



Prof. dr hab. inż. Wojciech Piasecki

Recenzja rozprawy doktorskiej Pani mgr Natalii Adamkowskiej

wykonana na zlecenie Dziekana Wydziału Nauk o Żywności i Rybactwa Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie z dnia 17 maja 2023 roku

Otrzymana do oceny rozprawa doktorska zatytułowana **Detekcja, wektory, elementy biologii carp edema virus (CEV) w aspekcie hodowli karpia w Polsce** jest klasyczną monografią, jednak w tym przypadku poddaną edycji, wydrukowaną i oprawioną. Trudno ocenić jednak czy oceniana monografia ma rangę publikacji (na jaką wygląda) bo zabrakło stopki redakcyjnej z nakładem, nazwą wydawcy, drukarni, nazwiskami redaktora, korektora, składacza, etc.). W związku z powyższym zakładam, że jest to nieopublikowana dysertacja.

Łącznie rozprawa ma 59 numerowanych stron wydrukowanych na obydwu stronach papieru co optycznie zmniejsza jej objętość. Zawiera 23 ryciny, 16 tabel a w spisie literatury autorka przywołuje 82 źródła oraz trzy strony internetowe.

Dysertacja napisana w języku polskim ma tradycyjną strukturę obejmującą wstęp, cel pracy, materiał i metody, wyniki, dyskusję, wnioski oraz literaturę. Wstęp, materiał i metody oraz wyniki, mają liczne, ułożone hierarchicznie, podrozdziały.

Znaczenie akwakultury systematycznie rośnie z roku na rok i jest to związane ze wzrostem ludzkiej populacji i jej zapotrzebowania na żywność w tym również ryby. W Europie środkowej i środkowo-wschodniej oraz w innych miejscach na świecie karp pospolity (*Cyprinus carpio*) był i jest nadal tradycyjnie najpopularniejszym obiektem hodowli śródlądowej. Niestety czynnikiem ograniczającym produkcję karpia są liczne choroby, z których największe znaczenie mają choroby wirusowe. Najważniejsze z nich to spring viremia of carp (SVC), koi herpes virus disease (KHVD), a w ostatnich latach także carp edema virus disease (CEVD). Choroby te mają zasięg globalny a ich przenoszenie zależy od wielu czynników środowiskowych, prawidłowych procedur prewencyjnych a także mechanizmów odpornościowych różnych szczepów genetycznych (linii hodowlanych) samego karpia. Niezwykle ważne są też drogi przenoszenia chorób wirusowych, w tym ich wektory

czyli organizmy żywe zazwyczaj nie wykazujące objawów klinicznych ale mające potencjał przenoszenia chorób między stadami podatnej ryby lub między mniej lub bardziej odległymi akwenami. Nie można też pominąć biologii samego wirusa, jego potencjału infekcyjnego, atakowanych narządów i ich znaczenia w diagnostyce. Te właśnie aspekty postanowiła zbadać Pani mgr Natalia Adamkowska w toku jej badań w ramach projektu doktorskiego.

Autorka pobierała próby w latach 2017 i 2018 w bardzo obszernym zakresie i stanowiło to niewątpliwie duże wyzwanie logistyczne. Uwzględniła dziewięć gospodarstw rybackich oraz dodatkowo wody otwarte Jeziora Dąbie oraz Zalewu Szczecińskiego. Pobierając próby nie ograniczyła się do karpia ale uwzględniła również piętnaście innych gatunków (podgatunków). Były to: płoć (*Rutilus rutilus*), sandacz (*Sander lucioperca*), okoń (*Perca fluviatilis*), babka śniadogłowa (*Neogobius melanostomus*), karaś pospolity (*Carassius carassius*), certa (*Vimba vimba*), rozpiór (*Ballerus ballerus*), stornia (*Platichthys flesus*), tołpyga pstra (*Hypophthalmichthys nobilis*), lin (*Tinca tinca*), sum europejski (*Silurus glanis*), amur (*Ctenopharyngodon idella*), szczupak (*Esox lucius*), ukleja (*Alburnus alburnus*) oraz karp koi (*Cyprinus carpio koi*). Zbadano różne tkanki i narządy u 682 osobników ryb.

Głównym celem pracy było określenie stopnia zainfekowania karpia przez CEV (carp edema virus) w Polsce, przede wszystkim w jej części północno zachodniej, co do tej pory nie było zbadane. Cele szczegółowe były następujące:

- „1. zdefiniowanie gatunków wektorowych wśród ichtiofauny umożliwiających transmisję poziomą wirusa w środowisku,
2. określenie tropizmu CEV poprzez zastosowanie hybrydyzacji in situ,
3. analiza pozyskanych sekwencji fragmentu genomu CEV w kontekście ewoluowania nowego izolatu w wodach Polski,
4. wskazanie potencjalnych ścieżek transmisji CEV w środowisku wodnym.”

W moim przekonaniu, tytuł rozprawy prawidłowo oddaje jej treść. Układ formalny pracy i jej podział na rozdziały i podrozdziały są też prawidłowe. Cele pracy zostały zrealizowane a jej wyniki dostarczają nowych informacji. Ustalono, że wśród potencjalnych wektorów CEV znajdują się gatunki wcześniej nie zgłaszane takie jak lin (*Tinca tinca*), ukleja (*Alburnus alburnus*), płoć (*Rutilus rutilus*) oraz karaś (*Carassius carassius*). Gatunki te występują pospolicie a zatem mogą stanowić dogodny ogień w transmisji CEV.

Stwierdzono też powinowactwo wirusa do komórek skóry i nerki, w których określono dodatni tropizm tego patogenu. Dotychczas Światowa Organizacja Zdrowia Zwierząt (WOAH) rekomendowała pobieranie próbek wyłącznie ze skrzeli a zatem ustalenia Pani mgr Natalii Adamkowskiej stwarzają nowe możliwości diagnostyczne dla ichtiopatologów. Ustalono też, na podstawie uliniowania i porównania sekwencji w obrębie genu odpowiedzialnego za syntezę białka 4a, że CEV ulega systematycznym mutacjom. W skonstruowanym drzewie filogenetycznym próbki badane w ramach ocenianego doktoratu były reprezentowane przez wyraźnie wyodrębnione klady nazwane przez autorkę „polskimi izolatami CEV”. Zaobserwowana zmienność genetyczna jest sygnałem dla władz weterynaryjnych, że istnieje pilna potrzeba uaktualniania starterów reakcji PCR (real-time PCR). To odkrycie Pani mgr Natalii Adamkowskiej jest bardzo ważne bowiem brak aktualnych starterów może skutkować fałszywie negatywnymi wynikami badań. Autorka deklaruje przesłanie stosownych informacji na ten temat do CEFAS (Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science) w Wielkiej Brytanii.

Badania Pani mgr Natalii Adamkowskiej dotyczą ważnego tematu, które ma przełożenie ekonomiczne. Potencjalnie CEV może wywołać śnięcia karpia na poziomie nawet 90% obsad (co nie wyklucza sytuacji gdzie wirus jest wykrywany u bezobjawowych ryb tego gatunku). Doktorantka rozpoczęła swoje badania w podobnym czasie jak inni naukowcy z naszego kraju. Niestety pracując jednoosobowo miała mniejsze szanse na upublicznienie swoich wyników w porównaniu z szybkim terminie jak to zrobił wieloosobowy zespół badawczy z Puław (Matras i in. 2017, 2019, 2022). Powyższe porównanie skłania do refleksji nad przyszłością procedur doktorskich. Już teraz widać, że doktorant będący częścią dużego zespołu badawczego i publikujący swoje wyniki etapowo, niezwłocznie jak są gotowe, ma większe szanse na sukces niż samotny doktorant czekający z wynikami całego doktoratu na przedstawienie ich w dysertacji.

Jak przystało na pracę doktorską, rozprawa Pani mgr Natalii Adamkowskiej jest wielowątkowa, porusza aktualne i ważne problemy naukowe, posługuje się najnowszymi metodami badawczymi oraz wnosi nowe aspekty do wiedzy. Martwi mnie jednak skrótowe potraktowanie wstępu a szczególnie analizy literatury naukowej co negatywnie wpływa na objętość tej rozprawy i potencjalnie również na jej jakość. Jednocześnie niektóre zagadnienia są, w moim przekonaniu, zbyt obszernie przedstawione (charakterystyka innych chorób wirusowych).

Mam pewne zastrzeżenia do wykorzystanej literatury. W moim rozumieniu przegląd literatury powinien być kompletny (w miarę możliwości) i wyczerpujący, czego niestety w tej pracy zabrakło. Dotyczy to szczególnie prac doktorskich w formie monografii. Poświęcając kilkanaście minut na poszukiwania internetowe dotyczące haseł „Carp Edema Virus” oraz „Koi Sleepy Disease” otrzymałem listę artykułów z których co najmniej kilka (lata 2020–2022) nie znajdowało się w przeglądzie literatury ocenianej dysertacji. Pomińnięcie tych prac mogło (ale nie musiało) wpłynąć na kształt Wstępu oraz Dyskusji.

Nie zgadzam się z przedstawieniem klasyfikacji taksonomicznej karpia we Wstępie. Otóż „Gromada Pisces” jest taksonem nie używanym od wielu lat, gdyż ryby są grupą parafiletyczną. Z taksonomią związana jest też moja uwaga formalna. W streszczeniu pracy, w pełnych nazwach naukowych autorka wyróżnia kursywą nie tylko binomen ale również nazwisko autora opisu i rok co jest niewłaściwe.

Inne uwagi. Stosownie zamiennie skrótów KSD i CEV może być mylące. Również używana w pracy nazwa „odma karpiova” może być myląca.

Oceniana rozprawa ma też usterki w sposobie cytowania i przytaczania źródeł bibliograficznych. Pięć z nich, wyszczególnionych w rozdziale Literatura nie zostało zacytowanych w tekście (plus trzy źródła internetowe). I odwrotnie – trzy prace wyszczególnione w tekście nie znalazły się w spisie literatury. Dodatkowo, samo cytowanie źródeł literaturowych zawierało inne drobne usterki.

Mapy, fotografie, schematy i wydruki uliniowania sekwencji (łącznie numerowane jako ryciny) są dobrej jakości i właściwie i wyczerpująco ilustrują ocenianą rozprawę. W znakomitej większości przypadków ryciny te są prawidłowo przytaczane w tekście przed pojawieniem się ilustracji i we właściwej kolejności. Wyjątkiem są rycina 1 oraz rycina 2, które nie zostały przytoczone w tekście. Tabele w sposób przejrzysty pokazują dane szczegółowe. Wszystkie tabele są prawidłowo przytoczone przed ich pojawieniem się w tekście.

Podsumowując chciałbym zwrócić uwagę na oryginalność pracy, jej naukowe oraz praktyczne znaczenie, opanowanie trudnego warsztatu badawczego przez autorkę oraz zwięzłe przedstawienie ciekawych wyników. Mam też nadzieję, że niektóre wątpliwości które przedstawiłem w tej recenzji zostaną wyjaśnione w trakcie publicznej obrony tej rozprawy doktorskiej.

Stwierdzam niniejszym, że oceniana praca doktorska spełnia wymagania określone w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce i dlatego wnoszę do Rady Wydziału Nauk o Żywności i Rybactwa Zachodniopomorskiego Uniwersytetu

Technologicznego w Szczecinie o dopuszczenie Pani mgr Natalii Adamkowskiej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Szczecin, 29.07.2023 r.



Prof. dr hab. inż. Wojciech Piasecki

ZAŁĄCZNIK

Prace nie zacytowane w tekście rozprawy (a wyszczególnione w Literaturze)

- Str. 54. Poz. 33. Hryszko K., Lirski A. (2013);
Str. 55. Poz. 50. Luu-The V., Paquet N., Calvo E., Cumps J. (2005);
Str. 56. Poz. 62. Perelberg A., Smirnov M., Hutoran M., Diamant A., Bejerano Y., Kotler M. (2003);
Str. 56. Poz. 72. Soliman H., Lewisch E., El-Matbouli M. (2019);
Str. 56. Poz. 75. Tyburski J., Studzińska A., Daca P., Tretyn A. (2008);
Str. 56. Źródła internetowe – nie wiadomo czy i gdzie są cytowane.

Prace nie uwzględnione w Literaturze (a zacytowane w tekście)

- Str. 16. Bauer i Faktorowicz (1969);
Str. 16. Maj-Paluch i in., 2019);
Str. 47. Murakami i in., 1976.

Inne drobne uwagi formalne dotyczące literatury

- Str. 13. „Lirski, 2008” – brakuje „i Myszkowski”;
Str. 16, 18. „Antychowicz, 2014” – są dwie takie prace i zabrakło ich rozróżnienia (a i b);
Str. 16. „Haenen, 2004” – brakuje „i in.”;
Str. 16. „Hedrick, 2000” – brakuje „i in.”;
Str. 18. „Adamek, 2018” – brakuje „i in.”;
Str. 18. „Jeffery, 2007” – brakuje „i in.”;
Str. 19. „Lewish, 2015” – powinno być „Lewisch, 2015”;
Str. 19. „Matrasa i in.” – nie podano roku publikacji;
Str. 47, 49. „Adamek i in., 2017” – są dwie takie prace i zabrakło ich rozróżnienia (a i b);
Str. 49. „Adamek (2016)” – brakuje „i in.”;

Str. 56. Poz. 65. Radosavljević V., Maksimović-Zorić Jelena, Veljović Ljubiša, Ljubojević Dragana, Ćirković Miroslav, Marković Zoran, Milićević Vesna. (2017). – imiona większości autorów nie zostały skrócone;

Str. 57. Poz. 81. „Wojda Ryszard. (2004).” – imię nie skrócone.

