

Prof. dr hab. Jacek Zieliński
Katedra Kinezylogii Sportu,
Zakład Lekkiej Atletyki i Przygotowania Motorycznego,
Laboratorium Analizy Ruchu Człowieka
Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu

AW AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO
im. Eugeniusza Piaseckiego
KATEDRA KINEZJOLOGII SPORTU
ul. Królowej Jadwigi 27/39, 61-871 Poznań, Poland
tel. +48 61 835 52 70, fax +48 61 835 52 74
la@awf.poznan.pl

Poznań, 5.02.2022 r.

**Opinia w sprawie dorobku naukowego dra Jakuba Chyckiego
w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o kulturze
fizycznej wszczętym w dniu 14.05.2021 r. przez Radę Doskonałości Naukowej**

Charakterystyka Habilitanta

Pan dr Jakub Chycki ukończył w 2007 roku Studia magisterskie na Wydziale Wychowania Fizycznego, Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach, kierunek: wychowanie fizyczne i edukacja obronna. Swoją edukację Habilitant kontynuował w macierzystej Uczelni, podejmując studia doktoranckie (w latach 2007-2011). W kwietniu 2013 roku uzyskał stopień doktora nauk o kulturze fizycznej, na podstawie rozprawy doktorskiej pt. "Zmiana parametrów fizjologicznych i morfologicznych w aspekcie kuracji hormonem wzrostu i testosteronem oraz suplementacji arginina i saponinami steroidowymi u mężczyzn w średnim wieku", przygotowaną pod kierunkiem prof. dra hab. Adama Zająca. Recenzentami w przewodzie doktorskim byli dr hab. Małgorzata Chalimoniuk oraz dr hab. Ewa Sadowska-Krępa. W 2016 roku Habilitant ukończył studia podyplomowe w zakresie Biologii Molekularnej na Wydziale Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii, Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie.

Pan dr Jakub Chycki w latach 2012-2018 był zatrudniony jako asystent w Katedrze Teorii i Praktyki Sportu, Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach. Obecnie jest zatrudniony na stanowisku adiunkta (od 2018 roku) w wyżej wymienionej jednostce w Katedrze Fizjoterapii na Wydziale Nauk o Zdrowiu.

Ocena osiągnięcia naukowego na stopień naukowy doktora habilitowanego

Zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 poz. 478 ze zm.), jako osiągnięcie naukowe habilitant

winien wskazać co najmniej: a) monografię naukową wydaną przez wydawnictwo lub b) cykl tematycznie powiązanych artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych lub w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowych lub c) oryginalne osiągnięcie projektowe, konstrukcyjne, technologiczne lub artystyczne. Pan dr Jakub Chycki wskazał cykl 4 artykułów, pod wspólnym tytułem " *Wpływ wybranych strategii nawodnienia i suplementacji wodorowęglanami na wydolność beztlenową i sprawność poznawczą sportowców*". Łączny współczynnik impact factor wymienionych publikacji wynosi 11.796, co odpowiada 215 punktom MEiN na dzień składania wniosku, aktualnie 354 pkt. (po zmianie punktacji z 1 grudnia 2021 roku).

We wszystkich przedstawionych pracach kandydat jest pierwszym autorem, szkoda że tylko w dwóch autorem korespondencyjnym. Do dokumentacji załączono deklaracje pozostałych współautorów dotyczące udziału poszczególnych osób w każdej z publikacji. Wszystkie prace są spójne tematycznie, a udział Pana dra Jakuba Chyckiego w powstawaniu każdej z nich był wiodący.

Dr Jakub Chycki w swoich badaniach oceniał:

- 1) wpływ suplementacji wodorowęglanem sodu i potasu na wybrane wskaźniki wydolności anaerobowej sportowców oraz na sprawność poznawczą (wodorowęglanem sodu).
- 2) wpływ wody o wysokiej zawartości wodorowęglanów na potencjał buforowy oraz sprawność beztlenowych szlaków metabolicznych u sportowców, w warunkach nawodnienia i po odwodnieniu indukowanym wysiłkiem fizycznym.

Omówienie osiągnięcia:

Publikacja 1 – **Jakub Chycki**, Artur Gołaś, Mateusz Halz, Adam Maszczyk, Michał Toborek, Adam Zajac. "*Chronic ingestion of sodium and potassium bicarbonate, with potassium, magnesium and calcium citrate improves anaerobic performance in elite soccer players*". *Nutrients*, 2018,10,nr 11, s. 1-12.

Celem pracy była ocena wpływu 9-dniowej suplementacji dwuwęglanem sodu i potasu, oraz minerałami: cytrynianem potasu i magnezu, oraz cytrynianem wapnia i fosforanem wapnia, na wydolność beztlenową wysoko wytrenowanych piłkarzy nożnych (n=26) podzielonych losowo na dwie grupy: eksperymentalną (EG; n=13) i kontrolną (CG; n=13).

W pracy wykazano, że zastosowana suplementacja wpłynęła na poprawę wydolności anaerobowej piłkarzy nożnych i wyniki specyficznego testu biegowego RAST, a także wzrost spoczynkowych wartości pH krwi, stężenia buforu wodorowęglanowego (HCO_3^-), jonów Mg^{2+} oraz powysiłkowego stężenia mleczanu w grupie eksperymentalnej. Autor wykazał, że stosowanie z dwuwęglanem kompleksu minerałów jest innowacyjnym aspektem prezentowanego badania, a zastosowany protokół suplementacji można zalecić sportowcom przed zawodami lub okresami treningu o wysokiej intensywności, w celu poprawy wydolności anaerobowej.

Komentarz do pracy – szkoda, że Habilitant nie pokusił się o zrównoważony podział drużyny na dwie podgrupy (bramkarze/bramkarze – 2/2, obrońców 4/4 obrońców itd.). Badani zawodnicy pełnią różne funkcje na boisku i zastosowany bodziec w postaci suplementacji może wywołać inną reakcję u bramkarza, obrońcy, pomocnika, napastnika. Nie przypuszczam żeby zawodnicy pojechali na jedenastodniowy obóz do Hiszpanii w celu suplementowania się, a raczej w celach treningowych, więc z założenia powinni mieć na tym poziomie zróżnicowany (zindywidualizowany) trening. Stąd wartość pracy byłaby jeszcze większa gdyby czytelnik wiedział czy zastosowana suplementacja miała taki sam wpływ na zawodników grających na różnych pozycjach. Zdaję sobie sprawę, że byłoby to trudne ze względu na analizy statystyczne. Jednak losowanie polegające na równym podziale zawodników (bramkarz/bramkarz, równa liczba obrońców, pomocników i napastników) w mojej opinii mogłoby się przyczynić do „wzmocnienia” przedstawionych przez Habilitanta wniosków.

Publikacja 2 – **Jakub Chycki**, Anna Kurylas, Adam Maszczyk, Artur Gołaś, Adam Zając. „*Alkaline water improves exercise-induced metabolic acidosis and enhances anaerobic exercise performance in combat sport athletes*”. PLoS One, 2018, 13, nr 11, s. 1-10.

Celem badań była ocena wpływu wody alkalicznej na zmianę wartości pH krwi, pH moczu oraz stężenia $\text{HCO}_3^-_{\text{rest}}$ u wysoko wytrenowanych zawodników sportów walki. W badaniu wzięło udział 16 zawodników sportów walki (podzielonych na dwie grupy: eksperymentalną i kontrolną), z co najmniej 7 letnim stażem treningowym.

Habilitant wykazał uwzględnienie dziennego spożycia 3–4 litrów silnie alkalicznej, zmineralizowanej wody, jako skuteczną strategię nawodnienia organizmu wpływającego na

poprawę wydolności anaerobowej.

Publikacja 3 – **Jakub Chycki**, Maciej Kostrzewa, Adam Maszczyk, Adam Zając. “*Chronic Ingestion of Bicarbonate-Rich Water Improves Anaerobic Performance in Hypohydrated Elite Judo Athletes: A Pilot Study*”. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2021,18, nr 9, s. 1-12.

Celem projektu badawczego była ocena wpływu chronicznego stosowania wody bogatej w wodorowęglany na wydolność anaerobową w stanie nawodnienia i po odwodnieniu indukowanym wysiłkiem fizycznym. W badaniach uczestniczyło ośmiu wysokowytrenowanych zawodników judo (Kadra Narodowa).

Habilitant wykazał wpływ wody o wysokiej zawartości wodorowęglanu na wzrost pojemności buforowej i wydolność anaerobową zawodników judo. Wskazując na związek czynników upośledzających wydolność beztlenową, to jest: odwodnienia i potencjału buforowego. Stwierdził, że poprawa wybranych parametrów testu Wingate nastąpiła wyłącznie w stanie odwodnienia, co może wskazywać na potencjalne znaczenie suplementacji HCO_3^- w zjawisku kompensowania niekorzystnych skutków odwodnienia w kontekście powtarzających się wysiłków o wysokiej intensywności.

Publikacja 4 – **Jakub Chycki**, Adam Zając, Michał Toborek “*Bicarbonate supplementation via lactate efflux improves anaerobic and cognitive performance in elite combat sport athletes*”. Biology of Sport, 2021,38(4), 545-553.

Celem pracy była ocena wpływu wysiłków o wysokiej intensywności na sprawność poznawczą (pamięć operacyjną) oraz sekrecję mleczanu, neurotropowego czynnika pochodzenia mózgowego (BDNF), kortyzolu, insulinopodobnego czynnika wzrostu 1 (IGF-1), przed i po 21 dniach stosowania dwuwęglanu sodu. W badaniu wzięło udział 16 wytrenowanych zawodników sportów walki, podzielonych na 2 grupy (eksperymentalną i kontrolną).

Habilitant wykazał, że wysiłki o wysokiej intensywności ograniczyły uwalnianie BDNF i kortyzolu w populacji wytrenowanych zawodników. Natomiast suplementacja wodorowęglanem sodu poprawiła pojemność buforową badanych, wykazując potencjalną rolę

mleczanu w mechanizmie poprawy funkcji wykonawczych mózgu. Ponadto stwierdził brak istotnego związku między zmianami stężenia IGF-1 i BDNF, a pamięcią operacyjną.

Wyniki prac Habilitanta były już oceniane przez recenzentów poszczególnych czasopism, w których prace się ukazały. Moim zdaniem są to prace wartościowe, przyczyniające się do lepszego zrozumienia wpływu wybranych strategii nawodnienia i suplementacji wodorowęglanami na wydolność beztlenową i sprawność poznawczą sportowców. Ponadto prace mają wymiar aplikacyjny i mogą prowadzić do wdrożenia zaproponowanych protokołów oraz sposobów suplementacji u sportowców.

Informacja o aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej w szczególności zagranicznej

Habilitant współpracuje z Uniwersytetem Karola w Pradze (Czechy), Uniwersytetem w Miami (USA) oraz Uczelniami i Instytutami krajowymi. Potwierdzeniem współpracy z ww. ośrodkami naukowymi są współautorskie publikacje naukowe.

Wykaz pozostałych osiągnięć naukowych oraz analiza bibliometryczna dorobku naukowego

Habilitant rozwijał swoje zainteresowania naukowe w 3 obszarach badawczych. Pierwszy dotyczył neuroendokrynych i metabolicznych aspektów wysiłku fizycznego, drugi treningu i terapii w warunkach hipoksji normobarycznej, trzeci molekularnych podstaw indywidualizacji treningu.

Pan dr Jakub Chycki wykazał, że jest współautorem 15 prac. Z tego 13 zostało opublikowanych w czasopismach z tzw. "listy filadelfijskiej", a 3 jako rozdziały w monografiach. Wyniki swoich badań prezentował na konferencjach krajowych i zagranicznych. Aktualnie Kandydat pełni funkcję promotora pomocniczego w rozprawie mgra Piotra Rodaka (promotor – prof. dr hab. Andrzej Małecki).

- Sumaryczny "impact factor" według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem publikowania wynosi: 48.2415,
- Suma punktów MEiN: 1480,
- Liczba cytowań według bazy Web of Science (WoS): 89 (94 z autocytowaniami),
- Indeks Hirscha (wg. ISI Web of Science): 7.

Dorobek dydaktyczny i organizacyjny

Pan dr Jakub Chycki prowadzi w ramach swoich obowiązków nauczyciela akademickiego zajęcia z: Teorii Sportu, Teorii Treningu Sportowego, Monitorowania Treningu Sportowego, Fitnessu i Ćwiczeń Siłowych, Trenera Personalnego, Dietetycznego i Suplementacyjnego Wspomagania w Sporcie i Rekreacji. Sprawował opiekę naukową nad ośmioma studentami przygotowującymi prace dyplomowe (magisterskie i licencjackie). Był dwukrotnie nagradzany Indywidualną Nagrodą Rektora I stopnia za działalność dydaktyczną i naukową.

Habilitant jest czynnym trenerem przygotowania motorycznego, który współpracuje z zawodowymi pięściarzami. Pracując w zespołach szkoleniowych Tomasza Adamka, Michaela Huntera, Shawndella Wintersa, w latach 2018-2021, 4-krotnie brał udział w przygotowaniach w/w zawodników do walk o tytuły mistrzowskie. Połączenie tego typu działań (naukowca i trenera) jest rzadkością i wymaga od Kandydata doskonałej organizacji pracy, **pozwalając tym samym na jakże istotne w naukach o kulturze fizycznej łączenie teorii z praktyką .**

Staż krajowe i zagraniczne oraz udział w projektach badawczych

Habilitant deklaruje udział w 8 projektach badawczych. W dostarczonej dokumentacji są opisane cztery. Pierwsze to zadanie badawcze w ramach konkursu Miniatura 15 Narodowego Centrum Nauki (nr projektu 2019/03/X/NZ7/00173, „Wpływ wysiłku anaerobowego na stężenie cfDNA, markery stanu zapalnego i wybrane hormony u mężczyzn w różnym wieku”), w którym Habilitant pełnił funkcję kierownika. Drugie dotyczy programu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego pod nazwą „Regionalna Inicjatywa Doskonałości” na lata 2019-2022 (nr projektu 019/RID/2018/19, „Centrum Badania i Wdrażania Strategii Wspierających Zdrowe Starzenie”), w którym Kandydat jest członkiem zespołu. Kolejne dwa są w trakcie oceny.

Kandydat od 17 lipca do 8 sierpnia 2019 roku odbył naukowy staż zagraniczny w Stanach Zjednoczonych na Uniwersytecie w Miami, Miller School of Medicine, na Wydziale Biochemii i Biologii Molekularnej, zakończony publikacjami.

Ponadto dr Jakub Chycki jako trener przygotowania fizycznego wysokowytrenowanych pięściarzy miał okazję zdobywać doświadczenie naukowe i dydaktyczne w ośrodkach badawczych i treningowych (UFC Performance Institute w Las Vegas, Nevada, Centrum Badawczo-Rozwojowe i szkoleniowe, Campus Dallas Cowboys,

Frisco, Teksas, Centrum treningowe Warriors Boxing, federacji IBF w Nowym Jorku), w których przeprowadzał diagnostykę sportowców (parametrów wydolności tlenowej i beztlenowej oraz monitoring potencjału adaptacyjnego). Działania te zwieńczyła publikacja na łamach czasopisma PLoS ONE w 2018.

Do mocnych stron Kandydata należy recenzowanie artykułów w czasopismach o zasięgu międzynarodowym (*Nutrients, Applied Sciences, PLoS One, Journal of Human Kinetics, Endocrines*).

Wniosek końcowy

Przedstawione do oceny materiały, zawierające między innymi cykl 4 publikacji wraz z komentarzem dra Jakuba Chyckiego oraz jego pozostały dorobek naukowy, dydaktyczny i organizacyjny pozwalają stwierdzić, iż Kandydat jest osobą zdolną do samodzielnej pracy naukowej. Habilitant współpracuje z Uczelniami zagranicznymi oraz Uczelniami i Instytutami krajowymi o czym świadczą współautorskie publikacje naukowe. Kandydat ma oryginalny dorobek naukowy, stanowiący istotny wkład w rozwój nauk o kulturze fizycznej, który jest wystarczający pod względem jakościowym i ilościowym. Jego prace mogą stanowić dużą wartość aplikacyjną dla trenerów i zawodników.

Po zapoznaniu się z całokształtem dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego dra Jakuba Chyckiego stwierdzam, że spełnia on kryteria wymagane stosowną ustawą przy ubieganiu się o stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauk o kulturze fizycznej. W związku z powyższym kieruję do Senatu Akademii Wychowania Fizycznego w Katowicach wniosek o dopuszczenie Pana dra Jakuba Chyckiego do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

KIEROWNIK
KATEDRY KINEZJOLOGU SPORTU

prof. dr hab. Jacek Zieliński