

Formularz recenzji rozprawy doktorskiej
Rada Dyscypliny Nauki biologiczne
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Imię i nazwisko kandydata: lic. WITOLD MOREK, LDG

Tytuł rozprawy doktorskiej: *Ewolucja rodzaju Milnesium (Tardigrada: APOCHELA)*

Promotor: dr hab. ŁUKASZ MICHALCZYK, prof. UJ

Recenzent: dr hab. KAROLINA BAĆELA-SPYCHALSKA, prof. UŁ

1. **Wartość naukowa rozprawy**

a. Oryginalność badań (25-200 słów):

Przedłożona do recenzji rozprawa doktorska dotyczy filogenezy, systematyki i zoogeografii rodzaju *Milnesium*, należącego do APOCHELA, Tardigrada. Wysoko oceniam prace wchodzące w skład rozprawy, poprzez które doktorant w spójny sposób przedstawia weryfikację znaczenia i zasadności stosowania klasycznych cech morfologicznych do klasyfikacji i odtwarzania filogenezy organizmów na wybranym modelu, rodzaju *Milnesium*. Doceniam umiejętność krytyki naukowej przyjętych systemów klasyfikacji z użyciem pełnego wachlarza metod, doskonale wpisujących się w nowoczesne podejście integratywne w taksonomii. Zdecydowanie podjęcie się przez doktoranta odpowiedzi na pytania o różnorodność, filogenezę i filogeografię na przykładzie trudnego i mało poznanego taksonu, było dużym wyzwaniem. Tym bardziej wyniki badań wskazujące na zdecydowanie większą różnorodność w obrębie rodzaju, a także o wiele dłuższą jego historię (ok. 160 mln lat) są bardzo wartościowe i dają podstawy do dalszych prac nad redeskrpcją tego taksonu. Należy podkreślić także znaczenie testowania hipotezy „Everything is everywhere”, które jednoznacznie wskazuje na zdecydowanie mniejsze możliwości dyspersji przedstawicieli rodzaju *Milnesium* niż zakładane wcześniej. Ponadto, jest to pierwsze tak kompleksowe podejście do problemu, biorąc pod uwagę zarówno zastosowane metody jak i obszerność materiału pozyskanego z obszarów 9 jednostek geograficznych.

b. Wartość naukowa rozdziałów/artykułów (25-200 słów):

Na rozprawę składają się 4 artykuły naukowe opublikowane w wiodących czasopismach tematu o zasięgu międzynarodowym. W każdym z nich, doktorant pełnił wiodącą rolę, co jest potwierdzone w oświadczeniach wszystkich współautorów. W pierwszej pracy na uwagę zasługuje wnikliwa analiza kluczowych cech morfologicznych i ich zmienności w czasie ontogenezy. Dodanie analiz genetycznych jednoznacznie pozwoliło na zaktualizowanie opisu szeroko rozprzestrzenionego gatunku. W drugim artykule, autor przedstawia opis nowego dla nauki gatunku, *Milnesium pentapapillatum*, charakteryzującego się unikatową cechą morfologiczną, która pozwoliła na zmianę diagnozy rzędu APOCHELA. W trzeciej pracy, podjęto się przeprowadzenia analizy filogenetycznej na podstawie 4 markerów molekularnych i dokonano mapowania wybranych cech morfologicznych, sposobu rozrodu czy rozprzestrzenianie geograficznego względem drzewa filogenetycznego. Badania te wskazały na konwergencje wielu z tych cech. Przy okazji wykazano występowanie różnorodności (pseudo)kryptycznej i wyznaczono 17 nowych gatunków molekularnych. Ostatnia praca jest najbardziej obszernym opracowaniem dotyczącym filogeografii rodzaju, a bardzo bogaty materiał obejmujący populacje pochodzące z 9 głównych jednostek zoogeograficznych, pozwolił na przetestowanie hipotezy „EiE”. Duża wartość naukowa tych prac nie wynika tylko z pogłębienia naszej wiedzy nt. konkretnego i mało poznanego do tej pory rodzaju Tardigrada, ale przede wszystkim podkreśla potrzebę prowadzenia badań taksonomicznych na szeroką skalę, z pomocą wielu narzędzi, co przybliży nas do poznania codziennie kurczącej się bioróżnorodności. Są to także badania modelowe, dzięki którym możemy poznać mechanizmy i historię ewolucji grup o niewielkich rozmiarach ciała i ogromnym znaczeniu ekologicznym.

2. **Wartość merytoryczna rozprawy**

(umiejętność wprowadzenia w tematykę badawczą i jasność sformułowanych hipotez badawczych, dobór metod badawczych i narzędzi statystycznych do analizy danych, sposób przedstawienia wyników, krytyczna analiza wyników i umiejętność ich interpretacji na tle literatury przedmiotu, jasność i poprawność wniosków) (25-200 słów):

Bardzo wysoko oceniam umiejętność przedstawienia tła dla podjętego tematu jak i wynikających z tego zagadnień badawczych stanowiących trzon pracy doktorskiej. Doktorant stosuje nowoczesne metody taksonomii integratywnej od klasycznej morfologii, poprzez analizy struktur morfologicznych z użyciem SEM do analiz molekularnych w oparciu o kilka markerów genetycznych o zróżnicowanym tempie mutacji. Doktorant w poprawny sposób interpretuje dane i bardzo umiejętnie prowadzi dyskusję, podkreślając wagę swoich dokonań na tle istniejącej wiedzy.

3. **Poprawność redakcyjna rozprawy**

(układ pracy, jasność stylu, szata graficzna itp.) (25-200 słów):

Układ pracy odpowiada wytycznym Rady Wydziału Biologii UJ dotyczące konstrukcji rozprawy doktorskiej w formie spójnego tematycznie zbioru artykułów. Zarówno wstęp, streszczenia jak i dyskusja napisane są poprawnych i klarownym językiem. Praca jest spójna, zwarta i autor w bardzo trafny sposób wskazuje na najistotniejsze wyniki swoich badań. Warto podkreślić bardzo dobrą jakość i dobrze dobraną szatę graficzną rozprawy.

4. **Uwagi krytyczne**

Muszę stwierdzić, że nie znalazłam większych ułomności w pracy. Jedyne co stanowiło problem, to np. w pracy w Rozdziale III szczegółowy opis hipotez badawczych pojawia się dopiero przy opisie metod badań, natomiast we wstępie cel pracy ujęty jest, w mojej ocenie, zbyt ogólnie. Muszę jednak podkreślić, że nie wpływa to negatywnie na odbiór całej pracy.

5. **Ocena końcowa** (uzasadnienie 25-200 słów):

Bardzo wysoko oceniam rozprawę doktorską p. Morka. Przedłożona do recenzji rozprawa doktorska w znakomity sposób wpisuje się w potrzeby i wytyczne nowoczesnej taksonomii. Doktorant posługuje się bardzo szerokim wachlarzem metod aby uzyskać jak najbardziej pełny obraz zmienności i relacji w obrębie wybranego rodzaju modelowego. Potrafi prowadzić dyskusję naukową, podejmując krytykę proponowanych wcześniej systemów klasyfikacji, w trafny sposób argumentując swoje wnioski.

Ja, niżej podpisana stwierdzam, że recenzowana rozprawa doktorska **lic. WITOLDA MORKA** spełnia warunki określone w art. 13.1 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. nr 65 poz. 595 z późn. zmianami) i wnioskuję do Rady Dyscypliny Nauki biologiczne Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie o dopuszczenie **lic. WITOLDA MORKA** do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

TAK/~~NIE~~

Ja, niżej podpisany wnioskuję o wyróżnienie rozprawy doktorskiej. Uzasadnienie wniosku (25-200 słów)

TAK/~~NIE~~

Wnioskuję o wyróżnienie rozprawy p. Morka. W obliczu zagrożenia utraty znamienitej części bioróżnorodności, problematyka podjęta przez doktoranta jest wyjątkowo ważna, ale to poziom i sposób prowadzenia badań umiejętność analiz, interpretacji i prowadzonej dyskusji zaważyła na mojej ocenie.

17 maja 2022 r.

.....
data sporządzenia recenzji



.....
podpis recenzenta