóre gatunki siedlisk otwartych, zwłaszcza ptaki żerujące na ziemi (artykuł I, II i III). Niektóre gatunki ucierpiały wskutek zaburzeń, szczególnie niektórzy specjaliści. W lasach dotyczyło to gatunków zwartych lasów (Puszcza Piska), a na torfowiskach - gatunków zależnych od wysokich traw, kęp lub trzcinowisk (pożarzysko). Warto podkreślić krytyczne podejście do wyników badań dotyczących wpływu zaburzeń na różnorodność biologiczną. Nawet gdy różnorodność gatunkowa wzrasta, niektóre gatunki lub grupy nieuchronnie zanikają.

Doktorant podkreślił znaczenie istnienia obszarów naturalnie zaburzonych, które niestety są bardzo rzadkie (względy ekonomiczne). Zgadzam się z Doktorantem, że takie obszary stanowią ważne siedliska dla wielu gatunków i grup ekologicznych. W lasach naturalnych zaburzenia ułatwiły występowanie gatunków związanych z gruntami rolnymi, które w innym przypadku są rzadkie lub nieobecne w środowiskach o zwartej koronie (trznadel, gąsiorzek). Podobnie, w lasach zagospodarowanych, dzięcioły i drozdy występowały w wyjątkowo dużej liczbie na obszarach zaburzonych.

Mgr Michał Walesiak stwierdził, że zaburzenia naturalne można również postrzegać jako ważne wzorzec w zarządzaniu i odtwarzaniu ekosystemów. Leśnicy od wielu lat postulują naśladowanie zaburzeń naturalnych. Opieranie się na wzorcach naturalnych zaburzeń jest jedną z głównych zasad hodowli bliskiej naturze (close to nature forestry).

Doktorant pokazał, że drzewostany o zróżnicowanej strukturze kształtowane przez zaburzenia bardziej przypominają naturalne ekosystemy leśne i sprzyjają większej różnorodności gatunków ptaków (rozdział II), co jest szczególnie istotne w świetle obecnej polityki Unii Europejskiej.

Podoba mi się krytyczne podejście do obecnego sposobu zagospodarowania obszarami po zaburzeniach wielkopowierzchniowych. Zaburzenia mogą zmniejszać zagęszczenie gatunków na poziomie krajobrazu. Dlatego w niektórych przypadkach tłumienie naturalnych zaburzeń jest uzasadnione z perspektywy ochrony różnorodności biologicznej. Natomiast ekosystemy leśne, w których doszło do zaburzeń warto pozostawiać do naturalnej regeneracji. W lasach naturalnych należy unikać interwencji człowieka, jeśli jest to tylko możliwe.

Poczucie niedosytu i stawianie nowych pytań badawczych świadczy o dojrzałości naukowej Doktoranta. Mgr Michał Walesiak stwierdził, że wiele aspektów dotyczących różnorodności ptaków pozostaje niezbadanych. Na przykład same dane dotyczące liczebności ptaków nie są wystarczające, aby w pełni uchwycić złożony wpływ zaburzeń na zbiorowiska zwierząt. Ponadto zaburzenia naturalne mogą wpływać na różne aspekty biologii ptaków, w tym użytkowanie siedlisk, dietę, śmiertelność osobników dorosłych i poziom stresu, co z kolei może zmieniać ich wydajność reprodukcyjną. A zatem bez kompleksowych badań nad wydajnością reprodukcyjną ptaków, nasza wiedza na temat wpływu zakłóceń na zbiorowiska ptaków pozostaje niepełna. Zaburzenia mogą mieć rozbieżne skutki w zależności od gatunku lub grupy funkcjonalnej. Dlatego też, żeby uchwycić wzorce na szerszą skalę, zaleca się jednocześnie monitorowanie wielu taksonów. Jednym z obiecujących narzędzi jest pasywny monitoring akustyczny, który umożliwia jednocześnie wykrywanie grup wokalizujących, takich jak ptaki, ssaki, owady i płazy, mający też swoje ograniczenia. Alternatywne podejście mogłoby polegać na przesunięciu uwagi z konkretnych grup taksonomicznych na kluczowe cechy siedlisk i strukturalne wskaźniki bioróżnorodności.

Wreszcie, nawet niezwykle duże obszary zdegradowane nigdy nie funkcjonują jako odizolowane jednostki, istnieją w szerszym kontekście krajobrazowym. Pomimo znaczenia kontekstu krajobrazowego dla dynamiki zaburzeń, efekty w skali krajobrazu rzadko są oceniane, nawet w badaniach nad ptakami. Stanowi to istotną lukę w naszym zrozumieniu dynamiki zaburzeń naturalnych i ich wpływu na różnorodność biologiczną.

W konkluzji Doktorant podkreślił znaczenie zaburzeń naturalnych dla gospodarki, kształtowania bioróżnorodności, nie tylko zespołów ptaków. Ponadto stwierdził, że przy odpowiednim zarządzaniu, naturalne zaburzenia mogą przyczynić się do osiągnięcia celów ochrony i zarządzania w wielu regionach Europy bez poważnego naruszenia innych funkcji ekosystemów..

Podsumowanie

Przedłożona do recenzji rozprawa doktorska jest bardzo dojrzałą pracą. Podoba mi się charakter całej dysertacji. Doktorant włożył wiele pracy w przygotowanie przeglądu literatury, napisanie ciekawego wprowadzenia w problematykę wpływu zaburzeń na ekosystemy, a w szczególności na zespoły ptaków leśnych i terenów otwartych. Postawił wiele hipotez badawczych związanych z wpływem zaburzeń naturalnych na różnorodność biologiczną ptaków leśnych i terenów otwartych biorąc pod uwagę kilka istotnych czynników, jak charakterystyka siedliska sprzed zaburzenia, typ siedliska oraz sposób zagospodarowania ekosystemu po zaburzeniu. W pierwszej publikacji badał krótkoterminowe skutki pożaru w Dolinie Biebrzy na zespół ptaków terenów otwartych. W drugim z kolei artykule skoncentrował się na sukcesji zespołów ptaków leśnych na wiatrołomie w lesie gospodarczym (w Puszczy Piskiej) uwzględniając sposób zagospodarowania lasu po zaburzeniu. Natomiast w trzecim artykule badał wpływ gradacji kornika drukarza na ptaki w Puszczy Białowieskiej w różnych typach siedlisk: las zaburzony, las niezaburzony, tereny rolnicze i las poddany zabiegom hodowlanym po zaburzeniu.

Bardzo podoba mi się takie podejście do badania reakcji zespołów ptaków leśnych i terenów otwartych na różne zaburzenia abiotyczne i biotyczne. Badania mgr. Michała Walesiaka z całą pewnością pogłębiają wiedzę na temat wpływu zaburzeń wielkoskalowych na strukturę zespołów ptaków w Polsce. Doktorant pokazał, że zaburzenia naturalne powodują istotne zmiany w różnorodności i składzie gatunkowym zespołów ptaków leśnych i terenów otwartych.

Zgadzam się z opinią mgr. Michała Walesiaka, że zmiany te są między innymi spowodowane przez sposób zarządzania terenem po wystąpieniu zaburzenia.

Doktorant stwierdził, że różnorodność biologiczna ptaków była najwyższa w ekosystemach pozostawionych do naturalnej regeneracji. Dlatego też sugeruje, że naturalne zaburzenia mogą być skutecznym i tanim narzędziem odtwarzania ekosystemów, pod warunkiem że zostaną pozostawione do naturalnego odnowienia.

W swojej dysertacji pan mgr Michał Walesiak wykazał się umiejętnościami stosowania skomplikowanych metod statystycznych, właściwego opracowania wyników badań i dyskusowania ich znaczenia naukowego i praktycznego. Doktorant opublikował dwie prace w dobrych czasopismach międzynarodowych o wysokim Impact Factorze. Pan mgr Michał Walesiak był autorem wiodącym i korespondencyjnym, a jego udział polegał na napisaniu manuskryptu, wykonaniu analiz statystycznych i opracowaniu metodyki badań. Praca jest napisana bardzo poprawnym językiem i starannie przygotowana. Znalazłam zaledwie kilka literówek. Na tej podstawie mogę stwierdzić, że rozprawa doktorska jest samodzielną, dojrzałą pracą naukową. Mgr Michał Walesiak wykazał się umiejętnością samodzielnego myślenia i prowadzenia pracy naukowej, a jego dysertacja wnosi znaczący wkład w rozwój nauk biologicznych. Uważam także, że Doktorant prawidłowo postawił i rozwiązał problem naukowy, wykazał się znajomością literatury przedmiotu. Na podkreślenie zasługuje szeroka wiedza Doktoranta z zakresu ekologii oraz ekologii i biologii ptaków różnych ekosystemów. Moje uwagi czy komentarze nie umniejszają wysokiej oceny przedstawionej do recenzji pracy.

Konkluzja

Stwierdzam, że recenzowana rozprawa doktorska mgr. Michała Walesiaka spełnia warunki określone w art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 1571 z późn. zm.) i wnioskuję do Rady Naukowej Instytutu Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk w Białowieży o dopuszczenie mgr. Michała Walesiaka do dalszych etapów postępowania w sprawie nadania stopnia doktora.

Jednocześnie, biorąc pod uwagę bardzo wysoki poziom przeprowadzonych badań oraz opublikowanie ich wyników w czasopismach o międzynarodowej renomie, wnoszę o wyróżnienie niniejszej rozprawy.

Dorota Dobrowolska

Sękocin Stary, dnia 24 stycznia 2026 roku