

Prof. dr hab. Radosław Laskowski
Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu
im. Jędrzeja Śniadeckiego w Gdańsku
Katedra Zdrowia i Nauk Przyrodniczych
Zakład Fizjologii i Biochemii

Gdańsk, dnia 20.06.2021 r.

RECENZJA

Dotycząca dorobku naukowego **dr Małgorzaty Michalczyk** w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauki medycznej i nauki o zdrowiu, dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej.

Opinia została opracowana na wniosek Senatu Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach (pismo z dnia 31.31.2021 r.; ND-79/2021). Zgodnie z art. 228 ust. 5 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r. poz. 85).

Ogólna charakterystyka Kandydatki

Pani dr Małgorzata Michalczyk studia wyższe ukończyła w 2002 roku uzyskując dyplom magistra wychowania fizycznego w Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach.

W 2007 roku uchwałą Wydziału Wychowania Fizycznego, Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach, uzyskała stopień naukowy doktora z nauk o kulturze fizycznej, tytuł rozprawy doktorskiej: „Ocena mechanizmów obrony antyoksydacyjnej krwi w wybranych okresach rocznego cyklu treningowego piłkarzy nożnych” (Promotor rozprawy: prof. dr hab. Barbara Kłapcińska).

Ponadto Kandydatka w 2009 roku ukończyła studia podyplomowe Żywnienie Człowieka w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie oraz studia podyplomowe w 2016 roku, Biologia Molekularna w Uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie.

Informacja o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych lub artystycznych.

Pani dr Małgorzata Michalczyk w latach 2005 – 2007 była zatrudniona jako asystentka w Zakładzie Biochemii, Katedra Nauk Fizjologiczno-Medycznych, Akademia Wychowania Fizycznego w Katowicach.

W latach 2007 – 2013 awansowała na adiunkta w Zakładzie Biochemii, Katedra Nauk Fizjologiczno- Medycznych, Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach. W latach 2013-2019 pracował na stanowisku adiunkta w Zakładzie Żywienia i Suplementacji w Katedrze Teorii i Praktyki Sportu na Wydziale Wychowania Fizycznego w Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach.

Obecnie Kandydatka pracuje na stanowisku adiunkta w Zakładzie Teorii Sportu i Żywienia i Suplementacji w Katedrze Teorii i Praktyki Sportu na Wydziale Wychowania Fizycznego w Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki oraz jest członkiem Instytutu Nauk o Sporcie w Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach.

Ocena dorobku naukowego

Dorobek Pani dr Małgorzaty Michalczyk to sumaryczna wartość Impact Factor 48.489, co stanowi 1306 punktów MNiSW. Liczba cytowani wg Web of Science 178, wskaźnik H=8.0.

Pani dr Małgorzata Michalczyk wykazała za osiągnięcie naukowe cykl 4 oryginalnych publikacji zebranych pod wspólnym tytułem:

pt. **„Wpływ diet o różnej zawartości węglowodanów na masę i skład ciała, profil lipidowy, metabolizm glukozy oraz wydolność fizyczną w różnych populacjach”.**

We wszystkich publikacjach Kandydatka jest pierwszym autorem. Sumaryczna punktacja osiągnięcia naukowego w postaci cyklu powiązanych tematycznie publikacji wyniosła: IF = 13.335. W dokumentacji zostały umieszczone oświadczenia współautorów.

Cykl publikacji wykazany jako osiągnięcie naukowe jest zwarty tematycznie i dotyczy wpływu diety węglowodanowej na masę i skład ciała, profil lipidowy oraz na możliwości wysiłkowe w różnych grupach.

Na początku omówienia celu naukowego prac i osiągniętych wyników Kandydatka, w oparciu o literaturę, jednocześnie w sposób bardzo logiczny, wyjaśnia znaczenie diety o różnej zawartości węglowodanów i jej wpływie na masę ciała, skład ciała, profil lipidowy, metabolizm glukozy oraz wydolność fizyczną. Na podstawie literatury Kandydatka stwierdza, iż z badań nad

wpływem diet z różną zawartością węglowodanów na poziom tkanki tłuszczowej, a szczególnie diet niskowęglowodanowych i ketogennych wynika, że to nadmierne spożycie węglowodanów przy ograniczonym dziennym wydatku energetycznym wpływa na wzrost tkanki tłuszczowej oraz, że diety niskowęglowodanowe mają hamujący wpływ na proces lipogenezy oraz aktywujący na proces lipolizy.

Na podstawie wyników badań różnych autorów Kandydatka opisuje, że dieta współczesnego Europejczyka jest bogata w cukry proste, w nasycone kwasy, w prozapalne tłuszcze oraz w prozapalne wielonienasycone kwasy tłuszczowe. Jednocześnie wyniki badań pokazują, że w diecie Europejczyków stosunek prozapalnych kwasów n-6 do przeciwzapalnych n-3 wynosi 15-20:1 podczas gdy ich prawidłowy stosunek powinien wynosić około 3-4:1. Dodatkowo spożywają oni duże ilości węglowodanów w postaci łatwo przyswajalnych cukrów prostych i nie dostarczają odpowiedniej ilości błonnika. Stąd u Europejczyków występują znaczące zaburzenia profilu lipidowego krwi.

Jednocześnie Kandydatka zaznacza, że diety z różną zawartością węglowodanów są także stosowane przez sportowców w celu uzyskania korzystniejszych efektów w poprawie wydolności fizycznej w procesie treningowym. Najpopularniejszą, stosowaną już od kilkadziesiąt lat przez sportowców przed ważnymi zawodami jest procedura tzw. „ładowania węglowodanami”.

Następnie Pani dr Małgorzata Michalczyk, biorąc pod uwagę wyniki najnowszych badań w obszarze w którym podjęła problem naukowy opisuje wyniki swoich badań zawartych w publikacji „The Effects of Low-Energy Moderate-Carbohydrate (MCD) and Mixed (MixD) Diets on Serum Lipid Profiles and Body Composition in Middle-Aged Men: A Randomized Controlled Parallel-Group Clinical Trial” *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020,19:17(4). Celem tego eksperymentu była ocena wpływu 4-tygodniowej niskokalorycznej diety umiarkowanie węglowodanowej oraz niskokalorycznej diety mieszanej na profil lipidowy krwi oraz masę i skład ciała otyłych mężczyzn w średnim wieku. Najważniejszym odkryciem tych badań było wykazanie, że lepsze wyniki redukcji tkanki tłuszczowej, profilu lipidowego krwi oraz stężenia glukozy osiągnięto w grupie stosującej niskokaloryczną dietę. Na uwagę zasługuje logiczna interpretacja mechanizmów zaistniałej reakcji organizmu u badanych.

Autorka tłumaczy, że mniejsze spożycie węglowodanów, a większe tłuszczy i białka w diecie umiarkowanej węglowodanowej obniżyło tempo lipogenezy oraz zwiększyło tempo lipolizy poprzez zmniejszenie sekrecji insuliny.

W kolejnej pracy Kandydatka opisuje ten sam eksperyment modyfikując dietę niskokaloryczną ze względu na prawidłową masę i skład ciała badanych sportowców:

„No Modification in Blood Lipoprotein Concentration but Changes in Body Composition After 4 Weeks of Low Carbohydrate Diet (LCD) Followed by 7 Days of Carbohydrate Loading in Basketball Players. *Journal of Human Kinetics*, 2018, 65, 125-137”.

W pracy Autorka wykazała, że dieta niskowęglowodanowa a przy tym wysokotłuszczowa nie wpływa niekorzystnie na profil lipidowy krwi, wpływa natomiast pozytywnie na poziom tkanki tłuszczowej. Kandydatka wnioskuje, że im niższy poziom tkanki tłuszczowej przy relatywnie wysokim poziomie masy mięśniowej, tym zawodnik na boisku porusza się szybciej.

Na uwagę zasługuje dobrze zaplanowany i zrealizowany eksperyment. Wiadomo, że tego rodzaju eksperymenty z udziałem sportowców są bardzo trudne do realizacji.

W kolejnym opublikowanym eksperymencie zastosowano najbardziej restrykcyjną węglowodanowo dietę niskowęglowodanową – dietę ketogenną:

Anaerobic Performance after a Low-Carbohydrate Diet (LCD) Followed by 7 Days of Carbohydrate Loading in Male Basketball Players. *Nutrients*, 2019, 11: 1-13

Celem tego eksperymentu była ocena, w jakim stopniu znana jako najbardziej restrykcyjna dieta ubogowęglowodanowa wpłynie na mierzone parametry antropometryczne i biochemiczne u kobiet z nadwagą i otyłością. Autorzy wykazali, że zastosowana dieta niskokaloryczna niskowęglowodanowa ketogenna w istotny sposób obniżyła stężenie zmiennych związanych z metabolizmem glukozy oraz zredukowała wielkość masy ciała.

Ostatnie badanie, które Kandydatka zalicza do najważniejszego osiągnięcia naukowego, dotyczy wpływu diety niskowęglowodanowej na zmienne wydolności beztlenowej u sportowców: Anaerobic Performance after a Low-Carbohydrate Diet (LCD) Followed by 7 Days of Carbohydrate Loading in Male Basketball Players. *Nutrients*, 2019, 11: 1-13.

Autorka wykazuje, że zbyt duża konsumpcja węglowodanów wpływa negatywnie na poziom hormonów i skład ciała u badanych sportowców oraz obniżyła wielkość pracy całkowitej, która się zwiększyła po 7 dniach ładowania węglowodanami. Dieta ta nie wpłynęła na wielkość mocy maksymalnej. Zastosowana dieta w istotny sposób zwiększyła stężenie testosteronu i hormonu wzrostu oraz obniżyła stężenie insuliny. Uzyskane wyniki badania wskazują, że zastosowana dieta niskowęglowodanowa w istotny sposób obniżyła wydolność beztlenową sportowców. Uważam ten eksperyment za bardzo ciekawy w aspekcie spożywania, bardziej nadużywania węglowodanów przez sportowców.

Tę część autoreferatu oceniam wysoko gdyż Kandydatka wykazała bardzo dużą dojrzałość naukową. Przedstawiany, jednolity, problem badawczy świadczy o dociekliwość

Kandydatki oraz znajomość metodologii badań naukowych. Eksperymenty dotyczące stosowania różnych rodzajów diet są bardzo trudne i wymagają ścisłej kontroli badanych osób i ich dyscypliny. Na wyniki takich badań ma wpływ wiele czynników, nie tylko odpowiednie zachowanie badanych ale również środowiskowych.

Mam jednak uwagi krytyczne, pierwsza dotycząca publikowania wyników badań w różnych latach. W autoreferacie Kandydatka przedstawia kolejne eksperymenty wynikające jeden z drugiego natomiast pierwszy był opublikowany w 2020 roku, drugi 2018 roku trzeci 2020 i czwarty w 2019 roku. Domyślam się, że wynika to z długości czasu w oczekiwaniu na publikację. Druga uwaga dotyczy korzystania ze sformułowania cytuję: „jest to pierwsze na świecie badanie”. Uważałbym z taką opinią, jest wiele publikacji w formie papierowej niedostępnych dla nas.

Oprócz prac wskazanych jako cykl publikacji, Habilitantka jest autorką i współautorką 19 publikacji (w tym 14 z IF). Posiada w swoim dorobku 2 monografie, 1 rozdział w monografii, 1 redakcję monografii.

Dodatkowo Kandydatka wykazuje trzy obszary badawcze: wpływ różnych diet na skład ciała i profil lipidowy krwi oraz poziom hormonów w różnych populacjach, wpływ suplementów żywieniowych na możliwości wysiłkowe zawodników różnych dyscyplin sportu, wpływ wysiłku fizycznego na status obrony antyoksydacyjnej krwi sportowców.

Działalność dydaktyczna i organizacyjna.

Pani dr Małgorzata Michalczyk odbyła staże naukowe:

W dniach 25.06-12.07.2019 w Zakładzie Biologii Molekularnej AWFIS w Gdańsku oraz Laboratorium Genetyki, W ramach tego stażu Kandydatka nabyła umiejętności: izolacji DNA bakteryjnego z wykorzystaniem metod: kolumnkowej oraz grawitacyjnej; analizy ilościowej i jakościowej wyizolowanego materiału genetycznego przy wykorzystaniu spektrofotometru oraz rozdziału elektroforetycznego; przeprowadzanie reakcji PCR w czasie rzeczywistym oraz analizy wyników genotypowania w poszukiwaniu polimorfizmów typu SNP predysponujących do zaburzeń genomowego i niegenomowego działania witaminy D.

W dniach 7.12-18.12.2015 staż w firmie Olimp Laboratories. Sp. z o.o. w kilku działach: Badań i Rozwoju, Rozwoju Analityki oraz Kontroli Jakości.

Uważam jednak, że były to staże bardziej szkoleniowe, choć Habilitantka w ramach tej współpracy popołniła kilka prac.

Kandydatka była kierownikiem 2 projektów (uczelnianych) oraz realizatorem 2 grantów (w tym 1 grantu MNiSW – NRSA3 03953) i 1 projektu.

Habilitantka wykonała 11 recenzji prac naukowych do czasopism w krajowych i zagranicznych.

Pani dr Małgorzata Michalczyk jest członkiem: Polskiego Towarzystwa Dietetyki Sportowej, American College of Nutrition Society, European Sport Nutrition Society.

Kandydatka wykazała się w organizacji konferencji naukowych, na jednej była przewodniczącą.

Na uwagę zasługuje sześciokrotnie otrzymanie Nagrody Rektora za osiągnięcia naukowe oraz dwukrotnie za osiągnięcia organizacyjne.

Ponadto Kandydatka czynnie uczestniczyła w konferencjach zagranicznych oraz o zasięgu krajowym.

W latach 2007 –2020, wypromowała 10 prac licencjackich i 12 magisterskich na Wydziale Wychowania Fizycznego Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach.

Należy nadmienić iż władze AWF w Katowicach obdarzyli Kandydatkę wielkim zaufaniem powierzając Jej funkcje na uczelni: prace w Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej na studia stacjonarne i niestacjonarne jako sekretarz oraz jako członek Komisji Rekrutacyjnej, członek Wydziałowej Komisji Dyscyplinarnej, kierownik studiów podyplomowych – Żywnienie i Suplementacja w Aktywności Fizycznej, członek rady programowej studiów licencjackich Aktywność Fizyczna i Żywnienie w Zdrowiu Publicznym, członek rady programowej studiów magisterskich – Trener osobisty z Dietetyką Sportową, członek komisji rekrutacyjnej w projekcie Kształcenie Kadr dla Sportu – Zintegrowany Program Uczelni – Power 3.5. w module I i II jako koordynator modułu Żywnienie i suplementacja oraz koordynator szkolenia Specjalista ds. żywienia i suplementacji w sporcie.

Niewątpliwie dużym osiągnięciem Kandydatki jest, wraz z innymi pracownikami AWF Katowice stworzenie opracowania badawczo-rozwojowego: zestaw predefiniowanych, spersonalizowanych usług rehabilitacyjnych, fizjoterapeutycznych i dietetycznych dla Centrum Zdrowych Innowacji.

Na uwagę zasługuje również fakt, iż Habilitantka swoje doświadczenie w pracy naukowej wykorzystuje w praktyce prowadząc własny gabinet dietetyczny którym udziela poradnictwa w zakresie żywienia i suplementacji osób zdrowych, chorych oraz aktywnych fizycznie.

Wniosek końcowy

Dorobek naukowy dr Małgorzaty Michalczyk wnosi wiele elementów nowości do wiedzy z obszaru nauk o kulturze fizycznej. Wyniki Jej badań posiadają wartość aplikacyjną dla sportu wyczynowego oraz w obszarze prozdrowotnym. Kandydatka jest twórcza jako nauczyciel akademicki. Osiągnięcia te upoważniają mnie do poparcia wniosku o nadanie Jej stopnia doktora habilitowanego nauk o kulturze fizycznej.

Zwracam się do Senatu Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach o dalsze postępowanie w przewodzie habilitacyjnym celem nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk o kulturze fizycznej.

Prof. dr hab. Radosław Laskowski