2014 08. 18.

Jan Marcin Węsławski, Instytut Oceanologii PAN

Sopot 29 sierpnia 2014

Recenzja rozprawy doktorskiej Pani mgr Doroty Kidawy

Pt: Odpowiedź ekologiczna, fizjologiczna i behawioralna* Alczyka *Alle Alle na zmienne warunki troficzne i środowiskowe w Arktyce

Na wstępie chciałem wyrazić wdzięczność doktorantce, promotorowi i Wydziałowi Biologii UG za podjęcie się nowoczesnej, europejskiej formy przygotowania doktoratu. Od lat apelowałem, żeby tak jak jest to w większości krajów Europy Zachodniej doktorat był złożony z opublikowanych, lub przyjętych do druku prac naukowych. We współczesnej ostrej konkurencji o etaty i projekty na rynku naukowym, nasi doktoranci przegrywali na starcie ze swoimi rówieśnikami, ponieważ po 5 latach od zakończenia studiów stawali do konkursów z napisanym po polsku manuskryptem doktoratu i zwykle jedną publikacją z innego tematu. Podnoszony przez krytyków tego modelu problem współautorstwa, jest oczywiście łatwy do rozwiązania przez deklaracje autorskie, a sednem oceny staje się to czy zestaw prezentowanych prac wnosi coś nowego do wiedzy i na ile istotna jest ta informacja. Dzięki publikowaniu doktoratu w dobrych, recenzowanych, międzynarodowych czasopismach recenzentowi odpada nudna praca korektorska, sprawdzanie błędów językowych czy niedostatków stylistycznych. Oznacza to również, że w części krytycznej recenzji nie można zawierać uwag w rodzaju „autor powinien uwzględnić te uwagi przy opracowaniu manuskryptu do druku". Dyskusja z autorem takiego doktoratu jest więc raczej rozważaniem wagi jego prac, ewentualnie naukowej polemiki z opublikowanymi już poglądami. Po tym wstępie, przystępuję do omówienie istoty sprawy, czyli oceny merytorycznej prezentowanej pracy.

Rozprawa, napisana pod kierunkiem profesora Lecha Stempniewicza w Katedrze Ekologii i Zoologii Kręgowców UG składa się z trzech współautorskich prac opublikowanych (jedna w druku) w bardzo dobrych czasopismach z listy filadelfijskiej. Dwie prace w Polar Biology (impact factor powyżej 1,2) ważnym czasopiśmie dla ludzi zajmujących się obszarami polarnymi i jedna w Marine Biology Research (IF powyżej 1) czasopiśmie o szerokim zasięgu

czytanym przez większość badaczy morza. Ranga czasopism nie budzi najmniejszych wątpliwości, co ważniejsze żadne z nich nie jest lokalne, ani w żaden sposób nie jest związane z macierzystą instytucją doktorantki. We wszystkich trzech przypadkach Pani Kidawa jest pierwszą autorką, a złożone oświadczenia jej oraz współautorów o zakresie włożonej pracy nie pozostawiają wątpliwości, że to ona była głównym autorem prezentowanych dzieł – w sensie opracowywania koncepcji, interpretacji wyników i pisania pracy.

Najpierw kwestia wyboru tematu i przedmiotu badań – czy jest to istotne zagadnienie naukowe, dotąd niedopracowane w literaturze ? Biologiczne efekty zmiany klimatu są bardzo modne wśród badaczy, ukazuje się na ten temat wiele prac w najlepszych czasopismach naukowych i z bardzo szerokiego zakresu specjalności. Alczyk należy od kilkunastu lat do ulubionego modelowego zestawu badanych w Arktyce gatunków, a dzięki wieloletnim pracom zespołu prof. Stempniewicza, Polska jest widoczna w tej międzynarodowej konkurencji. Badania nad alczykiem w latach 80-tych koncentrowały się na jego fizjologii, bioenergetyce, kosztach energetycznych wzrostu i wychowu piskląt, efektach drapieżnictwa, wreszcie pojawiła się seria prac przedstawiających zmieniającą się bazę pokarmową alczyka – i skład jego diety w różnych obszarach. Podejście prezentowane przez doktorantkę - w szczególności badania hormonu stresu u alczyka oraz interdyscyplinarne obserwacje łączące środowiskowe dane oceanograficzne, meteorologiczne i autekologiczne, nie było dotąd stosowane na prezentowaną w doktoracie skalę, więc można przyjąć, że zarówno tematyka jak i metodyczne podejście ma walor nowości naukowej.

Koncepcja doktoratu zakładała odpowiedź na pytanie jak zmienia się ekologia planktonożernego ptaka w odpowiedzi na zmianę bazy pokarmowej i warunków środowiska. Głównym narzędziem badawczym autorki była analiza behawioru ptaków (badanie częstości i długości lotów po pokarm) uzupełniona o nowoczesne parametry takie jak określanie poziomu hormonu stresu – kortykosteronu, jako uniwersalnego wskaźnika zmiany kondycji i fizjologii zwierząt. Doktorantka podzieliła pracę na trzy etapy – w pierwszym analizowała efekt warunków krótkoterminowych (pogoda) na poziom stresu u ptaków oraz efekty stresowe związane z wychowem piskląt. Co bardzo istotne, do tych analiz doktorantka podeszła krytycznie i nowatorsko, proponując zamiast zwyczajowego oznaczania poziomu hormonu stresu we krwi, oznaczanie go w odchodach. Metoda została zweryfikowana biochemicznie i autorzy pracy wykazali, że daje ona wiarygodne wyniki, co szczególnie ważne nowa metoda jest nieinwazyjna, mniej wrażliwa na efekt chwilowy, natomiast daje

bardziej uogólnioną odpowiedź na stężenie hormonu stresu w okresie kilku godzin. To bardzo ciekawe obserwacje i ważna modyfikacja metody – po raz pierwszy zastosowanej do tego gatunku ptaka. Praca wykazała, że zmienne warunki pogodowe nie powodują widocznych efektów u dorosłych ptaków, natomiast pisklęta są na nie wrażliwe - co autorzy przypisują trudniejszej termoregulacji piskląt.

Druga praca poddaje analizie efekt obciążania ptaka loggerem – urządzeniem rejestrującym długość lotu i temperaturę. To ważna metodycznie publikacja, bo pozwala zorientować się jak na wyniki badań wpływa użycie wybranego urządzenia. Wobec coraz większej popularności automatycznych czujników do badań dzikich zwierząt, tego rodzaju analizy są bardzo istotne dla oceny poprawności uzyskiwanych wyników. Przy pomocy obserwacji grupy kontrolnej, autorzy wykazali statystycznie istotny efekt loggerów – polegający na większej dbałości ptaków eksperymentalnych o swoją kondycję (długie loty żerowiskowe) i gorszej kondycji piskląt tej grupy.

Trzecia praca porównuje dwie kolonie ptaków położone w odmiennych warunkach środowiskowych – jedna umiejscowiona w pobliżu optymalnych żerowisk, druga w znacznym oddaleniu. Autorzy w czasie dwóch sezonów lęgowych porównali strategię żerowiskową ptaków z tych kolonii. W obydwu miejscach ptaki przyjmowały podobną strategię – w sytuacji oddalania się optymalnych żerowisk (przesunięcie mas wodnych z kalorycznym planktonem) zwiększały długość lotów po pokarm i zmniejszały częstotliwość karmienia. Podobnie jak w przypadku pracy opisującej efekt zmiennej pogody, ptaki dorosłe mniej odczuły zmianę warunków życia niż ich pisklęta, które rozwijały się wolniej w kolonii poddanej ocieplającemu wpływowi wód atlantyckich.

Najważniejszym osiągnięciem naukowym, opisanym w zestawie trzech prac, jest wykazanie, że adaptacja do nowych warunków środowiskowych zachodzi łatwiej u ptaków dorosłych, które dzięki temu, że są długowieczne (żyją zwykle kilkanaście lat) mogą radzić sobie ze zmiennymi warunkami zarówno chwilowymi (pogoda) jak i długotrwałymi (klimat). Opisana przez autorkę strategia życiowa jest ewolucyjnie logiczna – długowieczny ptak dba najpierw o swoje przetrwanie, bo nawet strata kilku sezonów reprodukcyjnych nie przekreśla jego życiowego sukcesu. Nie oznacza to, że zmiany klimatu nie odbijają się w długofalowy sposób na kondycji całej populacji, jej sukcesie rozrodczym i w efekcie liczebności.

Pytania do doktorantki:

1) Znana jest, opisana w latach 70-tych w Norwegii sytuacja kryzysowa maskonura, który stracił zasoby pokarmu dla swych piskląt (znikły na prawie 20 lat ławice śledzia) ale ponieważ te długowieczne ptaki co roku przystępowały do lęgów, i zajmowały kolonie, długo nie zauważano, że przez wiele lat efektywność ich rozrodu spadła do minimum. Ponieważ w obu przypadkach (maskonur i alczyk) ptaki dorosłe potrafiły zadbać o swój pokarm (inny niż dostarczany pisklętom), a z literatury wiadomo, że poza sezonem lęgowym alczyk żywi się małymi rybami - czy prawdopodobne jest powtórzenie się historii z maskonurem – tzn. załamanie produkcji piskląt alczyka przy utrzymaniu dorosłej populacji ?

2) Według mnie, kluczem do rozważań o adaptacji alczyków do zmiennych warunków byłaby analiza wiekowa, i tak jak w przypadku ryb, można by określać lata dobrej reprodukcji populacji i lata chude. Czy są jakieś nowe przesłanki, że taką analizę da się zastosować do ptaków ?

3) Czy znane są z literatury przykłady drastycznej zmiany pokarmu u ptaków wobec niedostatku preferowanego składnika ? można się spodziewać, że mobilny, sprawny fizycznie i niegłupi kręgowiec znajdzie sobie jakiś substytut w bardzo zasobnym (nawet po ociepleniu) w pokarm oceanie.

Podsumowując uważam, że praca Pani Doroty Kidawy jest bardzo wartościowym opracowaniem, spełniającym warunki stawiane ustawowo rozprawom doktorskim. Współautorstwo prac, w przypadku tak złożonej problematyki i interdyscyplinarnego podejścia jest dodatkowym atutem doktorantki, która potrafi budować zespół i pracować drużynowo. W tego rodzaju badaniach, nikt nie osiągnie dziś samodzielnie znaczących wyników, a miarą jakości naukowca jest jego zdolność do twórczej kooperacji. Prezentowany doktorat jest samodzielnym, nowatorskim dziełem naukowym o dużym znaczeniu poznawczym i przeprowadzonym metodycznie we wzorowy sposób. Wnioskuję o dopuszczenie pracy do dalszych etapów przewodu doktorskiego i wyróżnienie jej stosownie do obyczajów Wydziału Biologii UG.

Kierownik Zakładu Ekologii Morza
Instytutu Oceanologii PAN
Prof. dr hab. Jan Marcin Węsławski