

Tomasz S. Osiejuk
Zakład Ekologii Behawioralnej
Wydział Biologii
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza

Poznań, 25.09.2023

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Eweliny Klimczuk-Bereziuk
pt. Czynniki determinujące behawior preinkubacji i inkubacji u trzcinniczka

Rozprawa doktorska Pani Klimczuk-Bereziuk to kameralne studium wybranego aspektu biologii lęgowej trzcinniczka (*Acrocephalus scirpaceus*), dobrze poznanego gatunku ptaka gniazdującego głównie w Europie i części Azji jak również w Afryce. Autorka skupiła się w pracy na określeniu roli wybranych czynników, które potencjalnie mogą wpływać na zachowania ptaków (samców i samic) podczas tzw. preinkubacji oraz "właściwej" inkubacji. Praca ma formę klasycznej dysertacji, która prócz dwujęzycznych streszczeń zawiera takie rozdziały jak Wstęp, Cele Pracy Doktorskiej, Materiał i Metody, Wyniki, Dyskusja i Podsumowanie. Do tego dochodzą jeszcze Bibliografia, Wykaz Rycin i Tabel oraz Aneks. Razem 107 stron z okładem, ponieważ strony w Aneksie (a jest ich razem 9) nie są numerowane.

Jak wspomniałem, trzcinniczek, to gatunek dość dobrze poznany. Ponad 1000 prac z jego nazwą w tytule, słowach kluczowych lub abstrakcie wg bazy Scopus to ponad 1/3 liczby prac o bogatce, zapewne Europejskiej rekordzistce pod względem liczby badań nad biologią i ekologią. Trzcinniczek jest liczny a lokalnie występuje w naprawdę imponująco wysokich zagęszczeniach, co sprawia że świetnie nadaje się do różnego rodzaju badań. Środowisko występowania, czyli trzcinowiska, mają oczywiście swoje minusy, jako miejsce pracy. Na przykład trudno się tam choć na chwilę położyć, aby odpocząć przy ciężkiej pracy. Niemniej,

już chociażby fakt, iż zwykle nie są one penetrowane przez ludzi a dostęp do gniazda jest w zasadzie swobodny, sprawia, że plusy przewyższają niedogodności. Skoro gatunek był już intensywnie badany, to pytanie, czy kolejne badania, jak te przedstawione w dysertacji, mają sens? Autorka stara się to uzasadnić we Wstępie, prowadzącym do zdefiniowania celów pracy. Mogę, za Autorką, stwierdzić, że tak. Inkubacja a szczególnie preinkubacja, jej funkcje i podział aktywności między samice i samce, to coś co do tej pory nie zostało poznane wystarczająco dobrze, a to że gatunek ma, nazwijmy to, dobre predyspozycje do tego typu badań, tylko podjęcie ich trudu uzasadnia. Autorka wymienia w pracy źródła badań, których autorzy podjęli się podobnego zadania i konstruktywnie pokazuje ich słabe strony, takie jak np. małą wielkość próby.

Jeśli chodzi o Wstęp, to ma on charakter bardzo detaliczny i jest długi, około 20 stron. Autorka prezentuje szereg niezbędnych definicji, omawia typy opieki rodzicielskiej u ptaków i jej ewolucję, w tym czynniki wpływające na to która z płci i jak intensywnie przyczynia się do ogrzewania jaj. Całość kończy się omówieniem wiedzy o inkubacji u badanego gatunku. Jak dla mnie ten Wstęp był nieco za długi, będzie zapewne stanowił np. bardzo fajną, osobną pracę przeglądową, np. do czasopisma Kosmos. Niemniej, czytając go nie mogłem się już doczekać, kiedy dotrę do celu pracy i wyników. Myślę, że można by go było uatrakcyjnić lepiej dobranymi schematami. Autorka używa w tej części pracy skromnej czarno-białej konwencji ilustracyjnej (poza zdjęciami), to absolutnie nie błąd czy wada, natomiast niektóre zaprezentowane ryciny, jak np. Rycina 1, niekoniecznie same (nawet wraz z tytułem) się tłumaczą, a właśnie tak powinno być. Ja domyślam się co rycina pokazuje, ale myślę, że nie będzie to jasne dla każdego czytelnika, który nie jest obeznany z tego typu prostymi schematami zmian ewolucyjnych. Można było się pokusić, aby we Wstępie poprowadzić czytelnika w bardziej atrakcyjny wizualnie sposób.

Cele pracy zostały wyodrębnione jako osobny rozdział Rozprawy, co ułatwia ich późniejsze szybkie znalezienie, w razie potrzeby. Zostały one sformułowane w sposób czysto opisowy i Autorka, wg nich, zamierzała w pracy określić wpływ wybranych czynników na zachowania preinkubacyjne oraz inkubacyjne trzcinniczka. Czynniki są różne, od czasowych (pora dnia, czas w sezonie), po pogodowe czy biologiczne (etap inkubacji). Nie są w rozprawie poruszane wątki związane z historią życiową poszczególnych osobników, np. ich wiekiem czy efektem poprzedniego przystępowania do rozrodu. Jako dodatkowe cele Autorka wymienia określenie udziału samic i samców w inkubacji oraz zbadanie inkubacji nocnej. We Wstępie, rzuca się w oczy brak stawiania jakichkolwiek hipotez. Ja osobiście nie należę do

badaczy, którzy podchodzą do stawiania hipotez w pracy naukowej fundamentalistycznie. Zwłaszcza w naukach przyrodniczych często obserwujemy coś przypadkiem, bądź przez dłuższy czas nie zdajemy sobie sprawy z wagi zjawiska, które obserwujemy. Dlatego wg mnie, zbieranie danych o charakterze opisowym, a zwłaszcza zbieranie ich w sposób systematyczny, jest niezbędnym etapem pracy, bez którego nie mielibyśmy możliwości zadawania szczegółowych pytań. Nie było by więc tej mąki niezbędnej do lepienia chleba-hipotez. Natomiast nie ulega też wątpliwości, iż wiodące czasopisma z grupy *behavioural sciences* preferują podejście eksperymentalne i rzadko dopuszczają możliwość publikowania prac stricte opisowych. W niniejszej pracy Autorka nie posługiwała się podejściem eksperymentalnym, nie mogła więc testować hipotez stricte w takim kontekście. Niemniej, zarówno we Wstępie jak i później w Dyskusji, często odwołuje się do szeregu hipotez postawionych wcześniej przez innych badaczy, np. wyjaśniających określony udział samców w inkubacji. Myślę, że w tym przypadku, kiedy obserwacji podlegały samce i samice a na ich zachowanie działało szereg czynników, była możliwość proponowania konkretnych hipotez we Wstępie i organizacja Dyskusji wokół nich. Mogłyby one chociażby dotyczyć udziału poszczególnych płci w inkubacji w zależności od etapy lęgu, działania czynników zewnętrznych czy porównania z innymi gatunkami z rodzaju *Acrocephalus*. Podsumowując, to jest mój zarzut w kwestii strategii podejścia do tematu w pracy i bardzo chętnie posłucham w trakcie obrony jakie były przyczyny wybrania takiej konwencji.

Materiał i metody zostały opisane w pracy bardzo dobrze. Zaprezentowano detale metod, zdjęcia ilustrujące różne etapy obserwacji, wielkości prób i ich charakterystykę. Ponieważ praca wykonana była pod opieką osób, które mają ogromne doświadczenie w pracy z badanym gatunkiem (a ja go nie mam), raczej trudno mi znaleźć tu jakieś wady w planowaniu czy wykonywaniu. Zastosowane metody statystyczne są poprawne, wszystko opisane jest tak, że raczej nie miałbym problemu powtórzyć zastosowanych analiz, a dokładnie o to chodzi. Najważniejsze analizy przeprowadzone zostały z pomocą uogólnionych modeli addytywnych, które pozwalają z jednej strony uwiązać w modelu jako czynnik losowy obserwacje powtarzane na tych samych osobnikach, a z drugiej, dzięki zastosowaniu funkcji wygładzania, dają możliwość analiz lepiej odzwierciedlających zachodzące w rzeczywistości zjawiska, które przecież nie zawsze mają charakter liniowy. Mam jedynie następujące szczegółowe pytania do tej części:

Jaka była przyczyna uznania opuszczenia gniazda przez ptaka na mniej niż 20 sekund za niewystarczającą, do rozpoczęcia kolejnej sesji inkubacyjnej ? (str. 39)

Ile ptaków (samców, samic) było obserwowanych i uwzględnianych w modelach GAMM więcej niż raz ? (str. 40)

Proszę o uzasadnienie wyboru dwóch kategorii czasowych (rano, południe) z graniczną godziną 10:00 dla wyróżnienia? Czy żadne obserwacje nie były prowadzone między 16 a zmierzchem dla okresu preinkubacji ? Z czego to wynikało ? (str. 40)

Część Wynikowa rozprawy jest zasadniczo klarowna, choć zdarzają się pewne gafy. Np. prezentacja modeli w Tabelach 2 i 11 czasami się rozjeżdża, ponieważ użyto zbyt dużej czcionki. To nie ułatwia percepcji wyników, ale też ich nie uniemożliwia, po prostu trzeba sobie trochę pomóc ołówkiem, żeby zorientować się które linie się przesunęły. Ale to są naprawdę drobiazgi.

Pani Ewelina Klimczuk-Bereziuk potwierdziła swoimi badaniami, że u trzcinniczka występuje opieka dwurodzicielska, i że taki jest jej charakter nie tylko na etapie inkubacji ale i preinkubacji. Największym osiągnięciem pracy jest określenie czynników, które różnicują inwestycje samca w inkubację, co jak wykazuje Autorka modyfikowane jest przez czynniki pogodowe oraz przez potrzeby energetyczne samicy w danym czasie. Dyskusja w doktoracie jest napisana bardzo ciekawie i z odpowiednim doбором cytowanych źródeł. Omawiane są po kolei uzyskane wyniki dla obu uwzględnianych w pracy okresów oraz odnoszone do funkcjonujących w literaturze hipotez.

W podsumowaniu Autorka wskazuje na konieczność dalszych badań, które umożliwiłyby sprawdzenie komunikacji między ptakami w obrębie pary. Zakłada bowiem, że to właśnie komunikacja między samcem i samicą może regulować inwestycję samca w lęg. Ja ze swej strony dodałbym jeszcze konieczność włączenia do dalszych badań znajomości poziomu ojcostwa w gnieździe, mimo iż jak się wydaje, angażowanie się w kopulacje pozapartnerskie nie jest u trzcinniczka bardzo częste. Chciałbym zapytać czy Autorka ma jakiś pomysł na badania, które mogłyby to sprawdzić ? Niewątpliwie dodanie komponentu pokrewieństwa w kontekście ojcostwa oraz analiza całozyciowego sukcesu osobników jako wyniku odpowiedniej strategii rozrodu, dawałaby ostateczne odpowiedzi na najważniejsze pytania.

Podsumowując, uważam iż rozprawa doktorska Eweliny Klimczuk-Bereziuk wnosi istotny wkład w poznanie biologii rozrodu trzcinniczka, pozwalający lepiej zrozumieć zróżnicowanie inwestycji rodzicielskich samic i samców ponoszony na etapie preinkubacji i inkubacji. Wymienione w recenzji zarzuty czy uwagi są stosunkowo nieliczne. Praca od

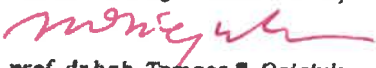
strony metodycznej została bardzo porządnie wykonana i zaprezentowana. Samo omówienie uzyskanych wyników można było zaprezentować w bardziej "ewolucyjnym stylu", stawiając już we wstępie pewne hipotezy, do których później Autorka i tak się odnosi. Niemniej, to nie są jakieś fundamentalne zarzuty i mieszczą się w granicach normalnej interakcji między autorem dobrej, ciekawej pracy a recenzentem.

Największe moje wątpliwości jakie miałem podczas czytania pracy, dotyczyły tego, czy tak wąski zakres poruszanych zagadnień będzie wystarczający dla powstania dysertacji doktorskiej. Doktoraty, które ostatnio recenzowałem miały raczej odmienną strukturę, gdzie rozdziały odzwierciedlały opublikowane bądź będące w trakcie publikowania artykuły. Patrząc na cztery ostatnie rozprawy, które recenzowałem w latach 2020-23, to składały się one odpowiednio z 4, 4, 3 i 5 publikacji. Przedkładany mi tutaj do oceny doktorat, gdyby wyobrazić go sobie w formie pracy opublikowanej, byłby zapewne jedną, może dwiema publikacjami. Patrząc w ten sposób, wydawało mi się, że może to trochę za mało na doktorat. Zacząłem więc nieco drążyć temat. Materiał, przedstawiony w doktoracie, to praca oparta na 117 podstawowych obserwacjach (dwugodzinnych) prowadzonych w ciągu pięciu lat. Średnio wychodzi więc jedynie nieco ponad 23 obserwacje na sezon, co przy sezonie trwającym od kwietnia do sierpnia nie wydaje się wielkością dużą. Oczywiście jest to wielkość próby, nazwijmy to, netto. Od tego trzeba odjąć czas w sezonie kiedy inkubacji jeszcze nie ma, dodać z kolei czas na wszelkie czynności, które w terytoriach ptaków należy wykonać aby potem móc dokonać tej kluczowej dwugodzinnej obserwacji przy gnieździe. Jeśli więc wziąć pod uwagę to, że Autorka była główną wykonawczynią pracy, to na wielkość próby należy już spojrzeć raczej z podziwem. Wszystkie wspomniane wyżej doktoraty, poza jednym, gdzie również pojedynczy Autor, był głównym zbieraczem materiału, były wieloautorскими pracami, gdzie bez znaczącego wkładu wszystkich, często naprawdę wielu, współautorów doktorant nie byłby w stanie ich przygotować, a przynajmniej nie w czasie trwania studiów doktoranckich. Podsumowując, wydaje mi się że materiał przedstawiony w pracy odzwierciedla realne możliwości zebrania go w terenie, choć bardzo chętnie usłyszałbym o tym więcej od Pani Eweliny. Wyobrażam sobie na przykład, iż przy okazji tych prac, można było zebrać dane jeszcze o innych aspektach biologii trzcinniczka i dołożyć je do dysertacji ?

Konkluzja

Liczę, że moje wątpliwości zostaną rozwiane podczas obrony rozprawy i stwierdzam, iż w mojej opinii praca spełnia wymogi stawiane przez Ustawę z dnia 14 marca 2003 r. o

stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki w związku z art. 179 ust. 1 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. W związku z powyższym wnioskuję do Rady Dyscypliny Naukowej Nauki Biologiczne Wydziału Nauk Biologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego, o dopuszczenie Pani Eweliny Klimczuk-Bereziuk do dalszych etapów przewodu doktorskiego. Praca Pani Klimczuk-Bereziuk, to ciekawe studium biologii gatunku budującego gniazda otwarte, która po opublikowaniu będzie stanowiła trwały wkład w poznanie biologii trzcinniczka, a tym samym przyczyni się do lepszego zrozumienia ekologii i ewolucji opieki rodzicielskiej u ptaków.

KIEROWNIK
Zakładu Ekologii Behawioralnej

prof. dr hab. Tomasz S. Osiejuk