

Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu

im Jędrzeja Śniadeckiego w Gdańsku

Katedra Zdrowia i Nauk Przyrodniczych

Zakład Fizjologii

## RECENZJA

Rozprawy doktorskiej mgr Jacka Trinschka pt. „Maksymalny pobór tlenu w relacji do masy mięśniowej u sportowców wyczynowych w rocznym cyklu treningowym”.

Promotorem rozprawy jest dr hab. Krzysztof Kusy prof. AWF.

Opinie sporządzono na wniosek Rady Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu.

Przedłożona dysertacja to cykl prac pod wspólnym tytułem: „Maksymalny pobór tlenu w relacji do masy mięśniowej u sportowców wyczynowych w rocznym cyklu treningowym”.

Badania zostały sfinansowane w ramach realizacji grantu OPUS 14 (nr 2017/27/B/NZ7/02828).

Rozprawa doktorska opiera się o cykl dwóch artykułów naukowych:

1. Trinschek J, Zieliński J, Kusy K. *Maximal oxygen uptake adjusted for skeletal muscle mass in competitive speed-power and endurance male athletes: changes in a one-year training cycle*. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2020, 17(17): 6226. doi: 10.3390/ijerph17176226.; PMID: 32867179; PMCID: PMC7504314.; Impact Factor – 3.390.
2. Trinschek J, Zieliński J, Zarębska EA, Kusy K. *Male and female athletes matched for maximum oxygen uptake per skeletal muscle mass: Equal but still different*. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 2022, Online First, Mar 01. doi: 10.23736/S0022-4707.22.13605-4.; PMID: 35230070.; Impact Factor – 1.637.

W dwóch artykułach Kandydat jest pierwszym autorem, w jednym manuskrypcie autorem korespondującym. Promotor jest autorem seniorem oraz w jednym artykule autorem korespondującym. Co jest jak najbardziej poprawne i nie wzbudza zastrzeżeń. Kandydat załączył oświadczenia współautorów o udziale w pracach. Pan mgr Jacek Trinschek wykazał znaczący swój wkład w badaniach oraz w tworzeniu manuskryptów.

### **Strona formalna rozprawy:**

Przedstawiona do recenzji praca obejmuje następujące rozdziały: Wstęp, Cel badań i hipotezy, Metody badawcze, Wyniki, Dyskusje, Wnioski, Piśmiennictwo (53 pozycje), streszczenie w języku polskim i angielskim. Praca ma układ typowy dla rozpraw doktorskich opisywanych w ramach cyklu publikacji.

### **Uwagi**

#### **Wstęp**

W tej części pracy Autor w oparciu o dane z piśmiennictwa szczegółowo opisuje znaczenie pomiaru maksymalnego poboru tlenu ( $\text{VO}_2\text{max}$ ), powszechnie uznanego parametru fizjologicznego do oceny możliwości wysiłkowych organizmu człowieka.

Kandydat skupia swoją uwagę na pomiarach  $\text{VO}_2\text{max}$  wyrażanych standardowo w wartościach absolutnych (ml/min) lub względem całkowitej masy ciała (ml/kg/min).

Autor wykazuje, iż rzadziej można spotkać  $\text{VO}_2\text{max}$  wyrażony w mililitrach na kilogram masy ciała szczupłego (LBM) na minutę. Pan mgr Jacek Trinschek cytując piśmiennictwo dowodzi, że tylko w kilku pracach autorzy pokazują wartości  $\text{VO}_2\text{max}$  w przeliczeniu na kilogram masy mięśni szkieletowych (SMM). Autor próbuje podkreślić, z jednej strony małą powszechność wskaźnika  $\text{VO}_2\text{max}/\text{SMM}$  w praktyce sportowej, z drugiej trudności metodologiczną w dokładnym oszacowaniu SMM oraz ważność informacyjną dla trenera i zawodnika taki sposób przedstawienia tego parametru fizjologicznego.

Kandydat wykazał się obszerną wiedzą w przedstawionym problemie. Jednakże moja uwaga dotyczy cytatu np. *„Maksymalny pobór tlenu ( $\dot{V}\text{O}_2\text{max}$ ) jest powszechnie stosowanym wskaźnikiem maksymalnej wydolności tlenowej. Określa on największą objętość tlenu, jaką organizm jest w stanie wykorzystać w jednostce czasu, czyli najwyższe możliwe tempo poboru tlenu u danej osoby [Bassett i Howley 2000, Hill i wsp. 1924, Ranković i wsp. 2010, Sadowska i wsp. 2017, Wilmore i wsp. 2004].”*

Pytanie: Kto jest autorem tej definicji? Takich przykładów w tekście jest więcej.

#### **Cel badań i hipotezy**

Cel pracy oraz hipotezy badawcze, zostały jasno i prawidłowo sformułowane.

## **Metody badawcze**

Badane osoby były odpowiednio zakwalifikowane do eksperymentu. Charakterystyka badanych prawidłowa.

Na uwagę zasługują dobór metod statystycznych.

Podrozdział 3.2. *Schemat badań*, powinno być Procedura badań

## **Wyniki**

Przedstawione wyniki eksperymentów mają charakter opisowy, szczegółów można doszukać się w opublikowanych pracach.

## **Dyskusja**

Dyskusja jest napisana logicznie i zrozumiałym językiem. Autor poprawnie dyskutuje swoje wyniki z innymi autorami zajmującymi się tym problemem. Na uwagę zasługuje dyskusja nad mechanizmami ograniczającymi wartości  $\dot{V}O_2\text{max}/\text{SMM}$  u badanych kobiet i mężczyzn.

Jednocześnie zwracam uwagę iż za często powtarzają się cytowania np. „*Można to tłumaczyć generalnie większymi wymiarami komór oraz grubszymi ścianami serca u mężczyzn, co przyczynia się do uzyskiwania wyższego poziomu  $\dot{V}O_2\text{max}$  [Costill i wsp. 1976, Cureton i wsp. 1986, Hutchinson i wsp. 1991, Sandbakk i wsp. 2018]*”

Autor 5-krotnie użył sformułowania „*wytrenowanych*”. Chciałbym zauważyć iż wytrenowanie to bardzo szerokie pojęcie dotyczące: wydolności, siły, szybkości, wytrzymałości, techniki, taktyki oraz cech wolicjonalnych. Kandydat zajmował się tylko wydolnością i składem ciał sportowców na poziomie profesjonalnym.

Jednakże uważam, że Kandydat wykazał dużą dojrzałość naukową czego niewątpliwie są opublikowane wyniki obu eksperymentów w renomowanych czasopismach z obszaru sport science.

## **Wnioski**

Wnioski wynikające z przeprowadzonej analizy mają bardzo dużą wartość aplikacyjną. Wniosek 1.: *U sportowców wyczynowych profil zmian  $\dot{V}O_2\text{max}$  w przeliczeniu na masę mięśniową w rocznym cyklu treningowym nie różni się od profilu zmian  $\dot{V}O_2\text{max}$  wyrażonego w standardowych miarach.* Chciałbym aby Kandydat na publicznej obronie wyjaśnił mi dlaczego tak jest?

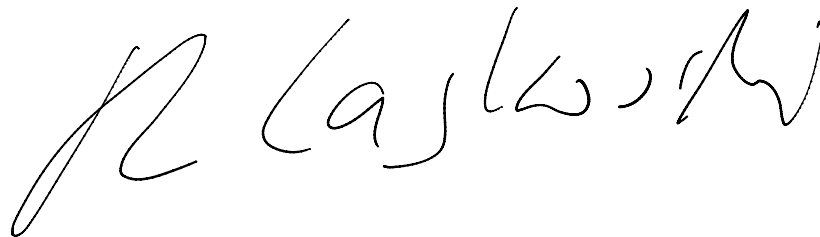
## **Podsumowanie**

Pan mgr Jacek Trinschek podjął się ciekawego problemu i niewątpliwie Jego badania mają znaczący wkład do obszaru badań w naukach o kulturze fizycznej. Osiągnięcia naukowe Kandydata mają charakter aplikacyjny w odniesieniu do sportu wyczynowego.

Uważam, że rozprawa doktorska mgr Jacka Trinschka spełnia wymogi stawiane pracom na stopień doktora nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej. Wnoszę do Rady Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu o dopuszczenie mgr Jacka Trinschka do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Jednocześnie wnoszę o wyróżnienie rozprawy.

Prof. dr hab. Radosław Laskowski

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. Laskowski', written in a cursive style.