

dr hab. inż. Piotr Hliwa, prof. UWM
Katedra Ichtiologii i Akwakultury
Wydział Bioinżynierii Zwierząt
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Recenzja rozprawy doktorskiej Pana mgr inż. Piotra Traczuka
pod tytułem:

**„Odżywianie się kormorana *Phalacrocorax carbo sinensis* (L.) w trzech koloniach
lęgowych na tle gospodarki rybackiej”**

Formalną podstawę przygotowania niniejszej recenzji stanowi pismo Zastępcy Dyrektora ds. naukowych Instytutu Rybactwa Śródlądowego im. Stanisława Sakowicza Państwowego Instytutu Badawczego w Olsztynie Pani prof. dr hab. Agnieszki Napiórkowskiej-Krzebietke (RN-000-55/2024) z dnia 9 października 2024 roku.

Rozprawa doktorska Pana mgr inż. Piotra Traczuka opracowana w formie manuskryptu, wraz z jej streszczeniami w języku polskim i angielskim, liczy w sumie 79 stron. Jej integralną część stanowi także 9 tabel i 25 rysunków. Dysertacja posiada konwencjonalny układ dla tego typu opracowań z rozdziałami: wstęp, materiały i metody, wyniki, dyskusja, podsumowanie i wnioski oraz spis literatury, po których umieszczono zestawienia opracowanych tabel i rysunków.

Tytuł pracy doktorskiej odpowiada tematyce zawartej w przedstawionym manuskrypcie, wpisującym się doskonale w zagadnienie presji kormorana na rybostan naszych wód, pośrednio nawiązującym do potrzeby odważnych działań ukierunkowanych na racjonalne zarządzanie jego populacją w Polsce. Kormorany, jako obligatoryjne ichtiofagi, wywierają bowiem współcześnie istotny wpływ na rybostan rzek, jezior i zbiorników zaporowych. Z punktu widzenia przyrodniczego jest to zjawisko naturalne i do pewnego stopnia akceptowalne. Jednak przy braku czynników ograniczających liczebność ptaków oraz w sytuacji ich obecności zwłaszcza w rejonach, gdzie prowadzona jest działalność rybacka, dochodzi do rażącego zakłócenia równowagi w środowisku. Może to skutkować zaburzeniami utrwalonych dotychczas sieci troficznych w ekosystemie, niwelować efekty prac reintrodukcyjnych i restytucyjnych prowadzonych wobec cennych taksonów ryb czy innych, współbytujących organizmów, często wymagających pilnej ochrony. Pośrednio może to

również zagrażać gospodarce człowieka, przede wszystkim w przypadku stawowych gospodarstw rybackich, gdzie kormorany są często odpowiedzialne za wymierne straty ekonomiczne takich podmiotów.

Dlatego warto podkreślić, że zarówno wybór samego tematu pracy doktorskiej, jak i terenu badań przeprowadzonych przez Doktoranta nie był przypadkowy. Pan mgr inż. Piotr Traczuk należy bowiem do nielicznego grona osób, które na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat śledziły i analizowały skutki obecności kormoranów, zwłaszcza na obszarze Warmii i Mazur, dokumentując oraz prezentując to wielokrotnie w formie publikacji naukowych, doniesień konferencyjnych czy też prac o charakterze popularno-naukowym. Zebrane doświadczenie w tej materii znalazło odzwierciedlenie m.in. we wstępie przedstawionej do oceny dysertacji, gdzie Doktorant, krok po kroku wprowadził czytelnika w główny wątek pracy, skupiając się na kwestiach związanych z ekologią, biologią rozrodu, aktualnym zasięgiem występowania i dynamiką liczebności ptaków w obrębie kolonii lęgowych, ze szczególnym uwzględnieniem tych sytuowanych w północno-wschodniej Polsce. Następnie na tle licznej literatury światowej, w logiczny sposób przedstawił problem wielowątkowego wpływu kormorana na ekosystemy wodne oraz zróżnicowania metod badań diety ptaków w zależności od czasu, miejsca żerowania, lokalizacji kolonii, batymetrii zbiornika czy też dostępności odpowiedniej jakości i ilości analizowanego materiału. Całość tej części dysertacji kończy podrozdział „Cel i zakres pracy”, w którym klarownie odnosząc się do wstępu, przedstawiono zasadność podjęcia badań oraz zdefiniowano w czytelny sposób trzy hipotezy badawcze, weryfikowane w oparciu o materiały zebrane na przestrzeni lat 2008-2011 w trzech, funkcjonujących koloniach lęgowych położonymi nad jeziorami Dobskie, Warnoły i Marąg.

W rozdziale „Materiały i metody” mgr Piotr Traczuk rzeczowo przedstawił charakterystykę zbiorników objętych badaniami, a także omówił procedurę zbioru materiałów do oceny presji kormoranów w postaci wyksztuszonych ryb w trakcie prac terenowych. W kolejnym podrozdziale zaprezentował zastosowane analizy natury biologicznej oraz wzory jakie posłużyły do opracowania składu gatunkowego, frekwencji oraz biomasy poszczególnych ryb skonsumowanych przez ptaki. W kontekście potencjalnych konfliktów wynikających z presji oraz preferencji gatunkowych kormoranów i wyników połowów gospodarczych, wykorzystano dane udostępnione przez Użytkowników rybackich w postaci ksiąg gospodarczych badanych jezior.

Do tej – niezwykle istotnej części pracy mam pewne zastrzeżenia, a dotyczą one następujących elementów:

- a) braku informacji nt. oceny udziału liczbowego i wagowego oraz cytacji źródła, w oparciu o które je wykonywano (np. *Hyslop E.J. (1980). Stomach contents analysis: a review of methods and their application. Journal of Fish Biology, 17: 411-429*), a które miały swe odzwierciedlenie w wynikach;
- b) braku oznaczeń symboli wykorzystanych we wzorze służącym ocenie długości całkowitej ryb;
- c) fragment tekstu (ostatni akapit ze str. 18 i częściowo z 19) dotyczący szacowania dziennego zapotrzebowania pokarmowego (DFI) winien być, moim zdaniem elementem wstępu, ewentualnie wykorzystany w dyskusji własnych wyników.

Mnogość zestawionych wyników zbiorów i analiz laboratoryjnych ryb-ofiar kormoranów w poszczególnych latach oraz zróżnicowanych liczebnie koloniach łęgowych, została prawidłowo zobrazowana na kilkudziesięciu rysunkach i poparta adekwatnymi do zakresu analiz zestawieniami tabelarycznymi. Sprawia to, iż sformułowane przez mgr inż. Piotra Traczuka wnioski końcowe są wiarygodne, oparte na rzetelnie i wnikliwie przestudiowanym materiale. Niestety zabrakło jednak w tej części pracy kilku informacji, jak np. w rozdziale 3.5 (Wielkość ryb wyksztuszonych), gdzie nie podano wartości statystyk opisowych, analogicznie jak to miało miejsce w przypadku frekwencji poszczególnych taksonów stwierdzonych w pokarmie kormoranów. Podobnie brak takich danych na str. 26, przy omawianiu różnic długości ciała wyksztuszonych karasi, węgorzy, sandaczy, miętusów oraz karpia. W mojej ocenie na rysunku 12 nie odzwierciedlono też istotnych statystycznie różnic między poszczególnymi latami badań czy koloniami/jeziorami. Nie odnotowano tu zresztą indeksów/symboli przy średnich wartościach długości ciała, które mogłyby tego dowodzić. Natomiast w opisie wyników jest mowa o wysokich statystycznie różnicach w przypadku płoci, leszcza, okonia czy szczupaka.

Niezależnie od wskazanych drobnych uchybień uważam ten rozdział za opracowany z należytą starannością i sumiennością. Za najbardziej cenne wyniki uznaję skonfrontowanie struktury połowów o charakterze komercyjnym ze składem diety ptaków. Fragment ten dokumentuje w jasny sposób podobieństwo presji na określone gatunki ryb m.in. płoć, okonia, lina, szczupaka czy leszcza, zarówno ze strony rybaków, jak i kormoranów. Jednocześnie wykazano, iż w przypadku Gospodarstwa Rybackiego Śniardwy (jez. Warnołty) w latach 2009-2010 konsumpcja kormoranów znacznie przewyższała biomasę ryb pozyskanych na drodze połowów gospodarczych. Z kolei analogiczne wartości oszacowane

w dwóch pozostałych podmiotach rybackich (Gospodarstwie Giżycko i Bogaczewo), przyjmowały podobny poziom.

Z punktu widzenia generalnych wskazań pracy, za istotny aspekt uznaję prawidłowo sformułowane wnioski dotyczące podobieństwa diety ptaków w kolejnych latach badań w obrębie danej kolonii lęgowej oraz istotne różnice w strukturze gatunkowej ryb-ofiar między poszczególnymi lokalizacjami. Wskazuje to bowiem na przystosowanie kormoranów do specyficznych warunków środowiskowych oraz preferowanie ofiar teoretycznie najliczniejszych, najłatwiejszych do pochwylenia, co zresztą sam Autor pokreślił na str. 34 dysertacji, a co w mojej ocenie winno zostać wyraźnie odnotowane również we wnioskach końcowych.

Dowodem na dojrzałość naukową Doktoranta jest dyskusja pracy, gdzie na tle bogatej literatury światowej, krytycznie i w umiejętny sposób skonfrontował wyniki badań własnych oraz zaprezentował słabe i mocne strony zastosowanej techniki badawczej bazującej na rybach wykształconych. Omówił również aspekty zróżnicowania diety kormoranów w zależności od czynników natury środowiskowej (np. zmiana termiki wód, deficyty tlenowe etc.) oraz biotycznej (obfitość i dostępność czy morfologia ryb-ofiar). Pewnym niedosytem pozostaje dość enigmatyczne zakończenie tego rozdziału, dotyczące potencjalnych możliwości redukcji populacji kormoranów, a zwłaszcza krótki komentarz na temat obecności w żołądkach ptaków pasożytniczych nicieni *Contracaecum rudolphii*. To moim zdaniem o tyle istotne, iż kormorany postrzegane są coraz częściej jako wektor transferu wielu nowych patogenów, co może przekładać się chociażby na nasilenie chorób pasożytniczych w ekosystemach wodnych. Poza tym ich migracje żerowiskowe mogą też potencjalnie przyczynić się np. do przenoszenia między ośrodkami rybackimi wirusa KHV, stanowiącego olbrzymi problem dla hodowców karpia.

Przy tej okazji chciałbym poznać zdanie Doktoranta, jako osoby od wielu lat pogłębiającej wiedzę w tej materii, o wyjaśnienie kilku kwestii, których nie poruszono w pracy. Po pierwsze, na ile status prawny kormorana na przestrzeni ostatnich kilku dekad, mógł przyczynić do drastycznego wzrostu liczebności jego populacji? Po drugie, czy zmiany modelu gospodarowania podmiotów rybackich, ukierunkowane na promocję i ograniczenie presji połowowej narzędziami dopuszczonymi przepisami Ustawy o rybactwie śródlądowym z dnia 18 kwietnia 1985 roku (tj. Dz.U. z 2022 r. poz. 883) na korzyść tych o charakterze amatorskim – wędkarskim mogła pośrednio przyczynić się do takiej tendencji? Po trzecie, czy zróżnicowana między analizowanymi gospodarstwami rybackimi intensywność presji połowowej mogła mieć przełożenie na ogólną biomasę i skład gatunkowy pozyskiwanych

przez nie ryb? A także z czego wynika tak duża frekwencja lina w udziale ofiar ptaków bytujących w kolonii nad jeziorem Marąg?

Jako Recenzent zobligowany jestem do obiektywnej oceny merytorycznej dysertacji, ale także jej formalnej oraz edytorskiej strony, dlatego pozwolę sobie na wskazanie kilku uwag, dotyczących elementów jakie moim zdaniem należało zaprezentować nieco inaczej lub przedstawić w poprawny sposób.

- a) W streszczeniu anglojęzycznym powinna pojawić się nazwa badanego gatunku jako „Great cormorant” jako jednego z 40 przedstawicieli rodziny *Phalacrocoracidae*.
- b) W tabelach nr 4 i 5 zestawiono gatunki ryb według innej kolejności niż w tabeli nr 6 czy 7, a jeszcze inną kolejność przyjęto na rys. 2 oraz 3, co nieco utrudnia porównywanie analizowanych wartości. Dobrym rozwiązaniem byłoby tutaj np. zunifikowane zestawienie alfabetyczne bądź odzwierciedlające aktualną przynależność taksonomiczną poszczególnych gatunków.
- c) Niezrozumiałe jest na rys. 19 uwzględnienie innego przedziału czasowego (lata 2006-2013) przy określeniu rocznej wydajności połowowej poszczególnych gospodarstw rybackich wobec analizowanych w pracy lat 2008-2011? Jaka przesłanka była podstawą podania takich wartości dla innych jezior – nie objętych bezpośrednio badaniami?
- d) Na rys. 1 nie zaznaczono stosownej skali.
- e) W spisie literatury w kilku przypadkach zestawiono cytowane prace w sposób niekonsekwentny (np. pozycje nr 95-98 Jepsen N. et al.)
- f) Brak cytacji w tekście uwzględnionych w spisie literatury pozycji (nr 81, 92) lub brak w spisie pozycji przywołanej na str. 34 (Cech i in. 2010).

Przytoczone uwagi nie obniżają w żaden sposób wartości merytorycznej rozprawy doktorskiej Pana mgr. inż. Piotra Traczuka, której wyniki posiadają istotne walory poznawcze. Całość opracowania stanowi oryginalne przedstawienie problemu naukowego, częściowo potwierdzającego wielokrotnie stawianą tezę, iż presja kormoranów na naturalne populacje ryb jest obecnie lokalnie znacznie większa niż wielkość/wartość odłowów o charakterze gospodarczym czy amatorskim, dokonywanych w obrębie wód śródlądowych. Jednocześnie żerują one na tych samych gatunkach, które pozostają w sferze zainteresowania gospodarzy wód, a nie jak niekiedy jest to prezentowane na tzw. rybach małowodnych. Pracę doktorską mgr inż. Piotra Traczuka oceniam pozytywnie. Wykonanie tego typu badań wymagało bowiem dużego zaangażowania w trakcie prac terenowych, znajomości technik

analitycznych czy dokumentacyjnych. Wskazuje to zatem na dobre opanowanie warsztatu badawczego i zdobycie stosownych umiejętności realizacji prac naukowych.

W oparciu o przytoczone powyżej argumenty stwierdzam, iż przedłożona do recenzji rozprawa doktorska mgr inż. Piotra Traczuka pt. "Odżywianie się kormorana *Phalacrocorax carbo sinensis* (L.) w trzech koloniach lęgowych na tle gospodarki rybackiej " spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskim, określone w art. 13 ust. 1 ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. z 2017 r. poz. 1789 ze zm.), i w związku z art. 179 ust. 1 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 r. poz. 1669 ze zm.) i wnoszę wobec Wysokiej Rady Naukowej Instytutu Rybactwa Śródlądowego im. Stanisława Sakowicza – Państwowego Instytutu Badawczego o przyjęcie i dopuszczenie jej Autora do dalszych etapów przewodu doktorskiego.



Olsztyn, 14 listopada 2024

dr hab. inż. Piotr Hliwa, prof. UWM