



Poznań, dnia 1 kwietnia 2026

Prof. UPP dr hab. Janusz Klokowski
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
Wydział Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach
Katedra Zoologii

**Recenzja rozprawy doktorskiej mgr. Rafała Sandeckiego pt.: „Biologia i ekologia
rozrodu dzierlatki (*Galerida cristata*) w silnie przekształconym krajobrazie
rolniczym”, wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. Jakuba Kosickiego**

Aspekt formalny rozprawy

Recenzję wykonałem na podstawie wyznaczenia na recenzenta przez Radę Naukową Dyscypliny Nauki Biologiczne Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Przedmiotem recenzji jest rozprawa doktorska mgr. Rafała Sandeckiego o wymienionym wyżej tytule. Praca przygotowana jest w formie spójnego tematycznie zbioru trzech rozdziałów, stanowiących podstawę niezależnych artykułów, z których jeden opublikowany został w czasopiśmie naukowym z listy JCR. Te zasadnicze części rozprawy poprzedzone są, oprócz Wstępu i opisu celów badawczych, również rozdziałem poświęconym opisowi wspólnego terenu badań. Praca liczy 136 stron z polskojęzycznym podsumowaniem i bez załączników, a jej hybrydowa struktura (połączenie opublikowanych artykułów z pracami niepublikowanymi o strukturze niezależnych artykułów) odpowiada przyjętym powszechnie regułom konstrukcji tego typu rozpraw biologicznych. Ponieważ Wstęp jest poświęcony głównie opisowi gatunku, wydaje się, że lepszym rozwiązaniem mogłoby być włączenie do niego Celów badawczych (rozdział 2), ale obecna struktura jest również czytelna. Język



artykułów i streszczenia jest naukowy, bez zbędnych opisowych treści, poprawny stylistycznie (rozprawa zawiera niewielką liczbę błędów edytorskich/stylistycznych), z właściwą konstrukcją zdań. Na podstawie złożonych oświadczeń współautorów, dominujący udział mgr. Rafała Sandeckiego w powstaniu poszczególnych artykułów nie budzi zastrzeżeń.

Aspekt merytoryczny rozprawy

Doktorant porusza w rozprawie parę oddzielnie zdefiniowanych, choć wzajemnie powiązanych tematów badawczych, z których każdy posiada odrębną metodykę; poświęcone są one różnym aspektom biologii i ekologii lęgowej dzierłatki (*Galerida cristata*) ptaka z rodziny skowronkowatych. Wspólnym mianownikiem jest specyficzne siedlisko przydrożne przy drodze szybkiego ruchu, reprezentujące współczesne zmiany krajobrazu rolniczego w którym występuje badany gatunek (obserwacje prowadzone były w szerszej macierzy krajobrazu rolniczego).

W mojej ogólnej ocenie rozprawa jest ciekawa i naukowo ważna, zwłaszcza że wciąż niewiele wiemy o ekologii dzierłatki i efektach antropogenicznych zmian krajobrazu rolniczego na warunki lęgowe charakterystycznych dla niego ptaków. Artykuły wchodzące w skład rozprawy oparte są na dużych liczebnościach monitorowanych gniazd i przyzwoitym szeregu czasowym danych (pięć sezonów lęgowych, marzec-sierpień) co jest przekonującym pozytywnym argumentem w ocenie pracy. Podział rozprawy na oddzielne rozdziały/artykuły a zarazem wątki tematyczne nie jest mankamentem, ponieważ pozwala na próbę szerszej syntezy uwarunkowań ekologicznych wykorzystywania przez dzierlatkę specyficznego, lecz powszechnie występującego siedliska powstałego w wykorzystywanym przez nią tradycyjnie krajobrazie. Siedlisko takie wyjściowo podejrzewalibyśmy o bezużyteczność i wręcz szereg ryzyk dla ptaków tradycyjnego krajobrazu rolniczego. Wyniki są więc istotne dla zarządzania przyrodniczego w krajobrazie dalece zmodyfikowanym przez człowieka, dla którego dotychczasowe strategie ochronne koncentrowały się na redukcji śmiertelności zwierzyny w ruchu drogowym i fragmentacji siedlisk. Rozprawa opiera się również poniekąd na eksperymencie



naturalnym, czyli wykorzystuje do badań wcześniejszą (a po części równoległą) budowę drogi szybkiego ruchu, a więc zmiany krajobrazowe na skale niemożliwą do przeprowadzenia w „czystym” manipulacyjnym eksperymencie. Świadczy to o dobrej znajomości kontekstu badawczego. Z drugiej strony dostrzegam, w moim pojęciu, nadmierną koncentrację na warunkach lokalnych ścisłego rejonu badań. W pracy nieco brakuje wyznaczenia grupy kontrolnej w tradycyjnym (z dala od dróg o intensywnym ruchu kołowym) krajobrazie rolniczym. Przy ocenie sukcesu lęgowego nie pozwala to na odpowiedź na kluczowe pytanie o charakter „*source-sink*” czy ew. funkcję pułapki ekologicznej badanego siedliska. Alternatywnie przydałoby się (nawet kosztem lokalnie mniejszych wielkości próby) wykonanie badań w więcej niż jednej zmienionej antropogenicznie lokalizacji, chociaż zdaję sobie sprawę, że w ramach eksperymentu naturalnego ze względów praktycznych (duże odległości, logistyka, nierówne występowanie gatunku) trudno byłoby takie stanowiska znaleźć i wykorzystać. Należy podkreślić, że praca wymagała dużego zaangażowania terenowego i dobrej znajomości rzemiosła ornitologicznego, a w specyficznie użytkowanym przez ludzi krajobrazie sąsiedztwa dróg szybkiego ruchu niektóre badania są w praktyce trudne do wykonania.

Poza powyższymi zastrzeżeniami dotyczącymi Wstępu, pierwsze trzy rozdziały pracy (Wstęp, Cele badawcze, Teren badań) są przejrzyste i stanowią odpowiednie wprowadzenie do właściwej treści rozprawy zawartej w rozdziałach 4-6. We Wstępie, ale również w rozdziałach 4-6 brakuje mi trochę informacji z dotychczasowej wiedzy o ekologii gatunku, uwzględniającej spektrum pokarmowe, system kojarzeniowy, czy terytorializm. Doktorant skupił się na rozmieszczeniu i trendach populacyjnych dzierlatki, a wydaje się, że informacje o charakterze ekologicznym byłyby bardziej przydatne w rozprawie o takiej tematyce.

Rozdział 4, najbardziej ogólny, poświęcony jest biologii i ekologii lęgowej dzierlatki w badanym siedlisku. W rozdziale tym analizowano m. in. fenologię lęgową, parametry jaj, umiejscowienie gniazd, parametry sukcesu reprodukcyjnego i jego uwarunkowania środowiskowe. Jest to ciekawa praca oparta na kontrolach znacznych liczebności gniazd i pozwalająca na wiarygodny opis roli badanego



siedliska i zrozumienie uwarunkowań sukcesu lęgowego (np. identyfikację niektórych drapieżników lęgów). Opracowanie statystyczne danych nie budzi wątpliwości, uwzględniono rolę efektów losowych, sprawdzona została powtarzalność cech. Autorzy nie wspominają o testowaniu w modelach interakcji niektórych zmiennych niezależnych. Czy żadna z interakcji nie miała sensu biologicznego? Należy podkreślić, że Autorzy rozdziału są świadomi ograniczeń metodycznych danych zebranych w terenie. Z drobnych uchybień w opisie metodyki, oczekiwałbym dokładniejszego opisu systematyczności wyszukiwania gniazd (czy wyszukiwanie było podejmowane w sytuacji stwierdzenia ptaków podejrzanych o lęgowość, czy też teren był okresowo przeczesywany niezależnie od wcześniejszych obserwacji dzierlatek); dokładniejsze informacje pojawiają się dopiero w rozdziale 5. Podobnie, obrączkowane były pisklęta dzierlatek, ale nie wiadomo na jakim etapie lęgu to następowało. Jest to ważna informacja, ponieważ znakowanie/niepokojenie piskląt w wieku zbliżonym do podlotów, może je sprowokować do przedwczesnego opuszczenia gniazda i potencjalnie pewnego zniekształcenia szacowanych parametrów lęgowych. W rozprawie niewiele jednak wynika z atutu znakowania piskląt (Autorzy nie wspominają np. o powracalności osobników znakowanych jako pisklęta). Ciekawe są wyniki obserwacji znakowanej samicy i jej trzykrotnego podejścia do lęgów, ale nie jest jasne, czy była to jedyna zaobráczkowana dorosła samica, czy też z jakichś względów Autorzy zdecydowali się nie umieszczać w rozprawie informacji pozyskanych z obrączkowania. Brakuje też informacji, w jakim okresie monitorowane były gniazda z fotopułapkami. W Wynikach nie do końca przekonujące są dla mnie szacunki preferencji siedliskowych, sugerujące rzadsze użytkowanie do gniazdowania upraw typu kukurydza czy rzepak, skoro brane były pod uwagę tylko ich krawędzie, w pasie do 50 m od drogi. Podobnie, trochę na wyrost jest ocena terytorialności gatunku (małe terytoria), która może być zafałszowana obecnością poligamicznych samców - co zostało zaobserwowane w terenie. Skoro przedmiotem badań były pasy przydrożne po obu stronach drogi, brakuje mi w pracy próby zebrania incydentalnych choćby obserwacji dotyczących ryzyka śmiertelności dzierlatek przelatujących przez drogę, która przebiegała między dwoma pasami



przydatnego siedliska. Należy podkreślić jednak, że drobne niejasności nie zmieniają ogólnej siły przekazu wynikającego z analiz. W Dyskusji Autorzy krytycznie omawiają zebrane przez siebie wyniki; większość interpretacji wyników jest realistyczna i dobrze uzasadniona.

Rozdział 5 rozprawy stanowi artykuł opublikowany w czasopiśmie z listy *JCR*, *Journal of Ornithology* (2024). Artykuł ten poświęcony jest badaniom nad przeżywalnością gniazd dzierlatki w badanym krajobrazie przydrożnym. Zgromadzono bogaty zestaw obserwacji terenowych i zastosowano adekwatne podejście statystyczne. Trochę nie przekonuje mnie traktowanie 5-min. obserwacji potencjalnych drapieżników ptaków i ssaków jako reprezentatywnych dla presji drapieżniczej na gniazdach, wydaje się, że taka metodyka powinna zostać poddana weryfikacji w terenie. Należy przyznać jednak, że Autorzy poddali ten element metodyki rzetelnej krytyce w Dyskusji. Model proporcjonalnego ryzyka Coxa wskazuje, że na przeżywalność gniazd w fazie piskłej wpływają przede wszystkim termin lęgów oraz odległość od krawędzi drogi, a także średnia temperatura w całym okresie lęgowym. Mam pewne wątpliwości, czy rzeczywiście najbardziej krytyczny moment dla przeżycia piskląt przypada na pierwsze dni po wykluciu, z uwagi na to, że niektóre gniazda uznane za naturalnie opuszczone przez podloty mogły zostać splądrowane na końcowym etapie korzystania przez ptaki z gniazda. Trudno jednak polemizować z przyjętymi kryteriami długości okresu pozostawiania młodych w gnieździe. Malejące prawdopodobieństwo niepowodzenia lęgowego na etapie piskląt wraz z upływem sezonu lęgowego Autorzy prawdopodobnie słusznie wiążą z temperaturą otoczenia. Wydaje się jednak, że skoro samice dzierlatek są w stanie wyprodukować trzy lęgi w sezonie, to próby wczesnego rozpoczęcia sezonu reprodukcyjnego są naturalną drogą do zwiększenia dostosowania. Fakt, że prawdopodobieństwo niepowodzenia lęgowego wzrasta w przypadku gniazd położonych bliżej krawędzi drogi, rzuca pewien cień na przydatność tego sztucznie utworzonego siedliska dla dzierlatki. Dyskusja wyników w artykule jest logiczna i uporządkowana, pokazuje dużą erudycję Autorów i dogłębną znajomość ekologii



badanego gatunku oraz szerokiego spektrum literatury.

Rozdział 6 poświęcony jest czynnikom różnicującym wzrost u piskląt dzierlatki w badanym antropogenicznie zmodyfikowanym siedlisku i jest on mocną stroną rozprawy. Metody obserwacji użyte w terenie nie budzą zastrzeżeń, a dane są poprawnie opracowane statystycznie. Autorzy, dysponując dużą próbą piskląt, dla których wykonano co najmniej trzykrotnie pomiary morfometryczne, opisali w sposób przekonujący krzywe wzrostu i czynniki, które mogą mieć na nie istotny statystycznie wpływ. Uzyskane wyniki mają tym większy potencjał, że można je porównać z populacjami dzierlatek gniazdujących w innych warunkach środowiskowych i klimatycznych (różnią się) czy z gatunkami innymi, ale wykorzystującymi podobne nisze ekologiczne. Ani płeć piskląt ani fenologia lęgów (data klucia w trakcie sezonu) nie miały znaczenia, natomiast podstawowym czynnikiem różnicującym wzrost młodych była wielkość lęgu. Autorzy tłumaczą to negatywnym wpływem nasilonej konkurencji między rodzeństwem w dużych lęgach. Teza ta znajduje pewne poparcie w literaturze, w której sugeruje się, że interakcje konkurencyjne wewnątrz lęgu kosztują pisklęta znaczące wydatki energetyczne. Nie mogę się jednak oprzeć wrażeniu, że czynnikiem ultymatywnym może być raczej niedobór pokarmu, ponieważ w większych lęgach rośnie prawdopodobieństwo, że rodzice nie zaspokoją w pełni potrzeb pokarmowych wszystkich piskląt, a z literatury znana jest relacja między poziomem karmień rodzicielskich a intensywnością konkurencji pokarmowej piskląt. W tej części rozprawy brakuje mi trochę prostych badań zasobności siedliska w stawonogi (nawet nie różnicując mikrosiedlisk i gniazd), które pozwoliłyby rozstrzygnąć, czy zasoby pokarmowe dzierlatek są stabilne w czasie długiego sezonu lęgowego - jak zdają się sugerować autorzy. Wykonanie takich badań w czasie 2-3 sezonów pozwoliłoby oszacować, czy zasobność pokarmu jest porównywalna między latami i być może określić rolę dostępności pokarmu w kształtowaniu się parametrów wzrostu piskląt oraz szerzej reprodukcji dzierlatki. Pozwoliłaby to uściślić ciekawą dyskusję przeprowadzoną przez autorów w kwestii roli strategii rodziców mogących potencjalnie kompensować pisklątom braki pokarmowe. Bardzo istotną sugestią co do jakości specyficznego siedliska terenów przydrożnych, która pojawia się w Dyskusji,



jest obecność zbiorników retencyjnych, rowów i kanałów odprowadzających wodę jako komponentu infrastruktury drogowej; mogą one pozytywnie wpływać na liczebność i skład taksonomiczny stawonogów w otoczeniu. Tu również pojawia się perspektywa ciekawych przyszłych badań tego siedliska.

Podsumowanie

Reasumując, Doktorant wykazał znaczącą samodzielność prowadzenia pracy naukowej i zebrał wyniki dużym nakładem czasu i wysiłku. W pracy zastosowano właściwe terenowe techniki badawcze oraz metody statystycznej analizy danych, co wskazuje na wysoki poziom wiedzy teoretycznej mgr. Rafała Sandeckiego. Rozprawa stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego i jest źródłem nowej wiedzy o ekologii dzierłatki w okresie lęgowym oraz walorach stworzonych przez ekspansję transportu drogowego nowych siedlisk lęgowych ptaków krajobrazu rolniczego.

Mając na uwadze powyższe, stwierdzam, że przedstawiona rozprawa doktorska spełnia warunki określone w art. 187 ust. 1-4 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tj. Dz. U. z 2024 r. poz. 1571 z późn. zm.) oraz wnioskuję o dopuszczenie Doktoranta do dalszych etapów postępowania w sprawie nadania stopnia doktora w dyscyplinie nauki biologiczne.

.....
Podpis recenzenta

1 kwietnia 2026 roku

Data sporządzenia recenzji