Dr hab. Tadeusz Kaleta

Katedra Genetyki i Ogólnej Hodowli Zwierząt

Wydział Nauk o Zwierzętach SGGW

Ocena pracy doktorskiej mgr Aleksandry Tadeusiak pt
Cechy warunkujące sukces rozrodczy u gryzoni o promiskuitycznym systemie kojarzenia--na przykładzie nornika północnego (*Microtus oeconomus).*

Nie ulega wątpliwości, że współcześnie coraz większego znaczenia nabierają badania zwierząt dziko żyjących, które można usytuować na pograniczu ekologii i etologii. Badania trendów populacyjnych u różnych gatunków, użytkowania przez nie przestrzeni, ich strategii pokarmowych i reprodukcyjnych jest istotne by poznać jakże szybko zmieniający się świat dzikiej przyrody.

W tym obszarze sytuuje się też praca Autorki, p. mgr Aleksandry Tadeusiak która postawiła sobie ambitny cel określenia parametrów sukcesu rozrodczego u jednego z gatunków pospolitych w Polsce gryzoni-nornika północnego. Oprócz badań ekologiczno -behawioralnych Doktorantka próbowała spojrzeć na zagadnienie również od strony fizjologicznej i genetycznej. To wielowymiarowe podejście jest jak najbardziej pożądane i zasługujące na uznanie.

Przejdźmy jednak do oceny pracy. Zaprezentowana przez p. mgr Aleksandrę Tadeusiak dysertacja liczy 97 stron, zawiera 15 tabel, 12 rycin i 10 fotografii. Imponująca jest bibliografia tej pracy licząca ponad 150 pozycji, w ogromnej większości anglojęzyczne.

Doktorantka rozpoczęła swoją dysertację od definicji i rozumienia biologicznego pojęcia "sukcesu rozrodczego", by następnie omówić najważniejsze czynniki, które nań wpływają (masa ciała, spoczynkowe tempo metabolizmu, poziom testosteronu, status socjalny , zagęszczenie populacji

pokarm itd). Fragment ten , który jest przeglądem literatury zasadniczo nie budzi zastrzeżeń, aczkolwiek nie jest wolny od pewnych nieścisłości. Tak np. z drugiego akapitu na stronie 16 wynika, że w systemie poligamicznym wszystkie samce biorą udział w rozrodzie, co w świecie zwierzęcym faktycznie może , ale nie musi mieć miejsca. Natomiast na str 17 w drugim akapicie Autorka pisze o "monogamii behawioralnej" . Nie potrzeba chyba rozwijać tezy, że monogamia praktycznie nie istnieje bez określonego behawioru (tak samo zresztą jak poliandria i poligynia).

W innym miejscu (str 27) Doktorantka dokonała także moim zdaniem nie całkiem słusznego zrównania pojęć osobowości, temperamentu i syndromu behawioralnego. W sumie oznaczają one trochę coś innego, bo temperament bardziej wiąże się z dyspozycja psychofizyczną, a syndrom behawioralny jest z kolei rozumiany jako powtarzająca się sekwencja cech zachowania osobnika (np . śmiałość i agresywność).

Doktorantka wspomniała także przy tej okazji o dwóch zasadniczych typach reakcji u zwierząt dzikich na czynniki środowiskowe : o zachowaniu reaktywnym i proaktywnym. W kontekście wyników jakie osiągnęła Autorka odnośnie behawioru norników warto w tym miejscu podkreślić, że , że reakcje proaktywne nie zawsze zapewniają lepszą adaptację zwierząt do warunków środowiska. Taki typ zachowań bardziej sprawdza się w środowisku stabilnym, w warunkach dużych zmian znacznie lepszym wydaje się być behawior reaktywny.

Następny rozdział dysertacji , który dotyczył biologii i ekologii nornika północnego został napisany zwięźle i zawiera, wyczerpującą charakterystykę tego gatunku przynajmniej jak na potrzeby tematyki omawianej pracy doktorskiej.

W rozdziale "Materiał i metody" p. mgr Aleksandra Tadeusiak starannie opisała miejsca, w których prowadziła badania. Z jednej strony był to wybrany obszar Biebrzańskiego Parku Narodowego, gdzie prowadzono utrzymanie

wolierowe norników północnych, z drugiej -laboratoria , gdzie wykonywano testy behawioralne i inne badania. Należy podkreślić zastosowanie pomysłowych rozwiązań technicznych, które umożliwiły śledzenie ruchu gryzoni w korytarzach migracyjnych. Szkoda, że w tym miejscu pracy nie ma fotografii woliery. norników.

Nasuwają się także inne spostrzeżenia. W rozdziale "Odłowy norników" niejasny jest fragment dotyczący pierwszej fazy odłowów (str 43) . Wykaz sesji odłowów w czasie (ta sama strona) proponuje zawrzeć w tabeli w postaci harmonogramu badań, który objąłby wszystkie działania i procedury zastosowane przez Autorkę w trakcie realizacji pracy. Sugeruję również, by uzupełnić informację dotyczącą pobierania tkanek od zwierząt do badań DNA- z jakiej części ciała nornika pozyskiwano materiał.

Do rozdziału "Materiał i metody" powinien być także przeniesiony pierwszy fragment rozdziału 4.1. "Wyników", w którym Autorka pisze o kryterium masy ciała u odławianych norników.

Jeśli chodzi o metodykę, nie będę w tej recenzji wypowiadał się na temat pomiaru spoczynkowego tempa metabolizmu, poziomu testosteronu i analiz genetycznych. Jest to poza moją kompetencją. Zakładam, że badania te zostały wykonane prawidłowo. Proponuję jedynie , aby informacje o poziomie zmienności genetycznej u nornika północnego (str 51) przenieść do rozdziału "Przegląd literatury". Za właściwe uznaję zastosowane w pracy metody statystyczne.

Szczególnie interesują mnie natomiast przeprowadzone przez Doktorantkę badania zachowania się norników w warunkach laboratoryjnych. Pozwoliły one określić status socjalny samców norników oraz profil behawioralny zwierząt. Pierwsze badanie było pod względem metodycznym dość nowatorskie i obejmowało analizę konfrontacji między samcami. W drugim badaniu Autorka posłużyła się wypróbowaną wielokrotnie techniką otwartego pola. Do tej części

pracy mam dwie uwagi. Po pierwsze, w określeniu statusu socjalnego norników Doktorantka wskazała na cztery komponenty behawioralne , które brano pod uwagę w czasie obserwacji (str 46). W pracy nie podano jednak istotnego elementu, systemu punktacji , według którego kwantyfikowano wyżej wymienione zachowania. Ciekaw też jestem, w jaki sposób Autorka odróżniała oba osobniki w czasie konfrontacji . Było to zapewne bardzo trudnym zadaniem, chyba, że jeden z norników był znakowany , albo "arena", na której odbywała się konfrontacja była filmowana. Ale o tych elementach metodyki nie ma w pracy informacji. Druga moja uwaga dotyczy profilu behawioralnego określanego na podstawie testu otwartego pola. O ile wiem, w standardowych badaniach przy użyciu tej techniki bierze się również pod uwagę analizę zachowania eliminacyjnego (defekacja i urynacja), które są ważnym wskaźnikiem stanu emocjonalnego i zapewne zachowaniem różnicującym profil behawioralny. Jak jednak wynika z opisu metodyki na str 48 tego behawioru nie rejestrowano..

Wyniki zaprezentowane przez Autorkę przynoszą wiele interesującego materiału do analiz i przemyśleń. Wymienię więc tylko niektóre dane uzyskane przez Doktorantkę.

W wykazywaniu zależności pomiędzy czynnikami wpływającymi na sukces rozrodczy , w odniesieniu do spoczynkowego tempa metabolizmu wykazano jego zależność z płcią, masą ciała , oraz dwoma wskaźnikami behawioralnymi - czasem stójek i pielęgnacją.

Do interesujących wyników zaliczam również brak zależności pomiędzy statusem społecznym, a masą ciała , co jest zależnością wielokrotnie sygnalizowaną u różnych grup zwierząt. Okazało się natomiast, że osobniki dominujące wykazywały większy poziom spoczynkowego tempa metabolizmu.

Odnośnie migracji, stwierdzono, że podejmuje je ok 20% norników raczej starszych i o mniejszej masie ciała. Badania DNA dotyczące ojcostwa z kolei

ujawniły, że samce norników bardzo różniły się wkładem w pulę genetyczną tej małej populacji doświadczalnej. W ciągu 3 lat badań liczba potomstwa przypadająca na samca wahała się bowiem między 1 a 50 sztuk. Co interesujące, najprawdopodobniej większy wkład był po stronie samców podporządkowanych.

W rezultacie prowadzonych analiz materiału badawczego p. mgr Aleksandra Tadeusiak dokonała oceny wpływu różnych czynników na sukces rozrodczy norników północnych (posiadanie -nie posiadanie potomstwa). Okazało się, że były to samce o większej masie ciała, skłonności do migracji oraz mniejszym poziomie spoczynkowego tempa metabolizmu. To, co różnicowało sukces reprodukcyjny osobników posiadających potomstwo był (oprócz wymienionych powyżej czynników) poziom testosteronu. Na sukces rozrodczy mają też najprawdopodobniej wpływ pewne komponenty behawioralne, ale moim zdaniem zagadnienie to wymaga dodatkowych, a być może osobnych badań.

Wszystkie te dane (a wymieniłem tylko niektóre) mają duże znaczenie poznawcze i w istotnym stopniu powiększają naszą wiedzę o ekologii nornika północnego , zaś poprzez wskazanie czynników rzutujących na sukces rozrodczy posiadają także pewne znaczenie praktyczne, w kontroli liczebności tych gryzoni przez człowieka. Należy również podkreślić , że Doktorantka wykonała bardzo dużą (w sensie czasowym) pracę badawczą wymagającą doskonałej organizacji, oraz jej bardzo dobre przygotowanie teoretyczne poparte znajomością licznych publikacji naukowych.

Szkoda, że ten obszerny i interesujący poznawczo materiał nie zawsze został właściwie zaprezentowany. Na przykład w niektórych miejscach pracy aż prosi się o umieszczenie danych nie w tekście, a w tabelach celem ich uwypuklenia (np. dane na str 70). W innych miejscach tabele są mało czytelne (np.Tabela 2). Końcowa, kulminacyjna część pracy ma także pewne , drobne usterki. Wnioski nie są sformułowane wystarczająco ostrożnie, biorąc pod uwagę ograniczony

zakres badań Autorki. We wnioskach powinno się też wyeksponować zależności istotne statystycznie, a tak nie zawsze jest (wpływ statusu socjalnego w Tabeli 14 jak rozumiem nieistotny został wymieniony we wniosku 3 na równi z innymi).

Podsumowując, przed publikacją wyników badań proponuję bardzo starannie przejrzeć pracę i przeredagować niektóre jej partie .

Przedłożona mi do ceny dysertacja jest napisana dobrym językiem , bez zbędnych powtórzeń. Dostrzeżone drobne uwagi i niezręczności stylistyczne, wymieniam poniżej:

1/Str 17 na dole - "nie mnie jednak" - literówka

"występowanie wyboru" -niezręczność stylistyczna

2/Str 20-"odstawionych od piersi" -raczej rzadko spotykane sformułowanie dotyczące świata zwierząt.

3/Str 26 -"samie" -literówka

2/Str 31 na dole -"około 1,5 miesiąca (dorosłe osobniki przeżywają najczęściej zimę)- " Komentarz- zima w Polsce trwa 3 miesiące, czasem dłużej, czasem krócej. Jest tu sprzeczność, proponuję przeformułować zdanie.

3/Str 39 na samym dole -styl-zdanie nadmiernie złożone, a przez to gorzej zrozumiałe.

4/Str 77 - Komentarz: kilkakrotne powtarzanie w pracy, że coś jest trudne do interpretacji proponuję pominąć w publikacji.

5/Str 80 -ostatni akapit nad dole, pierwsze zdanie -Komentarz: stwierdzenie to jest oczywistością, również proponuję pominąć to w publikacji.

Konkludując stwierdzam , że rozprawa doktorska p. mgr. Aleksandry Tadeusiak spełnia warunki określone w art. 13 Ustawy z dnia 14.03.2003 o tytule naukowym i stopniach naukowych , oraz stawiam wniosek o dopuszczenie Autora przedłożonej mi dysertacji do następnych etapów przewodu doktorskiego