



UNIWERSYTET  
MIKOŁAJA KOPERNIKA  
W TORUNIU

Wydział Nauk Biologicznych  
i Weterynaryjnych

dr hab. Michał S. Wojciechowski, prof. UMK  
Katedra Zoologii i Ekologii Kręgowców  
UMK w Toruniu

Toruń, 2021-09-16

**Recenzja rozprawy doktorskiej mgr. Michała Redlisiaka „Wpływ temperatury środowiska i czynników wewnątrzgatunkowych na terminy migracji śpiewaka *Turdus philomelos* przez południowe wybrzeże Bałtyku”**

Oceniana rozprawa doktorska została przygotowana przez mgr. Michała Redlisiaka w Stacji Badania Wędrówek Ptaków pod kierunkiem dr hab. Magdaleny Remisiewicz, prof. UG. W jej skład wchodzi trzy prace opublikowane po angielsku w czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Jedna praca została opublikowana w International Journal of Biometeorology, druga w Annales Zoologici Fennici, zaś trzecia w The European Zoological Journal. Ponadto w skład rozprawy wchodzi obszernie streszczenia w języku polskim i angielskim, oświadczenia autorów dotyczące wkładu w powstanie poszczególnych prac oraz lista publikacji i osiągnięć nie będących przedmiotem rozprawy.

Zgodnie z oświadczeniami mgr Redlisiak był autorem odpowiedzialnym za większość prac związanych z zaplanowaniem i przeprowadzeniem badań, a następnie za przygotowanie raportu do publikacji. Tu należy również podkreślić, że badania ujęte w rozprawie zostały częściowo sfinansowane z grantu Młodego Naukowca, którego kierownikiem był Autor rozprawy.

Rozprawa składa się z trzech prac, których tematyka dotyczy fenologii przelotu śpiewaka przez południowe wybrzeże Bałtyku. Tytuł rozprawy dobrze oddaje tematykę zawartych w niej prac. Materiał stanowiący podstawę przedstawionych w pracach analiz pochodzi z wieloletnich prac Akcji Bałtyckiej, głównie z punktów na Helu oraz Mierzei Wiślanej. Prócz analiz danych długoterminowych fenologii przelotów migracyjnych, jedna z prac dotyczy morfometrii oraz dymorfizmu płciowego u śpiewaka na podstawie danych zebranych w terenie podczas dwóch kolejnych sezonów.

Do wszystkich prac wchodzących w skład rozprawy mam jedną wspólną uwagę. W żadnej z prac nie sformułowano jasnej hipotezy, która byłaby testowana w pracy. Z metodologicznego punktu widzenia uważam to za duże niedociągnięcie. Tym bardziej, że prace załączone do rozprawy faktycznie testują określone hipotezy. W mojej ocenie

sformułowanie mechanistycznej hipotezy oferującej potencjalne wyjaśnienie badanego zjawiska znacznie ułatwiłoby zaprezentowanie wyników oraz dyskusję nie zawsze jednoznacznych wyników.

Najważniejsze wnioski płynące z prac wchodzących w skład rozprawy w mojej ocenie są następujące:

1. Śpiewak elastycznie dopasowuje fenologię migracji do lokalnych warunków środowiska, tak w sezonie lęgowym, jak i podczas zimowania
2. Płeć śpiewaków można rozróżnić dość poprawnie na podstawie wymiarów liniowych opisujących skrzydła ptaków
3. W śpiewaka występuje zjawisko protoandrii i fenologia migracji zmienia się długoterminowo w różny sposób u obu płci

Najciekawszym w mojej opinii stwierdzeniem jest opisany w pierwszej pracy (Redlisiak i wsp. 2018) brak wyraźnego przyspieszenia wiosennej migracji śpiewaka w kolejnych latach obserwacji. Widać jednak dość klarowny związek pomiędzy terminem przelotu przez południowe wybrzeże Bałtyku a temperaturą otoczenia na terenach zimowisk. Widać również związek pomiędzy temperaturą otoczenia na terenach lęgowych a terminem jesiennej migracji ptaków młodocianych. Zastanawia mnie czy ten wzorzec zależności pomiędzy temperaturą otoczenia a terminem przelotów jest cechą charakterystyczną gatunku, czy też opisuje wzorce zachowań wszystkich średniodystansowych migrantów obrączkowanych na południowym wybrzeżu Bałtyku? Czy na podstawie dotychczasowej wiedzy można było spodziewać się jakiegokolwiek wzorca zmian fenologii oraz czy można było spodziewać się, że śpiewak jako gatunek migrujący na krótszych dystansach będzie zachowywał się inaczej niż gatunki długodystansowe? Jeśli tak, to jaki mechanizm leżałby u podstaw tego zachowania? Po drugie, czy dane, którymi dysponuje Autor wskazują na zmianę dystansu migracji wraz ze zmieniającymi się warunkami pogodowymi zimą? Czy można cokolwiek powiedzieć o zmianie dystansu na jakim migrują śpiewaki?

Kolejna praca to typowa praca eksperymentalna, która testuje istnienie dymorfizmu płciowego w cechach opisujących kształt skrzydeł. Autor poszukiwał odpowiedzi na pytanie, czy samce i samice śpiewaka różnią się między sobą w morfologii aparatu lotnego? Jeśli tak, to jakie mogły być ekologiczne i ewolucyjne powody takiego zróżnicowania? W mojej ocenie właśnie brak hipotezy postawionej *a priori* skutkuje dość skomplikowanymi wyjaśnieniami dla opisywanego zjawiska. Autor wspomina o zróżnicowanej presji drapieżniczej, ucieczce samicy z gniazda itp., a zapomina o tym, że w pewnym okresie życia samica nosi i składa jaja. Jest to dodatkowa masa i większe

obciążenie powierzchni skrzydeł, tak więc zmiany aparatu lotnego samic byłyby pożądane z ewolucyjnego punktu widzenia. Tu rodzi się pytanie, czy można się spodziewać podobnego wzorca zróżnicowania w kształcie skrzydła samców i samic u innych gatunków ptaków?

Analizy dymorfizmu płciowego i próby opisanego go przy pomocy analizy dyskryminacyjnej przeprowadzono na ptakach odłowionych podczas migracji. Tak więc ptaki te mogły, a wręcz niemal z pewnością pochodziły z różnych populacji na terenach lęgowych. Czy w takim razie nie jest możliwe, że ptaki te pochodziły z populacji różniących się dystansem na jakim migrują? Jeśli tak, to czy nie jest możliwym, że różnice w długości skrzydła pomiędzy populacjami nie zacierają różnic wynikających z dymorfizmu płciowego? W końcu ptaki migrujące na dłuższe dystanse mają dłuższe i węższe skrzydła niż osobniki z populacji migrujących na krótszych dystansach. Czy w takim razie analiza ta nie powinna być przeprowadzona na lokalnej populacji, bądź na osobnikach pochodzących z kilku lokalnych populacji, aby uzyskać jasny wynik wewnątrz populacji dotyczący dymorfizmu płciowego? Czy wskutek mieszanej próby ptaków pochodzących z różnych lokalizacji wynik nie jest obciążony dodatkowym błędem wynikającym z różnic morfologicznych pomiędzy populacjami? Praca ta, w przeciwieństwie do pozostałych, opiera się na pomiarach morfologicznych wykonywanych przez wielu obrączkarzy na punktach obrączkarskich. W metodach Autor zaznacza, że obrączkarze kalibrowali się między sobą. Ale czy oszacowano błąd pomiędzy pomiarami? Czy Doktorant może pokusić się o oszacowanie, do jakiego stopnia błędne określenie płci na podstawie pomiarów morfologicznych może wynikać z błędów pomiarowych pomiędzy obrączkarzami?

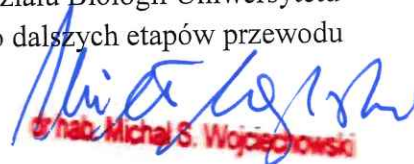
Tu jeszcze jedna uwaga natury technicznej. Zdaję sobie sprawę z tego, że termin „wing chord” jest powszechnie wykorzystywany w literaturze przedmiotu dla określenia długości złożonego skrzydła. Jednak jest to termin błędny. Piszą o tym Stiles i Altshuler (2004; *Auk* 121 (3):973-976). „Wing chord” to termin aeronautyczny opisujący cięciwę skrzydła, czyli jego szerokość. To, o czym pisze Autor to po prostu długość złożonego skrzydła.

Trzecia praca (Redlisiak i wsp. 2021) wykorzystuje w praktyce równania wygenerowane w pracy poprzedniej w celu zanalizowania zjawiska protoandrii w populacji śpiewaka migrującego przez południowe wybrzeże Bałtyku. Co ciekawe, analizując dane po kątem fenologii migracji ptaków o znanej płci stwierdził przyspieszenie i wydłużenie migracji samców oraz samic. U samców dodatkowo istotnym czynnikiem wpływającym na fenologię migracji była temperatura otoczenia na zimowiskach. Niestety, i w tej pracy brak jasno sformułowanej hipotezy i wyjaśnienia

czego Doktorant spodziewał się przystępując do analizy danych zebranych na przestrzeni 50 lat. Kilka lat wcześniej Doktorant opublikował pracę dotyczącą migracji tego gatunku na tym samym obszarze, a tym co było jej efektem to przypuszczenia dotyczące powodów zmian w terminach przelotów. Zastanawia mnie, dlaczego we wstępie do kolejnej pracy właściwie nie odnosi się do wyników pracy poprzedniej, a w dyskusji właściwie nie podnosi kwestii braku wieloletnich trendów w jednym zestawie danych, a obecności tych trendów w innym zestawie danych. Tego typu dyskusji brakuje również w części wspólnej rozprawy, która jest jedynie rozbudowanym streszczeniem. Proszę Doktoranta o próbę wspólnej dyskusji tych wyników. Dlaczego dane zebrane dla płci odrębnie wskazują na przyspieszenie migracji u obu płci, podczas gdy dane z innego okresu (w zakresie analizowanym) nie wykazują na istnienie takich trendów? Ponadto chciałbym zapytać, czy 20-letni brak danych umożliwiających określenie płci może mieć wpływ na uzyskane wzorce? Czy Doktorant pokusiłby się o symulację migracji obu płci w brakującym okresie posiłkując się posiadanymi danymi na temat ich migracji? Istotną część dyskusji ostatniej pracy to rozważana na temat możliwych powodów wydłużenia migracji kohorty samic, które miałyby poprawiać swoją kondycję na trasie przed dotarciem nad południowy Bałtyk. Czy te rozważania mają poparcie w danych z obrączkowania? Jednym z parametrów przyżyciowych, jakie są notowane podczas procedury obrączkowania jest masa ciała. Czy w związku z tym samice docierające do Helu były cięższe, kiedy temperatury na zimowiskach były wyższe?

Podsumowując, uważam, że pomimo wielu moich uwag, przedstawione w rozprawie prace wnoszą dużo istotnych informacji dla zrozumienia migracji śpiewaka i mogą stanowić punkt startu dla wielu dalszych badań. Wydaje mi się, że najważniejszym wnioskiem płynącym z tych badań jest wskazanie znacznej elastyczności behawioralnej śpiewaków w kontekście migracji. Daje to nadzieję na skuteczne dopasowanie fenologiczne ptaków w czasie przystępowania do lęgów.

Przedstawiona mi do oceny rozprawa spełnia wszystkie wymogi stawiane rozprawom doktorskim określone w artykule 13 ustęp 1 "Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki". Niniejszym wnioskuje do Rady Dyscypliny Nauki biologiczne Wydziału Biologii Uniwersytetu Gdańskiego o dopuszczenie mgr. Michała Redlisiaka do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

  
dr hab. Michał S. Wojciechowski