

Szczecin 10.10.2024 r.

dr hab. Dariusz Wysocki, prof. US  
Instytut Nauk o Morzu i Środowisku  
Uniwersytet Szczeciński  
ul. Wąska 13, 71-412 Szczecin  
tel. 661 37 36 44

### **Ocena rozprawy doktorskiej Pana mgr inż. Marka Elasa**

Rozprawa doktorska Pana mgr inż. Marka Elasa, zatytułowana „Preferencje siedliskowe i sukces gniazdowy brodzca piskliwego *Actitis hypoleucos* w Dolinie Środkowej Wisły” została napisana pod kierunkiem prof. dr hab. Włodzimierza Meissnera, w Katedrze Ekologii i Zoologii Kręgowców Uniwersytetu Gdańskiego. Składa się z czterech opublikowanych prac w języku angielskim połączonych wspólnym omówieniem w języku polskim. Obejmuje 73 strony druku (łącznie ze skanami czterech publikacji wchodzącymi w jej skład).

Prace zostały opublikowane w dobrych czasopismach naukowych, posiadających tzw. współczynnik wpływu (impact factor), choć nie zawsze jest to odzwierciedlone przez punktację ministerialną. Biorąc pod uwagę oświadczenia współautorów o uczestnictwie w realizacji poszczególnych prac składających się na rozprawę doktorską, oraz fakt, że mgr inż. Marek Elas w każdej publikacji jest pierwszym i korespondencyjnym autorem można stwierdzić, że Doktorant brał udział we wszystkich etapach powstawania prac, a jego zaangażowanie było kluczowe, zarówno na etapie powstawania koncepcji prac, wykonywaniu prac terenowych, analizie wyników jak i pisaniu pracy. Tym samym spełnił wymagania formalne i zwyczajowe stawiane przed kandydatami do stopnia doktora.

Publikacje te to:

Elas M., Grabska-Szwagrzyk E., Meissner W. (2024) ‘Habitat Selection and Negative Effect of River Regulation on the Abundance of the Common Sandpiper (*Actitis hypoleucos*), a Riparian Shorebird’, *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 34:e4243. doi:10.1002/aqc.4243.

IF2023=2,5; 100 pkt MNSiW

Elas, M. and Meissner, W. (2019) 'High density of breeding common sandpipers *Actitis hypoleucos* in the middle Vistula river, Poland', *Wader Study*, 126: 67–68. doi:10.18194/ws.00141.

IF2023=0,7; 40 pkt MNSiW

Elas, M., Witkowska, M. and Meissner, W. (2024) 'Factors Affecting Survival of Common Sandpiper (*Actitis hypoleucos*) Nests along the Semi-Natural Vistula River in Poland', *Animals*, 14: 2055. doi:10.3390/ani14142055.

IF2024=3,0; 100 pkt MNSiW

Elas, M., Rosendal, E. and Meissner, W. (2023) 'The Effect of Floods on Nest Survival Probability of Common Sandpiper *Actitis hypoleucos* Breeding in the Riverbed of a Large Lowland European River', *Diversity*, 15:90. doi:10.3390/d15010090.

IF2023=2,1

Tematyka podjętych badań jest niezwykle istotna ze względu na słabą znajomość czynników wpływających na wybór miejsca gniazdowania i sukces lęgowy brodzca piskliwego w warunkach dużej, półnaturalnej, rzeki nizinnej. Jest to tym istotniejsze, że badany gatunek w ostatnich 30 latach wykazuje spadek liczebności w Europie, w niektórych krajach nawet o kilkadziesiąt procent.

Doktorant postawił sobie trzy zasadnicze cele:

1. Określenie preferencji siedliskowych brodzca piskliwego w warunkach dużej, nizinnej rzeki o półnaturalnym charakterze. Pod uwagę były brane czynniki biotyczne (typy pokrycia roślinności), abiotyczne (długość linii brzegowej wysp oraz długość linii brzegowej koryta rzeki) i antropogeniczne (obecność regulacji hydrotechnicznych).
2. Określenie wpływu drapieźnictwa i wezbrań rzeki na sukces gniazdowy.
3. Określenie wpływu wezbrań na wybór miejsca oraz termin lęgów w okresie ostatnich 36 lat.

Badania przeprowadzono na odcinku 100 km Wisły między Dęblinem i Warszawą. W celu określenia preferencji siedliskowych zostały przeprowadzone dwie kontrole w 2016 roku przez równoległe pracujące dwa zespoły obserwatorów kontrolujące oba brzegi rzeki

dzięki czemu możliwe było określenie liczebności par lęgowych piskliwca na badanym odcinku rzeki. Liczebność terytoriów brodziec piskliwych na każdym z dwustu poligonów na które podzielono teren badań zestawiono z danymi siedliskowymi pozyskanymi ze zdjęć satelitarnych. Siedliska wyznaczono z podziałem na obszary wody, piasku oraz roślinności. Obszary porośnięte roślinnością przydzielono następnie do jednej z trzech kategorii ze względu na wysokość roślinności, odpowiadających: obszarom trawiastym i ziołoroślom (roślinność niska), warstwie krzewów (roślinność średniej wysokości) oraz warstwie drzewostanu (roślinność wysoka), a także powierzchni pokrytej piaskiem. Analizę warunków siedliskowych przeprowadzono w oparciu o dane dotyczące koryta oraz buforu 50 metrów od linii brzegowej rzeki. Drugą grupą zmiennych były zmienne abiotyczne, opisujące długość linii brzegowej oraz obecność przekształceń koryta budowlami hydrotechnicznymi (tamy poprzeczne (tzw. ostrogi) i tamy podłużne). Wyszukiwanie i kontrolę gniazd, związane z tym pomiary różnicowania siedlisk oraz określenie sukcesu gniazdowego wykonano na odcinku 30 km rzeki w latach 2014-2023. W celu określenia etapu wysiadywania (stopień rozwoju zarodka), wykonywano test wodny jaj, a w niektórych gniazdach umieszczano loggery temperatury pozwalające określić dokładny termin straty lub sukcesu gniazdowego, na podstawie którego obliczałem początek wysiadywania i składania jaj. Przeżywalność gniazd (DSR - daily nest survival rate) obliczono metodą Mayfielda. Na potrzeby realizacji celu trzeciego, zestawiono wieloletnie dane hydrologiczne z informacjami dotyczącymi lokalizacji gniazd (położenie względem koryta i wysokość nad poziomem morza) zebranych na odcinku między 489 a 500 km rzeki w latach 2014-2015. Do modelowania wykorzystano dane o zmianach poziomu wody z 36 sezonów lęgowych pozyskane z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej.

Nie mam uwag na temat zastosowanych metod, choć w przypadku pracy dotyczącej sukcesu lęgowego zabrakło mi (również w artykule z *Animals*) informacji na temat skuteczności wyszukiwania gniazd. Nie mam doświadczenia z kuliczkiem piskliwym, ale nawet w przypadku kosa nie udaje mi się znaleźć 100% gniazd. W związku z tym moje pytania: Czy we wszystkich terytoriach lęgowych na terenie badań znaleziono gniazda (z pracy nr 2 wynika, że nie)? Czy ewentualne przeoczenie nie mogło wynikać z dobrego ukrycia, w związku z czym gniazda dobrze ukryte nie były w pełni reprezentowane w analizowanych danych? Czy zdarzały się pary „nielegalne” – tj. gniazda nie znaleziono, ale obserwowano wodzonego pisklaka? Czy na wyspie o wyjątkowo wysokim zagęszczeniu obserwowano związki niemonogamiczne np. poliandrię (zakładam, że nie, bo ta informacja pewnie znalazła by się w artykule, ale czy można to u tego gatunku przy takich

zagęszczeniach stwierdzić?). Te informacje wydają mi się niezwykle istotne dla określenia wielkości ewentualnego błędu.

Uzyskane przez Doktoranta wyniki znacząco wzbogacają naszą wiedzę na temat biologii tego gatunku, oraz są niezwykle ważne dla jego ochrony. W pierwszej pracy (Elas M., Grabska-Szwagrzyk E., Meissner W. (2024) 'Habitat Selection and Negative Effect of River Regulation on the Abundance of the Common Sandpiper (*Actitis hypoleucos*), a Riparian Shorebird', *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 34:e4243. doi:10.1002/aqc.4243.) wykazano że na obecność terytoriów brodzca piskliwego pozytywny wpływ miały długość linii brzegowej rzeki oraz długość linii brzegowej wysp porośniętych roślinnością, zaś zmiennymi negatywnie wpływającymi na liczbę terytoriów ptaków były liczba tam poprzecznych oraz długość umocnień brzegowych. Wybiórczość środowiskowa w warunkach dużej rzeki nizinnej jest bardzo słabo poznana, w związku z tym Doktorant uzupełnia swoją publikacją istniejącą lukę w naszej wiedzy. W drugiej pracy (Elas, M. and Meissner, W. (2019) 'High density of breeding common sandpipers *Actitis hypoleucos* in the middle Vistula river, Poland', *Wader Study*, 126: 67–68. doi:10.18194/ws.00141.) Doktorant opisuje niespotykane wysokie zagęszczenia piskliwca na dwóch wyspach Wisły i podaje możliwe wyjaśnienia zaobserwowanego zjawiska. W trzeciej pracy (Elas, M., Witkowska, M. and Meissner, W. (2024) 'Factors Affecting Survival of Common Sandpiper (*Actitis hypoleucos*) Nests along the Semi-Natural Vistula River in Poland', *Animals*, 14: 2055. doi:10.3390/ani14142055.) została określona przeżywalność gniazd (27%), przy czym drapieżnictwo odpowiadało za 51% strat, zaś wezbrania za 49%, a relacja między wielkością strat na skutek drapieżnictwa i stratami spowodowanymi wezbraniem wody zmieniała się w czasie. Na początkowym etapie sezonu lęgowego średnia dzienna przeżywalność gniazd biorąc pod uwagę tylko drapieżnictwo była najwyższa, po czym spadała wraz z postępowaniem sezonu. Lustrzany trend zaobserwowano przy analizie wpływu zalania na przeżywalność gniazd, które było najistotniejszym czynnikiem strat na początku sezonu, po czym średnia przeżywalność gniazd rosła. W przypadku tej pracy moja jedyna uwaga dotyczy metodyki, a konkretnie braku informacji na temat liczby terytoriów bez znalezionych gniazd i dyskusji na temat ich ewentualnego wpływu na ostateczne wyniki. Jest to tym ważniejsze że wykazano, że lepiej ukryte gniazda mają lepszą przeżywalność. W metodyce jest wspomniane, że w przypadku części gniazd dzięki użyciu loggerów znana jest godzina straty lęgu, w związku z tym nasuwa mi się pytanie, czy analizowano częstotliwość strat w ciągu doby powodowanych przez drapieżniki dzienne (ptaki i ssaki) w porównaniu do nocnych (ssaki) w zależności od ukrycia i odległości od linii brzegowej. Spodziewałbym się

że większość strat za dnia to gniazda słabo ukryte i położone z dala od brzegu (ptaki), a nocą chyba nie oczekiwałbym różnic. Jeżeli próba jest zbyt mała (pewnie jest), to może warto sprawdzić chociaż obecność trendu. Pomimo pewnych zastrzeżeń uważam, że praca ta jest wartościowa i cenna ze względu na brak naszej wiedzy dotyczącej sukcesu lęgowego piskliwca w warunkach dużej rzeki nizinnej. W ostatniej pracy (Elas, M., Rosendal, E. and Meissner, W. (2023) 'The Effect of Floods on Nest Survival Probability of Common Sandpiper *Actitis hypoleucos* Breeding in the Riverbed of a Large Lowland European River', Diversity, 15:90. doi:10.3390/d15010090.) wykazano, że prawdopodobieństwo przeżycia gniazda było silnie zróżnicowane pomiędzy latami i pomiędzy poszczególnymi gniazdami oraz zależało od wysokości posadowienia gniazda ponad poziomem wody, terminu podejścia do lęgu i warunków hydrologicznych w danym roku. Dla najniżej położonych gniazd sukces lęgowy osiągało zaledwie 16,6%, podczas gdy najwyżej położone gniazda przeżyłyby 98,5% wzebrań zanotowanych w okresie 36 lat. Biorąc pod uwagę, że w poprzedniej pracy Doktorant wykazał większe drapieźnictwo gniazd oddalonych od linii brzegowej (a więc gniazd zazwyczaj położonych wyżej), bardzo interesujące jest jak indywidualne doświadczenie samicy wpływa na wybór miejsca gniazdowego. W związku z tym moje kolejne pytanie: Czy wiadomo coś na temat stałości terytoriów lęgowych piskliwca? Czy kolorowe znaczniki mają sens, czy też jedynym sposobem na dokładniejsze poznanie jego biologii jest zakładanie GPSów?

Podsumowując, uważam, że przedstawiona mi do oceny rozprawa doktorska, jest bardzo cennym dziełem w sposób znaczący zwiększającym naszą wiedzę na temat wybiórczości środowiskowej i czynników wpływających na sukces lęgowy kuliczka piskliwego, a wszelkie sformułowane przeze mnie uwagi krytyczne nie umniejszają wartości pracy.

### **Wniosek końcowy**

Reasumując stwierdzam, że przedstawiona rozprawa doktorska mgr inż. Marka Elasa spełnia warunki ustawy z dnia 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 zw. z art. 179. Ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018 poz. 1669 z późn. zm.) i stawiam wniosek do Rady Dyscypliny Nauki biologiczne Uniwersytetu Gdańskiego o dopuszczenie Go do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Dariusz Wysocki