

Prof. dr hab. Jan Chmura

Wrocław 29.07.2018 r.

Katedra Biologicznych i

Motorycznych Podstaw Sportu

AWF Wrocław

Recenzja

dorobku naukowego dr Łukasza Tota w związku z postępowaniem o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej.

Informacje ogólne

Pan Łukasz Tota w 2004 roku ukończył studia na kierunku wychowanie fizyczne na Akademii Wychowania Fizycznego im Bronisława Czecha w Krakowie. W 2009 roku uzyskał stopień doktora nauk o kulturze fizycznej na podstawie rozprawy doktorskiej pt. „Zmiany wskaźników wydolności fizycznej i kosztu fizjologicznego biegu w relacji do realizowanych obciążeń treningowych u młodych lekkoatletów”. Pracę doktorską przygotował pod kierunkiem prof. dr hab. Jerzego Cempla u cenionego i uznanego fizjologa w świecie nauki.

Od 2006 roku do dzisiaj Pan dr Łukasz Tota zatrudniony jest w Instytucie Nauk Biomedycznych na Wydziale Wychowania Fizycznego i Sportu w Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie. Ponadto przez 4 lata pracował (2009-2012 roku) w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Tarnowie na Wydziale Ochrony Zdrowia. Od 2011 roku współpracuje z Polską Agencją Antydopingową, a od 2021 z Polskim Związkiem Narciarskim. Jest instruktorem lekkiej atletyki, pływania, sternika motorowodnego i jachtowego oraz ratownika wodnego. Obecnie pełni funkcje Prodziekana na Wydziale Wychowania Fizycznego i Sportu.

Ocena osiągnięcia naukowego na stopień doktora habilitowanego

Zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt. 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 w stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki. Pan dr Łukasz Tota wskazał cykl czterech monotematycznych artykułów naukowych treningu sportowego pod wspólnym tytułem „Fizjologiczna i biochemiczna diagnostyka poziomu wydolności fizycznej oraz efektów zrealizowanego treningu sportowego.

- Tota Ł., Pilch W., Piotrowska A., Maciejczyk M. The effects of conditioning training on body build, aerobic and anaerobic performance in elite mixed martial arts athletes. *Journal of Human Kinetics*, 2019;
- Tota Ł., Piotrowska A., Pałka T., Morawska M., Mikulakova W., Mucha D., Żmuda –Pałka M. Muscle and intestinal damage in triathletes. *Ploose One*, 2019;
- Tota Ł., Matejko B., Morawska-Tota M., Pilch W., Mrozinska S., Pałka T., Klupa T, Małecki MT. Changes in oxidative and nitrosative stress indicators and vascular endothelial growth factor after maximum-intensity exercise assessing aerobic capacity in males with type 1 diabetes mellitus. *Frontiers in Physiology* 2021;
- Tota Ł., Wiecha Sz. Biochemical profile in mixed martial arts athletes. *PeerJ*, 2022.

Treść cyklu prac naukowych jest spójna tematycznie i mieści się w zakresie nauk o kulturze fizycznej. We wszystkich czterech pracach Kandydat jest pierwszym autorem i pełnił w nich wiodącą rolę na każdym etapie przygotowania. W trzech pracach był także autorem korespondencyjnym. Sumaryczny współczynnik $IF=12,36$; $MNISW=440$. W świetle systematycznie wzrastających wymagań dla kandydatów na stopień doktora habilitowanego nauk o kulturze fizycznej impact factor na dzień dzisiejszy jest wystarczający aby ubiegać się o ten stopień naukowy. Pragnę podkreślić, że wymieniony cykl prac został opublikowany w renomowanych czasopismach naukowych, co wyraźnie wzmacnia wartość merytoryczną recenzowanego osiągnięcia naukowego.

W cyklu monotematycznych prac Kandydat analizuje strukturę obciążeń treningowych wraz z oceną efektów ich realizacji w postaci zmian wskaźników somatycznych, wydolności anaerobowej i aerobowej. Określa profil fizjologiczny i biochemiczny, ocenia stopień uszkodzenia komórek mięśniowych i jelit u zawodnika MMA, triatlonistów, a także, to co zasługuje na podkreślenie we współczesnym sporcie u chorych na cukrzycę typu 1. Podjęte

badania mają głębokie uzasadnienie teoretyczne a ich cel, liczebność materiału badawczego, zastosowane metody i narzędzia badawcze nie budzą większych wątpliwości. Są zgodne z obowiązującymi standardami naukowymi. Stąd też nie wnoszę żadnych uwag. Kandydat w cyklu 4 monotematycznych prac zarejestrował wiele ciekawych wyników, do nich można zaliczyć:

- wykazanie, że zaproponowany i zrealizowany 14-tygodniowy trening wpłynął na poprawę mocy maksymalnej kończyn górnych (czas uzyskania PP skrócił się, a czas utrzymania PP wydłużył się) oraz wzrost poziomu wydolności aerobowej u zawodników MMA,
- wykazanie, że stężenie biomarkerów odzwierciedlających stopień uszkodzenia komórek mięśniowych (mioglobiny, czynnika martwicy nowotworowej, kinazy kreatynowej, interleukiny 6) utrzymuje się na wysokim poziomie nawet 24 godziny po zawodach u osób uprawiających MMA,
- nie wykazuje istotnych zmian czynnika martwicy nowotworowej u triatlonistów bezpośrednio po zawodach, w 12 i 48 godzinie po ich zakończeniu,
- zaobserwowanie istotnej zmiany integralności bariery jelitowej i wzrost przepuszczalności, co sugeruje wzrost stężenia zonuliny u triatlonistów po zakończeniu zawodów,
- zanotowanie u zawodników z wysokim stężeniem zonuliny przed zawodami, istotnie wyższej wartości stężeń biomarkerów uszkodzeń komórek mięśniowych (kortyzol, CRP, mioglobina),
- wykazanie, że test progresywny wywołał znaczny stres oksydacyjny i nitrozacyjny wśród chorych na cukrzycę, co mogło być przyczyną nasilenia stanu zapalnego w porównaniu z odpowiedzią osób zdrowych na ten charakter wysiłku,
- stwierdzenie, że nadmierne dociążenie podczas ćwiczeń może stanowić zagrożenie dla zdrowia u sporowców z T1DM.

Pragnę podkreślić, że artykuły składające się na cykl monotematycznych prac były już oceniane przez recenzentów prestiżowych czasopism. Trudno więc ponownie je oceniać pod względem merytorycznym i metodologicznym i polemizować z recenzentami. Jednak nie ulega wątpliwości, że osiągnięcie naukowe Kandydata jest bardzo wartościowe i wnosi wiele nowych informacji do nauki o kulturze fizycznej, zarówno pod względem poznawczym i praktycznym. Z poznawczego punktu widzenia niezwykle ciekawe było określenie profilu biochemicznego zawodników MMA w kolejnych okresach rocznego cyklu treningowego, a

także ocena stopnia uszkodzenia komórek mięśniowych i jelit u zawodników startujących w triathlonie. Chcę z całą mocą podkreślić wartość aplikacyjną recenzowanego osiągnięcia naukowego. Badania przeprowadzone w warunkach startowych i symulowanej walki wnoszą największą wartość do współczesnego treningu. Stąd też cykl prac monotematycznych dotyczących fizjologicznej i biochemicznej diagnostyki wydolności fizycznej w odniesieniu do efektów treningowych oceniam bardzo wysoko. Reasumując, osiągnięcie naukowe spełnia kryteria pracy habilitacyjnej, a zarazem ubiegania się o stopień doktora habilitowanego nauk o kulturze fizycznej.

Pozostałe osiągnięcia naukowe

Zgodnie z analizą bibliometryczną z dnia 23.02.2022 dokonaną przez jednostkę do tego powołaną dr Łukasz Tota jest autorem i współautorem 18 prac oryginalnych, opublikowanych w czasopismach z listy filadelfijskiej oraz 17 prac w czasopismach bez IF. Sumaryczny Impact Factor dla prac opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora nauk o kulturze fizycznej wynosi 56,250 co stanowi 1905 pkt MNiSW. Liczba cytowań w bazie Web of Science (bez autocytowań) wynosi 93 a Index Hirscha (bez autocytowań) 5. Dane bibliometryczne w pełni upoważniają Habilitanta o ubieganie się o kolejny stopień w naukach o kulturze fizycznej.

Główny nurt badań naukowych Kandydata związany jest z fizjologiczną – biologiczną odpowiedzią organizmu na obciążenie treningowe oraz monitorowanie poziomu wydolności fizycznej, a także z oceną reakcji organizmu na trening wysokogórski. W ramach prac oryginalnych do ważnych osiągnięć naukowych można zaliczyć:

- zaobserwowanie wyższego stężenia mleczanu oraz szybszego tempa jego restytucji po przeprowadzeniu 12-tygodniowego treningu wysokogórskiego,
- stwierdzenie poprawy ekonomii biegu, przy jednoczesnym braku zmian maksymalnego minutowego poboru tlenu u zawodników i zawodniczek uprawiających biegi średnie i długie!
- wykazanie, że wzrost statusu antyoksydacyjnego osocza i obniżenie stężenia produktów peroksydacji lipidów, spowodowało redukcję stresu oksydacyjnego,
- stwierdzono, że regularna aktywność fizyczna ma korzystny wpływ na zmienne somatyczne oraz markery stresu oksydacyjnego i stanu zapalnego w osoczu krwi,
- wykazanie, że podczas symulowanej rundy zawodów tanecznych w stylu standard, stężenie mleczanu wzrastało i po zakończeniu ostatniego tańca wynosiło u kobiet

12,9±2,1 mmol·l⁻¹ a u mężczyzn 13,3±2,7 mmol·l⁻¹, co wskazuje na bardzo intensywny wysiłek taneczerzy,

- stwierdzono, że 12-tygodniowy trening u kobiet z subkliniczną glikemią może być skuteczną formą prewencji zaburzeń glikemii po 50 roku życia,
- stwierdzenie, po 12-tygodniowy trening nordic walking poprawę składu ciała, profilu wydzielania adipokin, metabolizmu lipidów i węglowodanów oraz stężenia kalcydiolu u kobiet w średnim wieku,
- zaobserwowano, że 3-tygodniowy trening według modelu live high and train low wpłynął na poprawę wydolności anaerobowej jak również wskaźników morfologicznych i biochemicznych krwi,
- wykazanie w 16 godz. po zakończeniu triathlonu istnie niższych wartości: liczby białych krwinek, liczba czerwonych krwinek, hemoglobiny, hematokrytu, płytek krwi, IgG, IgA,

Reasumując wyniki badań prac oryginalnych nie wchodzących w monotematyczny cykl prac Habilitanta należy podkreślić, że jest to dorobek oryginalny o dużym wydźwięku praktycznym. Warto zaznaczyć, że Kandydat w 5 publikacjach jest pierwszym autorem, a drugim również w 5 pracach. Część prac była opublikowana w czasopiśmie z listy filadelfijskiej.

Habilitant jest również autorem i współautorem cyklu prac dotyczących oceny reakcji organizmu na wysoką temperaturę, regeneracji powysiłkowej, oddziaływania wibroterapii na organizm człowieka. Jest autorem licznych artykułów popularno-naukowych. Tak szeroki zakres badań naukowych wzbogaca dorobek naukowy i buduje autorytet Kandydata na arenie krajowej i zagranicznej.

Pan dr Łukasz Tota w latach 2013-2021 brał czynny udział w 14 konferencjach, zjazdach i kongresach krajowych – międzynarodowych i w 5 konferencjach zagranicznych między innymi w Korei Południowej, Francji i Hiszpanii. Udział w licznych zjazdach naukowych o zasięgu krajowym i zagranicznym pozwoliła Kandydatowi na pełną weryfikację własnych doświadczeń i poglądów naukowych. W latach 2018-2021 Habilitant odbył 5 staży naukowych, jeden w kraju w Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach i 4 zagraniczne w ramach Erasmusa, wszystkie na Uniwersytecie w Preszowie w Słowacji. Ponadto był również wielokrotnym recenzentem w wielu czasopismach między innymi BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation, Journal of Clinical Exercise

Physiology, Journal of Trainology, Journal of Men's Health, Folia Medica Cracoviensia co świadczy o Jego autorytecie w świecie nauki. Niedosyt budzi brak kierowania grantem pozyskanym z Narodowego Centrum Nauki lub z Narodowego Centrum Badań i Rozwoju. Jednak Kandydat częściowo kompensuje ten niedosyt poprzez Kierowanie 7 projektów badawczych w ramach programu Młodzi Naukowcy i badań statutowych w AWF Kraków, a także jako wykonawca grantu Rozwoju Sportu Akademickiego i grantu Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego.

Działalność dydaktyczna i organizacyjna

Pan dr Łukasz Tota jest nauczycielem akademickim o 15 letnim stażu zawodowym. Prowadzi zajęcia dydaktyczne głównie z fizjologii sportu, wysiłku fizycznego i podstaw treningu personalnego. Jest autorem programu z przedmiotu: fizjologia podstaw treningu personalnego, nowoczesne formy wspomagania treningu sportowego i nowoczesne technologie monitorowania treningu sportowego. W ramach działalności dydaktycznej Pan dr Łukasz Tota był promotorem 51 prac magisterskich i 40 licencjatów. Ponadto był promotorem pomocniczym w 3 przewodach doktorskich

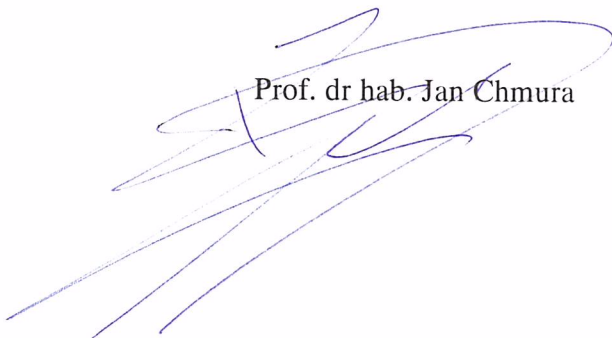
W ramach działalności organizacyjnej Pan dr Łukasz Tota w latach 2017-2019 pełnił funkcje Przewodniczącego Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej. Od 2020 roku jest członkiem Wydziałowej Komisji d/s Jakości Kształcenia i członkiem Rady Wydziału. Jak już wcześniej zaznaczyłem od 2020 roku pełni funkcje Prodziekana na Wydziale Wychowania Fizycznego i Sportu. Ponadto bierze czynny udział w popularyzacji nauki na różnych Festiwalach, w badaniach komercyjnych oceniających poziom wydolności fizycznej zawodników w różnych dyscyplinach sportowych, prowadził wykłady na wielu konferencjach i kurso-konferencjach.

Wniosek końcowy

Przedłożone do oceny osiągnięcie naukowe, dorobek naukowy Kandydata jest w wielu sekwencjach badawczych oryginalny i nowatorski. Jest to dorobek wnoszący wartości poznawcze do nauk o kulturze fizycznej, dorobek o głębokim wydzwiku aplikacyjnym, dorobek wystarczający na ubieganie się o kolejny awans naukowy. Osiągnięcia naukowe, pozwalają stwierdzić, że Kandydat jest osoba w pełni przygotowaną do samodzielnej pracy naukowej.

Po zapoznaniu się z całokształtem dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego Pana doktora Łukasz Tota stwierdzam, że spełnia On kryteria wymagane

stosowną Ustawą przy ubieganiu się o stopień doktora habilitowanego z zakresu nauk o kulturze fizycznej. W związku z tym kieruję do Rady Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego im Bronisława Czecha w Krakowie wniosek o dopuszczenie Pana doktora Łukasz Tota do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.



Prof. dr hab. Jan Chmura