

Prof. dr hab. Maria Ogielska

Zakład Biologii Ewolucyjnej i Ochrony Kręgowców

Instytut Biologii Środowiskowej Uniwersytetu Wrocławskiego

maria.ogielska@uwr.edu.pl

Ocena

rozprawy doktorskiej pani mgr Anety Spóz, zatytułowanej

**„Cytogenetyka wybranych poliploidalnych taksonów ryb karpiokształtnych
Cypriniformes”.**

Przedstawiona mi do oceny rozprawa jest oparta na 2 oryginalnych publikacjach, których pierwszą autorką jest doktorantka. Prace są oryginalnymi doniesieniami opublikowanymi jako artykuły naukowe (Spóz i wsp. 2014, 2017 - full-text original articles). Czasopisma są dobrze dobrane pod względem profilu naukowego i znajdują się w bazie Journal Citation Reports (JCR) oraz na liście A MNiSW. Łączna liczba punktów MNiSW wynosi 30, a łączny IF – 1,772. Ponieważ prace te są współautorskie, wszyscy autorzy przesłali oświadczenia o udziale Doktorantki i zgodnie określili udział doktorantki w przygotowaniu obu prac na 80%. Kopie obu artykułów są umieszczone na końcu rozprawy.

Doktorantka wraz z promotorką postawiły sobie za cel zbadanie liczby i morfologii chromosomów dwóch poliploidalnych gatunków ryb słodkowodnych Polski: karasia pospolitego *Carassius carassius* i piskorza *Misgurnus fossilis*. Ponadto doktorantka badała

rozmieszczenie aktywnych rejonów organizatora jąderkowego metodą AgNOR, określiła położenie sekwencji DNA bogatych w pary GC i AT i zastosowała metodę FISH do mapowania genów rybosomowych dla 28S rRNA i 5S rRNA; u jednego z gatunków (piskorza) zmapowała ponadto rozmieszczenie sekwencji telomerowego DNA. Wyniki tych badań pozwoliły na określenie markerów cytogenetycznych obu analizowanych gatunków. Prace te wpisują się bardzo dobrze w profil badań zespołu kierowanego przez panią prof. dr hab. Alicję Boroń.

Omówienie pracy doktorskiej napisane jest po polsku i podzielone jest na 7 części (1. Streszczenie po polsku i angielsku; 2. Wprowadzenie w problem badawczy; 3. Cel badań; 4. Materiały i metody; 5. Wyniki; 6. Podsumowanie i wnioski; 7. Bibliografia.). Zawiera 1 rycinę opisującą schematycznie przebieg reakcji FISH oraz 6 zdjęć pojedynczych lub ułożonych w tablice, które dobrze ilustrują wyniki zastosowanych metod. Omówienie pracy liczy łącznie 30 stron (nie licząc kopii artykułów). Układ omówienia pracy jest poprawny, jednak brak jest rozdziału „Dyskusja”. Wprawdzie wyniki są dyskutowane w załączonych pracach, ale to też dotyczy innych rozdziałów.

Przy czytaniu Wstępu i Wyników przeszkadzał mi nieco nadmiar naleciałości z języka angielskiego, które powinny być zastąpione terminami polskimi i poprawnym szykiem wyrazów w zdaniu, np. zamiast SM chromosomy powinno być chromosomy SM (zmiana tradycyjnego szyku przydawki rzeczownej); „major” i „minor” rodzina rDNA (jeżeli Autorka uznaje, że nie ma dobrego odpowiednika w języku polskim, to powinna dać w nawiasie angielskie brzmienie nazwy). Te usterki nie mają jednak wpływu na czytelność opracowania i na moją ocenę.

Tytuł rozprawy jest zgodny z zawartą w niej treścią.

Streszczenie dobrze oddaje zawartość pracy.

Wprowadzenie w problem badawczy jest dobrym wstępem i zawiera bardzo dobry przegląd literatury przedmiotu. Na podstawie lektury „Wprowadzenia” i tytułu pracy czytelnik może się bez trudu zorientować, czego dotyczyć będzie praca. Cytowane źródła są dobrze dobrane i reprezentują najnowszy stan wiedzy w dziedzinie biologii ewolucyjnej i cyto-genetyki.

Doktorantka umiejętnie wykazuje znaczenie badań gatunków poliploidalnych w zrozumieniu specjacji i przebiegu procesu re-diploidyzacji. Ponadto wskazuje na znaczenie dokładnych danych cyto-genetycznych w taksonomii, co jest bardzo istotne w przypadku realnego zagrożenia gatunków rodzimych hybrydyzacją z gatunkami inwazyjnymi, szczególnie w przypadku karasia. W ten sposób praca doktorantki wpisuje się w dziedzinę genetycznej ochrony gatunków.

Obiektem pracy są dwa rodzime poliploidalne gatunki, czyli karaś pospolity i piskorz.

Doktorantka postawiła sobie następujące cele badawcze: (1) analizę liczby i morfologii chromosomów, (2) rozmieszczenie regionów organizatora jąderka metodą srebrową oraz (3) mapowanie genów rybosomowych przy pomocy sond 28S i 5S rDNA, (4) rozmieszczenie sekwencji telomerowego DNA i (5) określenie rozmieszczenia DNA bogatego w pary GC i AT.

Materiał do badań jest bardzo dobrze dobrany. Zastosowane **metody** w pełni pozwoliły na realizację celów badawczych.

Wyniki. Doktorantka wykazała, że kariotypy obu badanych gatunków składają się ze 100 chromosomów i podała ich dokładne wzory. Wielokrotne miejsca występowania sekwencji 28S i 5S rDNA wskazują na poliploidalne pochodzenie obu gatunków. Redukcja miejsc NOR obserwowana w kariotypie jednego z osobników piskorza może być odzwierciedleniem trwającego procesu re-diploidyacji genomu tego gatunku. Doktorantka skupiła się na analizie rozmieszczenia genów rybosomowych w chromosomach. Ta cecha jest uznaną i szeroko stosowaną metodą badań cytogenetycznych w taksonomii. Liczba i lokalizacja genów kodujących podjednostki rRNA o stałej sedymentacji 28 i 18 oraz 5 jest stałą cechą taksonomiczną gatunków. Wbrew założeniom i dotychczasowym wynikom innych autorów Doktorantka wykazała, że rozmieszczenie genu 28S rDNA, a nie 5S rDNA jest bardziej stabilną cechą genomów badanych gatunków.

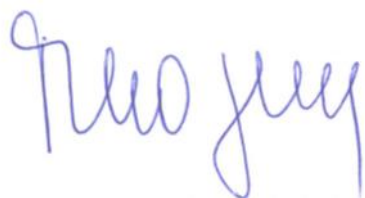
Podsumowanie i wnioski. Ten rozdział jest zredagowany w postaci punktów, które dobrze odzwierciedlają przedstawione wyniki.

Podsumowanie

Doktorantka wykazała, jak ważne są niezwykle żmudne badania cyto-genetyczne. Po pierwsze, uzupełniają podstawową wiedzę o – wydawałoby się – znanych gatunkach ryb słodkowodnych Polski. Po drugie, pozwalają zrozumieć fenomen gatunków poliploidalnych i ich re-diploidyację. Doktorantka i jej promotorka umiejętnie wybrały do badań przedstawicieli ryb karpiokształtnych, które charakteryzują się bogactwem diploidalnych i poliploidalnych gatunków i stanowią doskonały materiał dla biologii ewolucyjnej. Badania innych przedstawicieli karpiokształtnych byłyby bardzo interesujące. Chociaż zdaję sobie sprawę, że badania takie najeżone są trudnościami technicznymi i interpretacyjnymi, to bardzo zachęcam zespół pani prof. dr hab. Alicji Boroń do ich kontynuowania.

Wniosek

Przedstawiona mi do oceny rozprawa spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskim zgodnie z Ustawą z dnia 14.03.2003 o stopniach naukowych i tytule naukowym (Dz. U z 2003 r., nr 65, poz. 595 z późniejszymi zmianami). Stawiam zatem wniosek do Rady Wydziału Biologii i Biotechnologii Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie o dopuszczenie pani mgr Anny Spóz do dalszych etapów przewodu doktorskiego.



Wrocław, 14.06.2017