Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej
im. Mirosława Mossakowskiego
Polskiej Akademii Nauk

Zespół Badawczo-kliniczny Fizjologii Stosowanej
Prof. dr hab. n. med. Andrzej Ziemba

tel.: 48 6060 192 100
e-mail: ziemba@imdik.pan.pl
ziemba.andrzej7@gmail.com

Ocena dorobku naukowego dr. Przemysława Domaszewskiego w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu w dyscyplinie Nauki o Zdrowiu

Poniższa opinia została przeprowadzona na podstawie przedstawionych dokumentów: 1. autoreferatu, 2 wykazu osiągnięć naukowych habilitanta; 3. cyklu publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe oraz 4. cyklu wybranych publikacji.

Dane biograficzne i przebieg pracy zawodowej habilitanta.

Pan dr n. o kulturze fizycznej Przemysław Domaniewski w 2005 r. ukończył studia w zakresie odnowy na Wydziale Wychowania Fizycznego i Fizjoterapii Politechniki Opolskiej. W 2017 r na podstawie pracy „Ocena wybranych wskaźników biochemicznych we krwi mężczyzn uprawiających „CROSSFIT" w warunkach wspomagania suplementami roślinnymi' Akademia Wychowania Fizycznego im J. Kukuczki w Katowicach nadała mu stopień doktora nauk o kulturze fizycznej.

Ponadto Habilitant ukończył studia podyplomowe z Wiedzy o Unii Europejskiej (2009 r - Uniwersytet Przewodniczy we Wrocławiu) oraz z Psychodietetyki (2021 r –Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu).

Równolegle przebiegała Jego kariera zawodowa: w latach 2011 – 2017 był asystentem w Katedrze Turystyki i Promocji Zdrowia, Wydziału Wychowania Fizycznego i Fizjoterapii Politechniki Opolskiej,

2017 –2019 piastował stanowisko adiunkta w Instytucie Wychowania Fizycznego i Sportu, Katedrze Antropomotoryki i Biomechaniki, a w latach 2019-21 w Instytucie Turystyki i Rekreacji, Katedrze Turystyki i Promocji Zdrowia w Wydziale Wychowania Fizycznego i Fizjoterapii Politechniki Opolskiej. W latach 2021-2022 był starszym wykładowcą , następnie adiunktem w Instytucie Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Opolskiego. Od 2022 r jest zastępcą Dyrektora tego Instytutu.

Dorobek naukowy i jego Analiza bibliometryczna.

Pan dr Przemysław Domaszewski opublikował łącznie 41 publikacji (przed doktoratem 8, po uzyskaniu stopnia doktora 33), oraz 8 rozdziałów w monografiach. Całkowita wartość bibliometryczna Jego dorobku wynosi: sumaryczny IF: 89,008, punkty MNiSW: 2801, liczba cytowani bez autocytowań wg Web of Science: 264, wg bazy Scopus: 276. Index Hirsha 10. Dorobek naukowy Habilitanta obejmuje również czynny udział w 14 konferencjach naukowych.

Podstawą habilitacji dr Domaszewskiego jest osiągnięcie naukowe pt: **„Czynniki determinujące efekty działania kofeiny w aspekcie optymalizacji dawkowania oraz wpływu na funkcjonowanie mięśni i reakcje fizjologiczne organizmu"**, na które składa się cykl 5 prac o łącznym spółczynniku wpływu, IF=17,806 i punkty MNiSW: 500. W pracach tych Habilitant odgrywał wiodącą rolę i był pierwszym autorem.

Poza tematyką poruszoną w opisanym osiągnięciu naukowym, zainteresowania naukowe dr Przemysława Domaszewskiego dotyczyły wpływu interwencji żywieniowych u osób starszych i niepełnosprawnych. Bardzo interesujące jest opracowanie przez habilitanta strategii żywnienia postów okresowych, polegającej na ograniczeniu wartości energetycznej diety u tych osób, ciepiących na nadwagę. Podkreślić należy, że prace te spotkały się z dużym zainteresowaniem ze strony uznanych autorytetów światowych oraz zaproszeniem Autora do programu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego „Regional Initiative of Excellence". O metodzie postów przerywanych nakręcono również film popularnonaukowy, który cieszył się duża popularnością. Tematyka interwencji dietetycznej opartej a ograniczeniu czasu spożywania posiłków u osób w podeszłym wieku była także przedmiotem projektu badawczego MNiSW.

Dr Przemysław Domaszewski współpracował z wieloma instytucjami naukowym w Polsce (Akademia Wychowania Fizycznego w Katowicach, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu) i za granicą (w Hiszpanii i USA, Armenii). Na uwagę zasługuje współpraca Habilitanta z AWF w Katowicach, w której m.in. prowadził badania nad zmianami potencjału oksydacyjnego po suplementacji wyciągami roślinnymi. Współprace te zaowocowały licznymi publikacjami.

Podkreślić należy, że aktywność w licznych współpracach dr . Domaszewskiego spotkała się z uznaniem szerokiego środowiska naukowego czego dowodem są liczne publikacje w czasopismach o zasięgu międzynarodowym.

Działalność dydaktyczna, organizacyjna i popularyzatorska.

W latach 2011 -2021 Habilitant pełnił funkcję koordynatora praktyk na studiach I stopnia i opiekuna praktyk w obiektach noclegowych Wydziału Wychowania Fizycznego, Politechniki Opolskiej. Pełnił również funkcję Przewodniczącego Rady Dydaktycznej Kierunku Turystyki

i Rekreacji na Wydziale Wychowania Fizycznego i Fizjoterapii Politechniki Opolskiej oraz głównego koordynatora dwóch specjalności na tej uczelni. Był również członkiem zespołu organizacyjnego studiów podyplomowych.

Ponadprzeciętna była również aktywność dydaktyczna habilitanta. Obejmowała ona cykle wykładów w 1. Uniwersytecie w Ferrarze we Włoszech, 2. na Europejskim Uniwersytecie na Cyprze, 3 ćwiczenia z Biometrii na kierunku Dietetyka, na Uniwersytecie WSB Merito w Opolu, a także prowadził zajęcia dydaktyczne i był promotorem prac licencjackich jak również prowadził szkolenia specjalistyczne z dietetyki sportowej dla studentów Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Opolu.

Dr. Przemysław Domaszewski był także promotorem 15 prac magisterskich oraz 11 prac licencjackich na Wydziale Wychowania Fizycznego i Fizjoterapii Politechniki Opolskiej, oraz 27 prac licencjackich i 4 magisterskich na Uniwersytecie Opolskim, Wydziale Nauk o Zdrowiu. Od roku 2024 Habilitant pełni funkcję Zastępcy Dyrektora Instytutu Nauk o Zdrowiu w Uniwersytecie Opolskim.

Spośród licznych funkcji pełnionych przez dr. P. Domaszewskiego należało: 1. Członkostwo Rady Instytutu Nauk o Zdrowiu; 2. Uczestnictwo w pracach Kolegium Dziekańskiego oraz Rady Dziekańskiej na Wydziale Wychowania Fizycznego i Fizjoterapii Politechniki Opolskiej, 3. funkcję Opiekuna Laboratorium Wydolności Fizycznej i Motoryki Człowieka na Wydziale Wychowania Fizycznego i Fizjoterapii; 4. członkostwo Wydziałowej Komisji Wyborczej Wydziału Wychowania Fizycznego i Fizjoterapii Politechniki Opolskiej.

Poza swoim podstawowym miejscem zatrudnienia dr. Domaszewski organizował szkolenia w zakresie dietetyki i suplementacji sportowej dla studentów Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Opolu, oraz cykliczne, corocznie tygodniowe rejsy po Mazurach i Bałtyku. przeznaczone dla studentów i pracowników Politechniki Opolskiej.

Działalność popularyzatorska Habilitanta obejmuje: 1. Zorganizowanie i prowadzenie Koła Naukowego promującego zdrowy styl życia oraz Koła Naukowego Podróżniczego, którego celem jest promowanie nauki. 2. opracowaniu filmów edukacyjnych w ramach realizacji projektu pt.: „FIZJO–LEARNING", 3. Prowadzenie zajęć wykłady z zakresu przygotowania motorycznego oraz doradztwa dietetycznego, skierowane do zawodników pływania 4. wykłady z zakresu dietetyki dla seniorów Uniwersytetu Trzeciego Wieku w ramach Akademii Młodych Serc, 5. Organizacja wydarzenie pod hasłem: „Wiek i niepełnosprawność nie ogranicza. Żyj aktywnie i bezpiecznie!„ 6. Liczne wykłady popularyzujące zdrową dietę i suplementację wśród mieszkańców województwa opolskiego, realizujące działania profilaktyczne.

Habilitant wygłosił dwa wykłady na zaproszenie w Armenii i Finlandii. Brał ponadto udział w pracach komitetów organizacyjnych: 1. krajowej konferencji naukowej: I Konferencji Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Opolskiego, 2. międzynarodowej konferencji MRTBS Modern Research Trends in Biomedical Sciences: A Holistic Approach to Health Care, która miała miejsce w Opolu.

Dr Domaszewski był członkiem Rady Redakcyjnej czasopisma „Turystyka, Sport i Zdrowie" Rady Edytorskiej w Journal of Clinical Investigations and Research, Muscles, a także był gościnnym wydawcą specjalnego numeru The Impact of Nutrition on Skin, Hair and Nail Conditions. Obecnie jest edytorem czasopisma Medical Science Pulse.

Aktywność naukowa Habilitanta obejmuje również członkostwo w Polskim Towarzystwie Biochemicznym i The Federation of European Biochemical Societies (FEBS).

Bierze udział w pracach zespołów badawczych: 1. Międzynarodowy grant PurHumanDrome, 2. Zespołu Badawczego Chemii Medycznej, na Wydziale Nauk o Zdrowiu, Uniwersytetu Opolskiego, 3) a także był członkiem Zespołu Badawczego Antropomotoryki i Biomechaniki, na Wydziale Wychowania Fizycznego i Fizjoterapii Politechniki Opolskiej.

Wyjątkowa aktywność naukowa dr. P. Domaszewskiego uzupełnia jego udział w 14 szkoleniach i kursach.

Nagrody. Wyrazem uznania dla imponującej działalności dr Przemysława Domaszewskiego są Nagrody: 1. Nagroda Rektora Uniwersytetu Opolskiego I stopnia za działalność naukową w 2023 roku.

2) Nagroda indywidualna Uniwersytetu Opolskiego za istotny wkład pracy w funkcjonowanie Wydziału Nauk o Zdrowiu w 2023 roku. 3. Nagroda Rektora Politechniki Opolskiej za indywidualną działalność naukową w 2021 roku.

Podsumowując tą część recenzji należy z całą mocą podkreślić wyjątkową i rzadko spotykaną aktywność dr. Przemysława Domaszewskiego, która daleko wykracza poza Jego działalność naukową i wskazuje na wszechstronność zainteresowań. Jego działania zasługują na najwyższe uznanie.

Ocena merytoryczna osiągnięcia naukowego.

Główny cel wykonanych badań stanowiło oszacowanie czynników wpływających na funkcjonowanie mięśni i reakcje fizjologiczne organizmu w reakcji na kofeinę oraz optymalizację jej działania.

Uzasadnienie i znaczenie naukowe podjętych badań:

Baza PubMed zawiera ponad 11 tysięcy prac pod hasłem „kofeina". Wydawać by się zatem mogło, że zagadnienie jest w miarę wyczerpane i trudno jest znaleźć w tym temacie coś

nowego. Wykrycie zatem w tym zagmatwanym gąszczu informacji luk w i sprzeczności świadczy o wyjątkowej bystrości Habilitanta. W rozmaitych rekomendacjach i pracach znalazł On kilka luk i niejasności dotyczących kofeiny, które w konsekwencji doprowadziły do sformułowania kierunków badawczych uzupełniających trafnie wiedzę dotyczącą tego środka ergogenicznego. Część wątpliwości dr P. Domaszewski przedstawił w jednej z publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego pracy habilitacyjnej. Na podkreślenie zasługuje fakt, że publikacja ta zamieszczona została w czasopiśmie Nutrients o wysokim Współczynniku wpływu (IF=6,706) spotkała się z bardzo dużym zainteresowaniem międzynarodowego środowiska naukowego.

Zdaniem Habilitancta wydaje się obecnie brak jest dostatecznych informacji dotyczących obwodowych mechanizmów obwodowego działania kofeiny na mięśnie szkieletowe. Dr P. Domaszewski odniósł się również krytyczne do obecnych zaleceń dotyczących dawkowania kofeiny. Na marginesie podobne wątpliwości doprowadziły kilka lat temu Komisję Medyczną MKOL do wykreślenia kofeiny z listy środków zabronionych do stosowania w sporcie. Habilitant słusznie zauważa, że w rekomendacje pomijają zespoł czynników, które modyfikować mogą reakcje organizmu na kofeinę (m.in. masa ciała, skład ciała, płeć czy status metaboliczny). Jego wątpliwości dotyczą zwłaszcza różnic między płciami, a oraz Osób o różnej masie ciała.

Reasumując tematyka podjęta przez dr. P. Tomaszewskiego w pełni wpisuje się w aktualne kierunki światowe. Cele prac przedstawionych w pracy habilitacyjnej wyjątkowo trafnie uzupełniają poważne luki w piśmiennictwa naukowym. Podkreślić należy również arcyważny aspekt aplikacyjny otrzymanych wyników, w stosowaniu kofeiny, wszak najpopularniejszego i najbardziej rozpowszechnionego suplementu.

Otrzymane wyniki.

Badanie, będące przedmiotem pierwszej pracy cyklu miało na celu oszacowanie czy wysoka, lecz nadal bezpieczna dawka kofeiny może prowadzić do zmian we wskaźnikach skurczu mięśniowego, poprzez bezpośrednie działanie na poziomie mięśniowym. Prowadzono pomiary aktywności mięśniowej przy użyciu tensiomiografii (TMG), mierząc czas skurczu (Tc – time contraction) oraz maksymalne odkształcenie mięśnia (Dm – displacement). Wykazano istotne różnice w obu wskaźnikach po suplementacji kofeiną – skróceniu ulegał czas skurczu oraz zmniejszenie maksymalnego odkształcenia mięśnia. Zmiany te zdaniem Habilitanta są skutkiem działania kofeiny na poziomie wewnątrzkomórkowym, najprawdopodobniej z powodu nasilonego uwalniania jonów wapnia z siateczki sarkoplazmatycznej. Proces ten może sprzyjać poprawie zdolności skurczowych mięśni szkieletowych, jednak jednocześnie może

wiązać się z dłuższym czasem rozluźnienie mięśni i szybszym narastaniem zmęczenia mięśniowego

W następnej pracy cyklu celem badania było określenie, znaczenia płci biologicznej w różnicowaniu częstości oraz charakteru subiektywnych reakcji organizmu po spożyciu kofeiny. Wykazano wyraźne różnice płciowe w zakresie częstości występowania efektów ubocznych. Kobiety istotnie częściej niż mężczyźni zgłaszały występowanie lęku, drażliwości, bezsenności, bólów głowy i zwiększonej diurezy. Negatywne skutki po spożyciu kofeiny zgłosiło niemal 54% kobiet i niespełna 30% mężczyzn. Jednocześnie pozytywne efekty, takie jak poprawa koncentracji, aktywności czy nastroju, zadeklarowało ponad 50% mężczyzn i tylko 20% kobiet. Niezaprzeczalnym osiągnięciem Habilitanta jest jednoznaczne wskazanie potrzebę uwzględniania płci jako istotnego czynnika różnicującego odpowiedź na jednorazową suplementację kofeiną, szczególnie w kontekście bezpieczeństwa jej stosowania.

W trzeciej pracy cyklu Autor porównywał występowanie pozytywnych oraz negatywnych skutków spożycia kofeiny u kobiet o różnej zawartości tkanki tłuszczowej. Zawartość tkanki tłuszczowej mierzono metodą bioimpedancji elektrycznej. Rozpoznanie korzystnych i niepożądanych skutków suplementacji dokonano za pomocą kwestionariusza. Badane Panie podzielono na grupy w zależności od zawartości tkanki tłuszczowej. Wykazano, że kobiety z wyższym poziomem tkanki tłuszczowej istotnie częściej doświadczały działań niepożądanych po przyjęciu kofeiny. Wyniki wykazały, że nadmiar tkanki tłuszczowej może modyfikować odpowiedź organizmu na kofeinę.

Głównym celem następnej pracy cyklu było badania wpływu dawki względnej kofeiny (6 mg/kg masy ciała) na powstanie różnic we stężeniu kofeiny oraz jej głównych metabolitów (paraksantyny i teobrominy) w osoczu kobiet i mężczyzn.. Badani poddani zostali pomiarom w kontrolowanych warunkach laboratoryjnych. Po jednorazowym podaniu kofeiny w dawce 6 mg/kg masy ciała, oznaczono stężenie kofeiny oraz jej głównych metabolitów w osoczu krwi wykorzystując metodę chromatografii cieczowej (HPLC). Pomimo identycznego modelu dawkowania (przelicznik na masę ciała), kobiety osiągały istotnie statystycznie wyższe stężenia kofeiny w osoczu w porównaniu do mężczyzn. Obserwowano różnice w stężeniach metabolitów, głównie paraksantyny, co prawdopodobnie wiąże się z płciową odmiennością w tempie metabolizmu kofeiny.

Ostatnia praca cyklu wchodzącego w skład ocenianego dzieła habilitacyjnego miała na celu opisanie zależności pomiędzy składem ciała, a stężeniem kofeiny oraz jej metabolitów w osoczu, przy zastosowaniu standaryzowanej dawki kofeiny obliczonej z uwzględnieniem masy ciała. Wykazano, że

procentowy udział tkanki tłuszczowej jest istotnie dodatnio zależny od stężenia kofeiny i paraksantyny w osoczu, mimo zastosowania tej samej dawki względnej (6 mg/kg masy ciała). Zawartość tkanki tłuszczowej zatem jest silniejszym czynnikiem determinującym stężenie kofeiny niż masa ciała czy wskaźnik BMI.

Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań dr. Przemysław Domaszewski sformułował cztery istotne wnioski:

1). Zastosowanie tych samych dawek względnych kofeiny u kobiet prowadzi do istotnie wyższego stężenia kofeiny we krwi w porównaniu z mężczyznami. Zatem płeć istotnym czynnikiem determinującym reakcje na kofeinę. Kobiety osiągają wyższe stężenia kofeiny we krwi i częściej doświadczają działań niepożądanych.

2) Czynnikiem determinującym reakcje organizmu na kofeinę jest zawartość tkanki tłuszczowej. U kobiet o zawartości tkanki tłuszczowej wyższej niż 30%, występuje wyższe stężenie kofeiny i jej metabolitów (przy dawkowaniu względnym kofeiny (mg/kg masy ciała). Wyniki te negują dawkowanie kofeiny wyłącznie na podstawie masy ciała; w celu optymalizacji stosowanej dawki kofeiny należy zatem brać pod uwagę skład ciała.

3 U wyczynowych sportowców, o niskiej zawartości tłuszczu kofeina w dawce 9 mg/kg masy ciała bezpośrednio wpływa na funkcje mięśni szkieletowych. Uzyskane wyniki mają istotne znaczenie praktyczne w kontekście stosowania kofeiny jako substancji wspomagającej wydolność fizyczną w sporcie.

4) Najważniejszy wniosek płynący z przeprowadzonych badań **jednoznacznie** prowadzi do rewizji obecnych rekomendacji suplementacji kofeiną. Płeć i skład w świetle przedstawionych wyników stanowią podstawowe czynniki określającymi zalecane dawkę kofeiny.

Podsumowanie

Przedstawiony do recenzji cykl prac jest spójny tematycznie. Wyniki przeprowadzonych badań zostały przedstawione w międzynarodowych czasopismach o wysokim współczynniku oddziaływania. Autor jednoznacznie udowodnił, które czynniki biologiczne powinny być brane pod uwagę ze względu na siłę suplementację kofeiną na reakcji fizjologiczne i metaboliczne. Zdaniem recenzenta wyniki te powinny stanowić podstawę zmianę algorytmów postępowania ze sportowcami oraz zaleceń dietetycznych. Mam wielką nadziej, że dzięki publikacjom dr. P. Domaszewskiego o wysokim współczynniku wpływu, opracowane przez niego niemal fundamentalne zasady suplementacji kofeiną nie zaginą w olbrzymiej powodzi informacji dotyczących kofeiny i staną się kanonem zasad stosowania suplementacji kofeiną, nie tylko w sporcie, ale w wielu innych dyscyplinach. Praktyczne zastosowanie badań dr Przemysława

Domaszewskiego stanowią m milowy krok w optymalizacji dawkowania i suplementowania kofeiną nie tylko u osób aktywnych sportowo.

Uwagi krytyczne

Wobec niemal perfekcyjności dr. Przemysława Domaszewskiego w Jego działalności naukowej projektowaniu, i wykonaniu badań, ilość uwag krytycznych jest znikoma:

1. W przedstawiony dokumentach nie zamieszczono osobnej listy wszystkich publikacji naukowych Habilitanta, co utrudniło pracę recenzenta.
2. Habilitant stwierdza, że zawartość tkanki tłuszczowej mierzono metodą bioimpedancji elektrycznej uznawanej „za jedno z najczęściej wykorzystywanych, nieinwazyjnych narzędzi w diagnostyce składu ciała". Częste stosowanie tej metody nie jest gwarancją jej dokładności. Przeciwnie doświadczenia własne i kilku współpracujących ze mną laboratoriów wskazują niedokładność tej metody. Zwracam jedynie uwagę Habilitanta na ten aspekt metodologii. Rozumiem stosowanie tej metody, ale zgodnie z moim doświadczeniami jest ona dalece niedoskonała w porównaniu z tak precyzyjnym ważeniem pod wodą, co z oczywistych względów jest trudne do osiągnięcia. W kilku publikacjach znalazłem informację (zgodną z moim doświadczeniem), że metoda pomiarów fałdów skórnych najlepiej koreluje np. z czynnikami ryzyka choroby niedokrwiennej serca. Pragę podkreślić, że uwaga ta w najmniejszym stopniu nie umniejsza znaczenia otrzymanych wyników.

Reasumując. Istotny, oryginalny dorobek naukowy, działalność dydaktyczna oraz wysoki poziom naukowy i poznawczy monografii będącej osiągnięciem naukowym pt.: Czynniki determinujące efekty działania kofeiny w aspekcie optymalizacji dawkowania oraz wpływu na funkcjonowanie mięśni i reakcje fizjologiczne organizmu" spełnia wymagania dla nadania stopnia habilitowanego zawarte w art. 219 ust 1 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2024., poz 1571 ze zm.).

Ze względu na jednoznacznie pozytywną opinią zwracam się o dopuszczenie dr Przemysła Domaszewskiego do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

Prof. dr hab. n.med. Andrzej Ziemba

Warszawa, 8 grudnia, 2025r