
Poznań, 13.02.2026

Recenzja

rozprawy doktorskiej mgr inż. Ewy Karpęckiej-Gałki pt.

„Wpływ miesięcznej wyprawy wysokogórskiej na stan zdrowia, sposób żywienia, poziom wydolności fizycznej i strukturę mikrobiomu wspinaczy wysokogórskich”

Promotorem rozprawy jest Pani prof. dr hab. Barbara Frączek

Promotorem pomocniczym jest dr Kinga Humińska-Lisowska

Podstawa prawna opracowania recenzji

Recenzja rozprawy doktorskiej została wykonana na podstawie Uchwały Rady Naukowej Akademii Kultury Fizycznej w Krakowie, zgodnie z którą zostałam wyznaczona na recenzenta rozprawy doktorskiej mgr inż. Ewy Karpęckiej-Gałki pt. *„Wpływ miesięcznej wyprawy wysokogórskiej na stan zdrowia, sposób żywienia, poziom wydolności fizycznej i strukturę mikrobiomu wspinaczy wysokogórskich”*

Struktura formalna rozprawy doktorskiej

Przedłożona do recenzji rozprawa doktorska ma charakter cyklu pięciu powiązanych tematycznie artykułów naukowych, opublikowanych w recenzowanych czasopismach (łączny Impact Factor 14,9; 390 pkt MNiSW):

- 1) **Ewa Karpęcka-Gałka**, Paulina Mazur-Kurach, Zbigniew Szyguła, Barbara Frączek. „Diet, Supplementation and Nutritional Habits of Climbers in High Mountain Conditions”. *Nutrients* 2023; 15(19):4219. doi:10.3390/nu15194219
Impact Factor: 4,8; punktacja MNiSW: 140 pkt

-
- 2) **Ewa Karpecka-Gałka**, Barbara Frączek. „Nutrition, hydration and supplementation considerations for mountaineers in high-altitude conditions: a narrative review”. *Frontiers in Sports and Active Living* 2024; 6:1435494. doi: 10.3389/fspor.2024.1435494
Impact Factor: 2,6; punktacja MNiSW: 20 pkt
 - 3) **Ewa Karpecka-Gałka**, Marek Bawelski, Aleksandra Pięta, Paulina Mazur-Kurach, Paweł Pięta, Barbara Frączek. „The Impact of a High-Altitude Expedition on the Physical Performance and Nutritional Indices of Health Status of Alpinists”. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology* 2025; 10(2):143. doi:10.3390/jfmk10020143
Impact Factor: 2,5; punktacja MNiSW: 20 pkt
 - 4) **Ewa Karpecka-Gałka**, Aleksandra Pięta, Katarzyna Świtała, Barbara Frączek. „Selected aspects of the habitual diet and levels of intestinal permeability markers of Polish alpinists”. *Physical Activity Review* 2026; 14(1):1-13. doi:10.16926/par.2026.14.01
Impact Factor: 1,1; punktacja MNiSW: 70 pkt
 - 5) **Ewa Karpecka-Gałka**, Kinga Zielińska, Barbara Frączek, Paweł Łabaj, Tomasz Kościółek, Kinga Humińska-Lisowska. „High-altitude mountaineering induces adaptive gut microbiome shifts associated with dietary intake and performance markers”. *Scientific Reports* 2025. doi: 10.1038/s41598-025-22848-9
Impact Factor: 3,9; punktacja MNiSW: 140 pkt

We wszystkich pięciu pracach tworzących cykl mgr inż. Ewa Karpecka-Gałka jest pierwszym autorem. Jedna z publikacji ma charakter artykułu przeglądowego (*review*), stanowiącego gruntowne wprowadzenie teoretyczne, natomiast cztery pozostałe to oryginalne prace badawcze, prezentujące wyniki unikatowych badań terenowych przeprowadzonych podczas wypraw wysokogórskich. Zgodnie z przedłożonymi

oświadczeniami oraz deklaracjami współautorów, wkład Doktorantki w powstanie wszystkich prac był kluczowy i znaczący.

Dysertacja została przygotowana w formie rozbudowanego autoreferatu (omówienia), który wraz z piśmiennictwem, streszczeniami oraz wykazami liczy 151 stron. Tak obszerna forma opracowania pozwoliła Doktorantce na niezwykle szczegółowe przedstawienie tła teoretycznego, precyzyjne opisanie złożonej metodyki (w tym nowatorskich badań mikrobiomu) oraz dogłębną syntezę wyników uzyskanych w poszczególnych artykułach. Do pracy dołączono komplet załączników, w tym pełne teksty publikacji wchodzących w skład cyklu oraz wymagane oświadczenia.

W zakresie wymagań formalnych, sposób prezentacji dorobku, konstrukcja merytoryczna autoreferatu oraz przygotowanie dokumentacji są wzorcowe i w pełni odpowiadają standardom stawianym rozprawom doktorskim.

Ocena znaczenia tematyki

Rozprawa podejmuje aktualny i istotny problem wpływu długotrwałej ekspozycji wysokogórskiej na organizm człowieka, ze szczególnym uwzględnieniem aspektów żywieniowych, zdrowotnych, wydolnościowych oraz mikrobiologicznych. Tematyka ta wpisuje się w dynamicznie rozwijający się obszar badań nad fizjologią wysiłku, dietetyką sportową i adaptacją do ekstremalnych warunków środowiskowych. Interdyscyplinarny charakter pracy oraz jej praktyczne znaczenie dla przygotowania alpinistów do wypraw wysokogórskich należy ocenić bardzo wysoko.

Ocena merytoryczna rozprawy doktorskiej

Rozprawa doktorska mgr inż. Ewy Karpęckiej-Gałki stanowi spójne i wartościowe opracowanie naukowe podejmujące złożony problem adaptacji organizmu człowieka do warunków wysokogórskich. Na szczególne podkreślenie zasługuje kompleksowe ujęcie zagadnienia, obejmujące jednocześnie ocenę sposobu żywienia, wskaźników

stanu zdrowia, poziomu wydolności fizycznej oraz struktury mikrobiomu jelitowego wspinaczy. Tak szerokie i wieloaspektowe podejście pozwala na pełniejsze zrozumienie mechanizmów adaptacyjnych zachodzących podczas długotrwałej ekspozycji na hipoksję wysokościową oraz znacząco zwiększa wartość poznawczą pracy.

Autorka trafnie osadziła swoje badania w aktualnym stanie wiedzy, wykazując bardzo dobrą znajomość literatury krajowej i międzynarodowej. Przedstawione w części teoretycznej uzasadnienie podjętej problematyki jest logiczne i prowadzi w sposób konsekwentny do sformułowania celów badawczych oraz hipotez. Szczególnie istotne jest podjęcie zagadnienia wpływu ekstremalnych warunków środowiskowych na mikrobiom jelitowy, które wciąż pozostaje relatywnie słabo rozpoznane. Za szczególnie interesujące należy uznać ustalenie Autorki wskazujące, że mikrobiom alpinistów wykazuje przede wszystkim adaptację funkcjonalną (m.in. wzrost aktywności szlaków degradacji glukozy) przy jednoczesnej względnej stabilności składu gatunkowego.

Zastosowana metodyka badań własnych jest rozbudowana i adekwatna do postawionych celów. Autorka wykorzystała szeroki zakres metod diagnostycznych, w tym precyzyjną analizę składu ciała metodą DXA, badania laboratoryjne oraz nowoczesne techniki sekwencjonowania DNA. Na szczególne uznanie zasługuje fakt prowadzenia badań w rzeczywistych warunkach wypraw wysokogórskich, obejmujących ekspozycję powyżej 3000 m n.p.m. Takie podejście nadaje pracy unikalny charakter i znacząco zwiększa jej wartość poznawczą oraz aplikacyjną, gdyż pozwala analizować rzeczywiste reakcje organizmu w środowisku, którego nie sposób w pełni odtworzyć w warunkach laboratoryjnych.

Wyniki badań zostały przedstawione w sposób przejrzysty i logiczny, a ich interpretacja jest poprawna merytorycznie i dobrze osadzona w aktualnej literaturze. Za szczególnie wartościowe należy uznać interpretację wyników wskazującą, że obserwowane adaptacje hematologiczne nie przełożyły się na poprawę zdolności

wysiłkowych. Autorka przekonująco wiąże spadek wydolności tlenowej i beztlenowej z istotnym deficytem energetycznym oraz ubytkiem masy mięśniowej (średnio o 1,85 kg).

Uwagi i sugestie

Dokonując rzetelnej oceny dysertacji, należy wskazać na pewne ograniczenia, które w dużej mierze wynikają ze specyfiki badań prowadzonych w warunkach ekstremalnych.

Badania objęły relatywnie niewielką grupę uczestników ($n = 17-28$), składającą się wyłącznie z mężczyzn. Ogranicza to możliwość bezpośredniego uogólniania wyników na populację kobiet uprawiających wspinaczkę wysokogórską oraz wymaga ostrożności przy formułowaniu bardziej uniwersalnych wniosków fizjologicznych.

W projekcie nie uwzględniono grupy odniesienia realizującej podobny wysiłek w warunkach normoksji, co utrudnia jednoznaczne oddzielenie wpływu hipoksji od wpływu bardzo dużego obciążenia wysiłkowego i zmęczenia fizycznego.

Choć zastosowanie dzienniczków żywieniowych należy uznać za metodę referencyjną w ocenie sposobu żywienia, w warunkach wysokogórskich istnieje zwiększone ryzyko niedoszacowania spożycia, wynikające z ograniczeń organizacyjnych i trudów wyprawy.

Część teoretyczna pracy została opracowana w formie przeglądu narracyjnego. Przy rosnącej liczbie publikacji w tym obszarze można rozważyć, czy zastosowanie w przyszłości przeglądu systematycznego lub metaanalizy nie pozwoliłoby na jeszcze silniejsze ugruntowanie wniosków w oparciu o ilościową syntezę danych. Uwagi tej nie należy jednak traktować jako istotnego mankamentu pracy, lecz raczej jako wskazanie możliwego kierunku dalszego rozwoju badań.

Wymienione uwagi mają charakter konstruktywny i nie obniżają ogólnej, bardzo wysokiej oceny rozprawy, a raczej podkreślają trudność i ambitny zakres podjętego problemu badawczego.

Podsumowując, rozprawa prezentuje wysoki poziom merytoryczny i świadczy o bardzo dobrym przygotowaniu teoretycznym oraz metodologicznym Doktorantki. Praca wnosi wartościowy i oryginalny wkład do rozwoju wiedzy w obszarze fizjologii wysiłku, dietyki sportowej oraz badań nad mikrobiomem w warunkach środowiskowych ekstremalnych.

Wniosek końcowy

Przedłożona rozprawa doktorska stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego oraz potwierdza bardzo dobre przygotowanie teoretyczne i metodologiczne Autorki. Praca wnosi wartościowy wkład w rozwój nauk o zdrowiu i nauk o kulturze fizycznej, a jej wysoki poziom naukowy, interdyscyplinarność oraz znacząca wartość poznawcza i aplikacyjna pozwalają uznać ją za wyróżniającą się na tle typowych dysertacji doktorskich.

Stwierdzam, że rozprawa mgr inż. Ewy Karpęckiej-Gałki spełnia wymagania określone w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce i wnoszę o dopuszczenie Doktorantki do dalszych etapów postępowania o nadanie stopnia doktora. Jednocześnie, mając na uwadze wysoki poziom naukowy pracy, wnioskuję o jej wyróżnienie.

