dr hab. Grzegorz Grzywaczewski, prof. uczelni
Katedra Zoologii i Ekologii Zwierząt
Wydział Biologii Środowiskowej
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin

Ocena pracy doktorskiej mgr. inż. Krzysztofa Janusa pt. „Wpływ drapieżnictwa lęgowego na sukces lęgów i zagęszczenia ptaków na terenach zurbanizowanych"

Ocenę swoją opieram na dostarczonym maszynopisie rozprawy doktorskiej liczącym 117 ponumerowanych stron. Praca doktorska została wykonana pod kierunkiem dra hab. Grzegorza Lesińskiego, w Katedrze Biologii Środowiska Zwierząt, Instytutu Nauk o Zwierzętach, Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

Rozprawę rozpoczynają **streszczenia** w języku polskim i angielskim zaopatrzone także w **słowa kluczowe (key words)**. Praca zawiera 8 rozdziałów (wstęp, cele badań, teren badań, materiał i metody, wyniki, dyskusja, podsumowanie, literatura), 60 tabel, 16 rycin i 22 fotografie oraz 150 pozycji piśmiennictwa.

Rozdział **Wstęp** rozpoczyna się charakterystyką drapieżnictwa, która jest opisywana na podstawie publikacji sprzed około 60 lat [np. Nice 1957, Skutch 1966], ale także takich opublikowanych w XXI wieku [np. Bolton i in. 2007b; Amar i in. 2010]. Niestety Autor poświęcił opisowi samego drapieżnictwa tylko jeden trzyzdaniowy akapit. Opis terenów zurbanizowanych w kontekście drapieżnictwa ptaków krukowatych wygląda bardzo dobrze – to pogłębiona analiza oparta o bogate piśmiennictwo. Poza tym, bardzo szczegółowo przeanalizowano zagrożenia i wpływ drapieżników na lęgi, opisując to na podstawie 5 gatunków ssaków i aż 26 gatunków ptaków. Natomiast aspekty sukcesu lęgowego i zgęszczenia populacji zostało opisane pobieżnie. Zgęszczenie populacji jest oczywista miarą ekologii zwierząt, o tyle sukces lęgowy (sukces reprodukcyjny) jest tradycyjnie definiowany jako liczba piskląt które opuszczają gniazdo [Streby el al. 2014. *Redefining reproductive*

success in songbirds: moving beyond the nest success paradigm. The Auk, 131(4): 718-726]. Autor oceniał sukces lęgowy, jako wysiadywanie i odkarmione młode (rodz. 4.2, str. 28). Zatem badał wpływ drapieżnictwa na produkcję jaj i produkcję piskląt. Szkoda, że rozdział ten nie został podzielony na podrozdziały, które ułatwiłyby sprawne poruszanie się po całości zagadnienia. Jednym z bardzo ważnych zagadnień poruszanym we wstępie, to dane, z których wynika że dodawanie elementów roślinności rodzimej, a także właściwy sposób przycinania drzew i krzewów, wpływa na sukces lęgowy ptaków terenów miejskich.

Celem naukowym pracy była ocena i wpływ drapieżnictwa lęgowego sroki, wrony siwej i innych drapieżników na zagęszczenia i sukces lęgowy ptaków na terenach zurbanizowanych.

Weryfikowano następujące **hipotezy** badawcze:

1. Powierzchnie badawcze z większym zagęszczeniem sroki i wrony siwej jednocześnie, charakteryzują się mniejszym bogactwem gatunkowym i zagęszczeniem zgrupowania ptaków, a także mniejszym sukcesem lęgowym poszczególnych gatunków.
2. Oddziaływanie ptaków krukowatych na sukces lęgowy dziuplaków jest mniejsze od oddziaływania na sukces lęgowy ptaków budujących gniazda otwarte.
3. Na powierzchniach badawczych z większym zagęszczeniem ptaków krukowatych w wyniku konkurencji i drapieżnictwa lęgowego ich sukces lęgowy jest mniejszy w porównaniu z powierzchniami o mniejszym zagęszczeniu ptaków krukowatych.

Przedstawione hipotezy badawcze są szczegółowe i konkretne, a zatem możliwe do przetestowania.

Rozdział **Teren badań** to przedstawienie 8 powierzchni badawczych (powierzchni próbnych): a) średnich (48,1-53,7 ha) – 3 powierzchnie; d) dużych (82,8-95,3) – 4 powierzchnie; c) bardzo dużej (150,2 ha) – 1 powierzchnia. Liczba powierzchni jest wystarczająca – wadą jest nierównomierne dobranie ich wielkości (powierzchni). Niefortunnym jest zaplanowanie dwóch powierzchni próbnych obok siebie (ryc. 3, 4, str. 21) – Ursynów 1 i Ursynów 2, to tak naprawdę jedna powierzchnia Ursynów. W przypadku powierzchni Skierniewice (ryc. 7, str. 23), powierzchnia ta powinna być analizowana, jako powierzchnia Skierniewice 1 i Skierniewice 2, ponieważ są to dwie powierzchnie położone od siebie od około 400 m. Wadą rycin (ryc. 1-9) jest brak legendy, skali oraz kierunków świata. Rozdał teren badań jest lakonicznie opisany – bark jest danych o powierzchni zabudowy (blok, domy jednorodzinne), trawników, boisk, krzewów, drzew, dróg, itp. Określnie tych dodatkowych parametrów środowiska miejskiego, z pewnością będzie miało wpływ, a z drugiej strony pozwoli na pogłębioną interpretację wyników. Brakuje także ogólnego opisu

warunków przyrodniczych – np. podziału fizjograficznego, charakterystyki klimatu, form użytkowania itp.

Rozdział **Materiał i metody** zawiera tabelę (tab. 2, str. 26) z układem alfabetycznym nazw ptaków, a właściwym jest układ systematyczny (http://komisjafaunistyczna.pl). W przypadku wykorzystania fotopułapek (rodz. 4.3, tab. 3, str. 29), małą liczbę tych urządzeń zamontowano przy gniazdach dzwońca, zięby i zaganiacza (2-6 przypadków). Dla pozostałych gatunków liczba zamontowanych urządzeń jest wysoka, a nawet imponująca – np. grzywacz 70 urządzeń w 2018 roku (tab. 3, str. 29). W tym rozdziale należy także podkreślić posiadanie stosownych zezwoleń (str. 30) na prowadzenie badań od Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Warszawie i Łodzi oraz Marszałków Województw Mazowieckiego i Łódzkiego. W rozdziale tym nie uzasadniono na podstawie jakich kryteriów (rozdz. 4.6, str. 32) dokonano wyboru i podziału na 5 grup gatunków ptaków. Być może podział ten, został ustalony na podstawie wiedzy i doświadczenia Autora, ale niestety nie jest to opisane w tej części manuskryptu.

Rozdział **Wyniki** jest rozbudowany i uzyskane wyniki nie budzą wątpliwości. W kontekście spadku liczebności wróbla, optymistycznie wygląda liczebność tego gatunku ptaka na poziomie 262,3 pary/km^2 (pow. Wrzeciono) (tab. 9, str. 41). W przypadku mazurka stwierdzono także wysokie zgęszczenia na poziomie 87,1-112,3 pary/km^2 (pow. Wrzeciono). W wynikach (tab. 15, 16, 17) używany jest parametr „całkowite" – rozumiem że Autorowi chodziło o maksymalne zgęszczenie? W tab. 5 (str. 36) podano że lęgi wrony siwej stwierdzono tylko na 3 z 8 powierzchni badawczych (powierzchnie w Warszawie: Wrzeciono, Ursynów 1 i 2). Dlatego analizując zależność zgęszczenia sroki i wrony z przyczynami zniszczenia lęgów w 2016, 2017 i 2021 roku, należy wyraźnie rozdzielić wpływ wrony siwej na ptaki tylko na powierzeniach w Warszawie (tab. 44, 45, 46, str. 80), a nie jak analizuje Autor dla wszystkich powierzchni (tab. 40-42, str. 65-67). Wg recenzenta, Autor badał wpływ drapieżnictwa na produkcję jaj i produkcję młodych, dlatego w tab. 30-39 (str. 56-60), w przypadku opracowania tych danych do publikacji należy zmienić sposób analizy danych. Z uwag technicznych - Autor w tym rozdziale wielokrotnie (str. 36-89) używa liczb 2016, 2017, 2021 – zapewne liczby te to rok: 2016, 2017 i 2021. Autor używa także pojęcia „rabunek" w kontekście zniszczenia gniazd – właściwszym wydaje się używanie zniszczenie lub uszkodzenie – rabunek to antropomorfizm (np. zbór mienia). W niektórych tabelach, niezrozumiałym jest podawanie % w środku tabeli - np. tab. 30 (st. 56), tab. 33 (str. 57). Czasem Autor używa niefortunnych sformowań, np. „*...kot domowy zajął piesze miejsce...*" (rodz. 5.3, str. 68) – wszak ekologia zwierząt to nie zwody sportowe. Część fotografii ma

wadę techniczną i są złej jakości (np. fot. 2, 3 – str. 69; foto. 6, 7 – str. 71; fot. 8 –str. 72) dlatego są nieczytelne.

W rozdziale **Dyskusja** Autor omawia uzyskane wyniki na tle literatury krajowej, europejskiej i światowej. Bardzo dobrze przedyskutowano wpływ wrony siwej na srokę, gdzie stwierdzono ujemną korelację pomiędzy zagęszczeniem wrony a sukcesem lęgowym sroki, a to znajduje potwierdzenie w piśmiennictwie [Jerzak et la. 2008]. Oceniono także zgęszczenie sroki, gdzie w Warszawie stwierdzono zagęszczenie tego paka na poziomie 65,2 pary/km^2, natomiast w Łodzi zgęszczenie było jeszcze wyższe i wyniosło 81,1 pary/km^2 – to wg Autora najwyższe zgęszczenia na świecie. Wynik ten przedyskutowano z piśmiennictwem krajowym, ale zabrakło mocnego potwierdzenia tego wyniku – poza jednym przypadkiem z Sofii [Antonov i Atanasov 2002] – na tle innych miast Europy i Azji. Przy wysokich zgęszczenia ptaków krukowatych stwierdzono niskie zgęszczenia gatunków budujących gniazda otwarte (głównie ptaki o niewielkiej masie). Wynik ten, potwierdzono jedną pozycją piśmiennictwa (str. 91) [Stracey i Robinson 2012] – jeśli jest tylko jedna publikacja potwierdzająca taki wynik, warto to podkreślić. Podobnie jest w przypadku dyskusji na temat korelacji pomiędzy zgęszczeniem kosa z zagęszczeniem ptaków krukowatych – Autor porównuje swoje dane tylko z jedną pozycją piśmiennictwa. W dyskusji dotyczącej sukcesu lęgowego wrony siwej (str. 94) (powierzchnie badawcze zlokalizowane w środowisku miejskim) porównywano ze Stawami Milickimi czy Parkiem Narodowym „Ujście Warty". Nie sam fakt porównywania powoduje zastrzeżenie, ale zastrzeżeniem jest porównywanie kompletnie różnych środowisk - środowisko miejskie (Warszawa) do stawów rybnych (Stawy Milickie) i rozlewisk wody ujścia rzeki (Park Narodowy „Ujście Warty"). W rozdziale dyskusja, zabrakło tabel i rycin, gdzie bardziej obrazowo można porównać dane innych badaczy, z danymi uzyskanymi w Warszawie, Skierniewicach i Łodzi. Mam też zastrzeżenie do dyskusji na temat kosa (str. 96), gdzie Autor – właściwie – odnosi się do powierzchni badawczych w innych miastach, np. Manchester [Groom 1993], a z drugiej strony – niewłaściwie - do krajów, np. Słowacja [Mikula et al. 2014]. Należy to ujednolicić i porównywać do powierzchni miejskich, a jeśli nie ma takich danych, to porównywać ale z wyraźnym zaznaczeniem, jakich środowisk to dotyczy. W przypadku dyskusji na temat wróbla (str. 98) brakuje dyskusji o wpływie termomodernizacji na zmniejszenie populacji tego ptaka na terenach zurbanizowanych. Z uwag technicznych, to w omawianym rozdziale niezrozumiałe jest zdanie (str. 96): „Niski sukces lęgowy grzywacza w Warszawie byłby zerowy…". Jak rozumiem intencję Autora, chodzi o to, że z jakiś powód nie było sukcesu lęgowego grzywacza? Inne uwagi techniczne zaznaczam w tekście manuskryptu.

W rozdziale **Literatura**, Autor zestawiał aż 150 pozycji piśmiennictwa, a są to publikacje zarówno krajowe, jak i opracowania międzynarodowe. To dowód na to, że Autor swobodnie porusza się w tematyce wybranej na rozprawę doktorską.

W rozdziale **Podsumowanie,** zestawiono 10 najważniejszych wyników i wniosków.

Pomimo uwag uważam, że przedstawiona rozprawa doktorska jest wystarczającym, a także jest istotnym wkładem w rozwój wiedzy o ekologii ptaków miast, a także wpisuje się w trend badań wpływu drapieżnictwa lęgowego na sukces lęgów i zagęszczenia ptaków na terenach zurbanizowanych. Praca posiada także potencjał aplikacyjny możliwy do wykorzystania w ochronie wybranych gatunków ptaków. Uważam, że spora jej część – po pewnych poprawkach analitycznych i skróceniu – jest warta publikacji w specjalistycznych czasopismach naukowych.

W świetle powyższych danych stwierdzam, że rozprawa doktorska mgr. inż. Krzysztofa Janusa spełnia kryteria stawiane pracom doktorskim w myśl artykułu 13 ust. 1 Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym, oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595 z późniejszymi zmianami) i wnoszę do Rady Wydziału Nauk o Zwierzętach SGGW w Warszawie o dopuszczenie mgr. inż. Krzysztofa Janusa do dalszych etapów przewodu doktorskiego i nadanie stopnia doktora.

Lublin, dn. 11.08.2022 r.