



dr hab. Anita Szwed, prof. UAM  
Instytut Biologii i Ewolucji Człowieka  
Wydział Biologii  
Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu

Poznań, 24 sierpnia 2023 r.

## RECENZJA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

**mgr. Łukasza Pawelca**

**pt. „Parametry jakości głosu a budowa i skład ciała mężczyzn i kobiet”**

### Podstawa opracowania recenzji

Podstawą opracowania recenzji jest pismo Przewodniczącej Rady Dyscypliny Nauki Biologiczne Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Pani prof. dr hab. Edyty Kostrzewy-Susłów z dnia 27 lipca 2023 r. w sprawie powierzenia mi funkcji recenzenta rozprawy doktorskiej mgr. Łukasza Pawelca pt. „Parametry jakości głosu a budowa i skład ciała mężczyzn i kobiet”, ubiegającego się o nadanie stopnia naukowego doktora w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne. Powołanie na recenzenta w przewodzie doktorskim nastąpiło Uchwałą Rady Dyscypliny Nauki Biologiczne Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu na posiedzeniu w dniu 25.07.2023 r. Jako recenzent oświadczam, że nie znajduję się w sytuacji konfliktu interesów, w szczególności nie posiadam z Ocenianym wspólnych publikacji, nie prowadzę wspólnych badań naukowych oraz nie pozostaję w zależności służbowej.

### Ogólna charakterystyka pracy

Rozprawa doktorska mgr. Łukasza Pawelca została wykonana na Wydziale Biologii i Hodowli Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Promotorkami rozprawy doktorskiej są dr hab. Barbara Kwiatkowska, prof. UPWr oraz dr hab. Anna Lipowicz, prof. UPWr.



Mgr Łukasz Pawelec przedstawił do oceny rozprawę doktorską w formie monografii. Rozprawę doktorską stanowi dobrze napisane opracowanie, zredagowane w języku polskim na 178 stronach maszynopisu, obejmujące wykaz skrótów, spis tabel i rycin streszczenie w języku polskim i angielskim, wstęp, cel pracy i hipotezy badawcze, materiał i metody, wyniki, dyskusję, podsumowanie i wnioski, literaturę, oraz aneks zawierający ankietę wstępną, wzory do obliczania pochodnych formantowych oraz tabele z kryteriami włączenia i parametrami głosu.

### **Merytoryczna ocena pracy**

Głos jest istotnym sygnałem biologicznym odgrywającym ważną rolę w komunikacji międzypersonalnej, kojarzeniu międzypłciowym oraz rywalizacji wewnątrzplciowej. Badania nad rolą głosu jako sygnału biologicznego prowadzone są od wielu lat, a ich wyniki dowiodły, że niski głos jest sygnałem świadczącym o dominacji i wiąże się z wyższym sukcesem reprodukcyjnym. Ponadto badania nad głosem pokazały, że głos dostarcza wielu informacji o stanie biologicznym człowieka w tym jakości biologicznej, stanie zdrowia oraz wielkości ciała. Istnieje jednak luka badawcza dotycząca związku głosu z budową ciała, a w szczególności składem ciała u ludzi. W tym kontekście podjęte przez mgr. Łukasza Pawelca badania mające na celu ocenę związków jakości głosu z budową i składem ciała dorosłych kobiet i mężczyzn są niezwykle istotne, tym bardziej, że ich wyniki mogą mieć szerokie zastosowanie w praktyce klinicznej, badaniach kryminalistycznych oraz systemach biometrycznych. Należy podkreślić, że podjęta przez Doktoranta problematyka badawcza jest bardzo aktualna oraz nowatorska i wpisuje się w nurt badań nad głosem jako sygnałem biologicznym.

We *Wstępie* Pan mgr. Łukasz Pawelec przedstawił podstawowe zagadnienia poruszane w pracy oraz przegląd piśmiennictwa, które w doskonały sposób wprowadzają czytelnika w podjętą problematykę badawczą. Doktorant przedstawił definicje głosu, omówił funkcje głosu jako sygnału biologicznego, teorię powstawania głosu oraz czynniki wpływające na jakość głosu. Następnie zaprezentował metody oceny jakości głosu oraz możliwości



wykorzystania badań nad głosem. W mojej opinii wstęp został zredagowany z wysoką dbałością o precyzję sformułowań oraz napisany bardzo dobrym językiem. Jedyne czego zabrakło mi w tym rozdziale, to wzbogacenie go o ryciny, które zapewne ułatwiłyby czytelnikowi zrozumienie poruszanych. Gorąco zachęcam do tego podczas przygotowania pracy do druku.

Kolejny rozdział zawiera jasno sformułowany *Cel* pracy, którym była „ocena związków parametrów akustycznych ludzkiego głosu z budową, kształtem oraz składem ciała dorosłych mężczyzn i kobiet”. Doktorant określił moc, kierunek oraz istotność tych związków. Cel badań sformułowano w sposób prawidłowy, a jego dopełnienie stanowią cele szczegółowe:

1. Oszacowanie zróżnicowania parametrów akustycznych głosu ze względu na płeć i wiek badanych;
2. Oszacowanie zróżnicowania budowy i składu ciała dorosłych mężczyzn i kobiet;
3. Określenie wpływu czynników wewnętrznych i zewnętrznych na parametry akustyczne głosu i ocena zasadności stosowania kryteriów włączenia/wyłączenia uczestników do badań głosu;
4. Opisanie związku parametrów głosu z parametrami budowy i składu ciała mężczyzn i kobiet;
5. Wskazanie cech antropometrycznych ciała najsilniej związanych z jakością głosu, osobno dla mężczyzn i kobiet;
6. Ocena, który typ nagrania wykazuje silniejsze związki z budową i składem ciała u osób dorosłych.

Autor sformułował również hipotezę główną oraz dziewięć dobrze dobranych hipotez szczegółowych, które opisują główne założenia pracy.



Dla realizacji powyższych celów i weryfikacji założonych hipotez Pan mgr Łukasz Pawelec wykorzystał materiał badawczy pochodzący od 205 osób, w tym 85 mężczyzn i 124 kobiet w wieku od 18 do 72 lat. Dane zostały zebrane w latach 2019-2022 w dwóch miejscach: w Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu oraz w Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach. Na badania uzyskano zgodę odpowiedniej Komisji Bioetycznej. W tej grupie Doktorant:

- przeprowadził ankietę wstępną kwalifikującą do badań zgodnie z założonymi kryteriami włączenia/wyłączenia,
- zebrał dane biometryczne w postaci nagrań próbek głosu, pomiarów antropometrycznych oraz parametrów składu ciała,
- dokonał analizy zebranego materiału, umożliwiającej porównanie parametrów głosu z budową i składem ciała badanych kobiet i mężczyzn.

W tej części zabrakło mi opisu kryteriów włączenia/wyłączenia do/z badania. Doktorant zaznacza, że posłużył się ankietą wstępną, która została zawarta w aneksie dysertacji (załącznik 1), przy pomocy której zweryfikował ekspozycję na czynniki mogące mieć wpływ na jakość głosu. Brakuje jednak informacji czym kierował się włączając czy wykluczając ankietowanych z badań. Ile osób wykluczono z badań i z jakiego powodu? Choć w rozdziale *Wyniki* Pan mgr Łukasz Pawelec zaznacza, że: „Jako kryteria wyłączenia z badań przyjęto obecność istotnych statystycznie różnic w wartościach większości analizowanych parametrów akustycznych (zarówno tych wyznaczonych na podstawie samogłosek, jak i tych obliczonych na podstawie zdania) dla danej cechy różnicującej stan rzeczywisty badanych (np. nadużywanie głosu, faza cyklu menstruacyjnego kobiet, palenie papierosów, etc.)”, nadal pozostaje to dla mnie niejasne. W związku z tym prosiłabym o przedstawienie założonych kryteriów włączenia do i wyłączenia z badań.

W rozdziale *Materiał i metody* zaprezentowano również *Proces zbierania materiału*, w którym zawarto opis procedury nagrań głosowych, które posłużyły do oceny jakości głosu oraz szczegółowy opis wykonanych pomiarów antropometrycznych oraz parametrów składu ciała, jak również *Procedury analizy zebranego materiału*. Część ta jest przygotowana bardzo



dobrze i zawiera dużo przydatnych informacji, pozwalających czytelnikowi na zapoznanie się z metodologią pracy. Klarownie i wyczerpująco zostały opisane wszystkie metody badawcze oraz wszystkie kroki analizy danych. Na pewno ta część pracy jest ciekawa i pokazuje dobre zaznajomienie się Autora ze stosowanymi technikami pomiarowymi, co jest niewątpliwą zaletą pracy. W dysertacji Pan mgr Łukasz Pawelec używa sformułowania pomiary antropologiczne. W moim odczuciu poprawniejsze byłoby używanie pojęcia pomiary antropometryczne.

Trudność w gromadzeniu materiału badawczego, przerywana kolejnymi falami pandemii COVID-19 oraz mnogość wykonanych pomiarów, wymagała dużego nakładu pracy i czasu. Pokazuje to duże zaangażowanie Autora w proces badawczy. Badana grupa nie jest liczna i przy tak dużej rozpiętości wieku 18-72 lata, wymagała zastosowania odpowiednich procedur statystycznych, umożliwiających prawidłowe wnioskowanie. Mała liczebność wpływa na reprezentatywność próby, a ta z kolei na istotność wnioskowania, co jest bardzo ważnym elementem każdej pracy naukowej. Doktorant zdając sobie z tego sprawę właściwie dobrał metody statystyczne. W tym miejscu chciałabym pochwalić Pana mgr. Łukasza Pawelca za wykorzystanie metod wielozmiennych, które umożliwiają pogłębioną analizę danych. Muszę jednak przyznać, że opis analizy składowych głównych można uznać za prezentację wyników i ta część powinna się znaleźć w rozdziale *Wyniki*.

Kolejny rozdział stanowi szczegółowy opis uzyskanych wyników. Tutaj Autor, z dużą dbałością o detale, przedstawił wyniki przeprowadzonych analiz. Rozdział *Wyniki* stanowi zasadniczą część rozprawy, a szczegółowy opis wyników odzwierciedlający wieloetapowe prace badawcze, ich przejrzyste zaprezentowanie, staranne udokumentowanie za pomocą tabel i rycin oraz zobiektywizowanie prawidłowo dobranymi metodami statystycznymi jest niewątpliwym atutem ocenianej rozprawy. Uważam, że część badawcza dotycząca porównania składu ciała kobiet i mężczyzn nie wnosi istotnych, nowych informacji do badań, bowiem wielokrotnie zostały potwierdzone różnice w składzie ciała kobiet i mężczyzn. Niemniej jednak, uzyskane wyniki są wiarygodne, a ich interpretacja prawidłowa.



Uzyskane rezultaty badań własnych mgr Łukasz Pawelec umiejętnie skonfrontował z wynikami innych autorów, zajmujących się zbliżoną tematyką badawczą. Obszerna, 26-stronicowa, *Dyskusja* została poprowadzona wszechstronnie i ciekawie. Autor starał się w sposób krytyczny podchodzić do uzyskanych wyników, wskazując zarówno na mocne, jak i słabsze punkty pracy. Ostatni podrozdział *Dyskusji* stanowią *Ograniczenia badania i dalsze plany badawcze*, które jednoznacznie wskazują na ostrożność w interpretacji uzyskanych wyników, krytyczne podejście do pracy badawczej oraz pokazują dojrzałość naukową Doktoranta. Dużym atutem tej części pracy jest wykorzystanie bogatego zestawu literatury co świadczy o dogłębnej znajomości tematu. Cytowana przez Autora dysertacji literatura zawiera 235 pozycji, które zostały starannie dobrane do tematu rozprawy.

Ostatnią część pracy stanowi *Podsumowanie wyników i wnioski*. Wydaje się, że sformułowane wnioski są niekiedy zbyt obszerne i stanowią raczej skróconą wersję wyników. Brakuje bardziej precyzyjnych sformułowań. Niemniej, informacje zawarte w tej sekcji są adekwatne do otrzymanych wyników i korespondują z postawionymi hipotezami badawczymi.

Pod względem edytorskim rozprawa została przygotowana starannie i nie budzi zastrzeżeń. Manuskrypt został dobrze zredagowany, nie dopatrzyłam się istotnych uchybień stylistycznych i językowych. Zamieszczone tabele i ryciny są estetyczne i opatrzone stosownymi podpisami.

### **Wnioski końcowe**

Wartość naukową rozprawy oceniam bardzo wysoko i pragnę podkreślić, że badania zostały starannie zaprojektowane, a wykonanie wszystkich zaplanowanych zadań wymagało ogromnej wiedzy oraz dużego zaangażowania Doktoranta. Uzyskane wyniki są wartościowe i wnoszące istotny wkład w dotychczasowy stan wiedzy. Wartym podkreślenia jest nie tylko aspekt poznawczy pracy, ale przede wszystkim możliwy jej aplikacyjny wymiar.



W podsumowaniu stwierdzam, że przedłożona mi do oceny rozprawa doktorska mgr. Łukasza Pawelca stanowi oryginalne rozwiązanie postawionego problemu badawczego i wnosi istotny wkład w postępowanie wiedzy. Po zapoznaniu się z pracą mogę stwierdzić, że Doktorant zastosował adekwatne metody badawcze, uzyskał wyniki, które umożliwiły realizację wyznaczonych celów oraz weryfikację postawionych hipotez badawczych, tym samym wykazał, że jest przygotowany metodycznie i metodologicznie do samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.

**Rozprawa doktorska mgr. Łukasza Pawelca spełnia warunki określone w art. 187 ust. 1-4 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. Z 2023 r., poz. 742 ze zm.). W związku z powyższym wnioskuję do Rady Dyscypliny Nauki Biologiczne Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu o dopuszczenie mgr. Łukasza Pawelca do dalszych etapów postępowania o nadanie stopnia doktora w *dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne*.**

Prof. UAM dr hab. Anita Szwed