

Gdynia 2016-11-30

dr hab. Mariusz Sapota
Zakład Biologii i Ekologii Morza
Instytut Oceanografii
Uniwersytet Gdański

RECENZJA
PRACY DOKTORSKIEJ
MGR DAGMARY BŁOŃSKIEJ

PT.:

INTERAKCJE PONTO-KASPIJSKICH BABEK Z WYBRANYMI GATUNKAMI W NOWO ZAJĘTYCH EKO-SYSTEMACH

Recenzję wykonano na prośbę Dziekana Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego Prof. dr. hab. Andrzeja Kruka.

Zawlekanie gatunków obcych jest bardzo istotnym czynnikiem wpływającym na funkcjonowanie ekosystemów w wielu rejonach świata. Ma ono nie tylko znaczenie przyrodnicze ale także, w wielu przypadkach, jest bardzo istotnym czynnikiem wpływającym na relacje ekonomiczne i częstokroć powoduje wymierne straty finansowe. Zwykle mówi się o ograniczaniu różnorodności biologicznej przez zawlekanie gatunków obcych i postępującą unifikację różnych ekosystemów. Nie można zapomnieć jednak o tym, że w niektórych rejonach świata za większość obserwowanej różnorodności biologicznej odpowiadają gatunki obce. Zawlekanie organizmów do nowych rejonów nie jest zjawiskiem nowym. Dla przykładu, pierwszym organizmem, o którym wiemy, że został zawleczony przez człowieka do Bałtyku jest małż, małgiew piaszkołaz *Mya arenaria*. Został on przetransportowany do Bałtyku przez wikingów, najprawdopodobniej w XIV wieku. Jednak dopiero rozwój cywilizacyjno-technologiczny zapoczątkowany pod koniec XVIII wieku stał się przyczyną upowszechnienia zjawiska zawlekania gatunków obcych i spowodował rosnące zainteresowanie naukowców tym problemem. Na temat zawlekania gatunków obcych, jego przyczyn, mechanizmów i skutków napisano już bardzo wiele publikacji. Powstają wciąż nowe i nie wydaje się, aby temat ten został szybko wyczerpany. W nurt ten wpisuje się przedstawiona mi do recenzji praca doktorska. Dotyczy ona interakcji ponto-kaspijskich babek z wybranymi gatunkami w nowo zajętych ekosystemach.

Rozpatrywano żerowanie ponto-kaspijskiej babki łysej na kielżach (rodzimum *Gammarus fossarum* oraz obcych ponto-kaspijskich *Dikerogammarus villosus*, *Pontogammarus robustoides*), żerowanie babek ponto-kaspijskich (babki byczej i babki rurkonosej) oraz ro-

dzimego głowacza białopłetwego na kielżach (ponto-kaspijskim *Dikerogammarus villosus* i rodzimym *Gammarus fossarum*) oraz oddziaływania pomiędzy babkami ponto-kaspijskimi (babką szczupłą i babką rurkonosą) a rodzimym gatunkiem ryby, głowaczem białopłetwym.

Na pracę doktorską składają się trzy publikacje wydane w renomowanych czasopiśmie (zbiorczy IF=6,133, suma punktów MNiSW=95) a udział doktorantki, zgodnie z załączonymi oświadczeniami współautorów, w każdym przypadku, przekracza 50%.

Recenzowanie doktoratu składającego się z prac opublikowanych może wydawać się łatwiejsze. Publikacje przeszły pomyślnie procedurę recenzyjną i zostały zweryfikowane pod względem edytorskim. W związku z tym, recenzent pracy doktorskiej, przy jej analizie, nie powinien napotkać już problemów, których opis w wielu przypadkach stanowi znaczną część przygotowywanych recenzji. Nauka ma do siebie jednak to, że odpowiedzi na jedne pytania powodują zadawanie kolejnych, a niektóre stwierdzenia mogą być różnie rozumiane przez naukowców posiadających różne doświadczenie naukowe, czy też różny punkt widzenia na te same sprawy. Dodatkowo doktoraty oparte na publikacjach opatrzone są zwykle streszczeniem, które ma ułatwić zapoznanie się z najistotniejszymi założeniami i wynikami pracy. Streszczenie to może jednak stać się także podstawą pytań recenzenta, dotyczących zagadnień ogólniejszych, nie zawartych w publikacjach ale będących pewnymi uogólnieniami czy też próbami podsumowania.

Doktorantka nie ustrzegła się powtórzenia stwierdzenia, znajdowanego w licznych publikacjach, że obserwowane w ostatnich latach szybkie rozszerzanie zasięgu występowania wielu gatunków związane jest z niemalże nieograniczonymi możliwościami ich przemieszczania się wskutek działalności człowieka. Chodzi mi tutaj o stwierdzenie „w ostatnich latach”. Jeżeli uświadomimy sobie, od jak dawna liczne grono specjalistów zwraca uwagę na zawlekanie gatunków obcych i opisuje procesy z tym związane to, pomimo względności czasu, uważam, że należy zaprzestać już stwierdzenia o niedawnym pojawieniu się, czy też zważeniu tego problemu.

Doktorantka stwierdza, że zawlekanie gatunków obcych stanowi jedno z największych zagrożeń dla różnorodności biologicznej (prowadząc do jej spadku oraz homogenizacji części biotycznej ekosystemów). Chciałbym zapytać, czy znane są Doktorantce sytuacje przeciwne, kiedy to zawleczenie gatunków obcych w znaczącym stopniu zwiększyło różnorodność biologiczną?

Jak słusznie zauważyła Doktorantka, w nowo zajętych siedliskach gatunki obce mogą odtwarzać oddziaływania zachodzące w ich rodzimych miejscach występowania, jak również wchodzić w zupełnie nowe interakcje.

Każdy organizm stara się w jak najlepszy sposób wykorzystać zasoby zasiedlanego środowiska. Opisane w doktoracie eksperymenty wyraźnie wskazują na to, że gatunki obce w nowym ekosystemie wpisują się w zastane sieci troficzne. Różnorodność zasiedlanych ekosystemów wpływa na zróżnicowanie obserwowanych zależności troficznych i oddziaływań behawioralnych. Podobieństwa czy różnice, tych zależności i oddziaływań, w bardzo dużym stopniu uzależnione są od struktury i stanu ekosystemu, w którym pojawiają się nowe gatunki. Im gatunek jest bardziej plastyczny, tym ma większą szansę na zasiedlenie większej liczby różnych ekosystemów. Babki ponto-kaspijskie uznawane są powszechnie za gatunki o dużej tolerancji w stosunku do różnych parametrów środowiska. Zasiedlają, jako gatunki obce, bardzo różne ekosystemy, w różnych rejonach świata. Dobrze przeprowadzone i opisane eksperymenty, przedstawione przez Doktorantkę, potwierdzają duży potencjał inwazyjny tej grupy ryb. Prezentowana praca stanowi niewątpliwie istotny wkład w wiedzę na temat potencjału inwazyjnego babek ponto-kaspijskich.

Po przestudiowaniu pracy mam trochę pytań, dotyczących kwestii w niej zawartych.

Niektóre stwierdzenia Doktorantki spowodowały moje duże zdziwienie. Jednym z nich jest stwierdzenie, znajdujące się w streszczeniu, a mówiące o tym, że dotychczas w wodach Europy stwierdzono występowanie sześciu gatunków babek. Nawet jeżeli przyjmiemy, iż z kontekstu wynika, że chodzi o gatunki ponto-kaspijskie to w dalszym ciągu stwierdzenie to jest bardzo dalekie od prawdy. Poprosiłbym Doktorantkę o skrótkowe scharakteryzowanie ryb babkowatych występujących w wodach europejskich.

Doktorantka w stosunku do ryb żerujących na kielżach używa określenia drapieżniki. W wielu dziedzinach zoologii takie zastosowanie tego pojęcia jest powszechne, prosiłbym jednak Doktorantkę o wyjaśnienie, jakie ryby, w klasycznej ichtiologii, określa się jako ryby drapieżne.

W streszczeniu znalazła się wzmianka o dodatkowym badaniu jakości ofiary. Może to budzić pewne wątpliwości, co właściwie brano pod uwagę. Jednak w załączonej publikacji kwestia ta została wyjaśniona.

Doktorantka stwierdza, że osobniki babki łysej, karmione jedynie kielżami ponto-kaspijskimi, wykazywały ubytek masy ciała, w przeciwieństwie do osobników karmionych gatunkiem rodzimym. Przy jednoczesnej informacji o składzie pokarmu babki łysej w rejonie pierwotnego występowania, stwierdzenie to musi budzić zdumienie. Jeżeli spożywanie głównego pokarmu ryby prowadzi do zmniejszenia się jej masy to mamy tu do czynienia z genialną dietą odchudzającą, która jednak może doprowadzić do śmierci osobnika a w konsekwencji do zaniku populacji. Prosiłbym Doktorantkę o przedyskutowanie tego problemu.

Zgodnie z przedstawionymi wynikami babka bycza i rurkonosa, chętniej żerowały na rodzimym gatunku kielża, ale tylko wtedy gdy ofiara miała możliwość poruszania się. Prosiłbym o wyjaśnienie dlaczego poruszające się kielże były chętniej/łatwiej chwytane, niż przedstawiciele tych samych gatunków nie poruszający się.

Doktorantka zaobserwowała, że osobniki głowacza w obecności przedstawicieli obu gatunków babek (babki szczupłej, babki rurkonosej) albo innego głowacza zmniejszyły częstość przebywania w kryjówce nocą w okresie reprodukcyjnym (wiosną). Czym można wyjaśnić to zjawisko? Rozumiem, że Doktorantka pisze o okresie reprodukcyjnym kura białopłetwego.

Doktorantka stwierdza, że wybierając swoją ofiarę babki nie kierowały się jej pochodzeniem i wcześniejszą znajomością. Prosiłbym o wyjaśnienie o jaką znajomość chodzi. Jeżeli nie dotyczy to doświadczenia konkretnych osobników, a przekazywania informacji z pokolenia na pokolenie, to w jaki sposób przekazywanie takiej informacji może zachodzić, przy założeniu zmiany środowiska, w którym bytują poszczególne pokolenia?

Wyniki przeprowadzonych eksperymentów nie potwierdziły występowania zjawiska „inwazyjnego meltdown”. Dlaczego tak się stało? Na czym polega specyfika tego zjawiska i czy spotykane jest często w ekosystemach zasiedlanych przez gatunki obce?

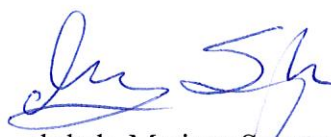
Na czym polega podobieństwo w żerowaniu głowaczy i babek, czy są to ryby odżywiające się pokarmem tego samego typu?

Zarówno w streszczeniu jak i w jednej z publikacji znalazłem stwierdzenie, że linia boczna jest podobnie wykształcona/ zbudowana u kura białopłetwego i babki szczupłej oraz babki rurkonosej. Nie mogę zgodzić się z tym stwierdzeniem i prosiłbym Doktorantkę o opisanie różnic w budowie tego narządu u omawianych gatunków (można tego dokonać na podstawie literatury cytowanej w publikacji).

Kielż *Gammarus fossarum* określany jest w pracy, raz jako gatunek rodzimy a raz jako nieinwazyjny. Prosiłbym Doktorantkę o sprecyzowanie jakie gatunki uważamy za inwazyjne.

Przedstawione powyżej uwagi i pytania mają w większości charakter polemiczny lub doprecyzowujący. Nie umniejszają one istotnej wartości przedstawionej mi do recenzji pracy a jedynie dążą do uściślenia pewnych sformułowań. Doktorantka wykazała się umiejętnością przeprowadzenia badań na wysokim poziomie i opublikowania ich wyników, w międzynarodowych czasopiśmie o uznanej renomie. Niewątpliwie, dzięki umiejętnemu pokierowaniu przez Panią Promotor, Doktorantka potrafiła współpracować z dużym zespołem specjalistów z różnych dziedzin. Dzięki tej współpracy powstały publikacje stanowiące istotny wkład w rozwój naszej wiedzy o gatunkach obcych.

Stwierdzam, że recenzowana przeze mnie praca spełnia wymogi stawiane pracom doktorskim i wnoszę do Wysokiej Rady Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego o dopuszczenie Pani mgr Dągmary Błóńskiej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.



dr hab. Mariusz Sapota