

Rzeszów 12.04.2023 r.

dr hab. Paweł Król prof. UR
Kolegium Nauk Medycznych
Instytut Nauk o Kulturze Fizycznej
Uniwersytet Rzeszowski

Recenzja Pracy Doktorskiej mgr. Łukasza Rydzika

„Wybrane aspekty analizy walk kickboxerskich z uwzględnieniem sprawności fizycznej i parametrów fizjologicznych”

Zgodnie z art. 187 Ustawy z dnia z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2020 r. poz. 85 z późn. zm.): Osiągnięcie naukowe obejmuje cykl publikacji składający się z ośmiu spójnych tematycznie oryginalnych prac naukowych.

Wykaz publikacji stanowiących rozprawę doktorską:

1. Autorzy: **Rydzik Łukasz**, Ambroży Tadeusz.

Tytuł: Physical fitness and the level of technical and tactical training of kickboxers / Łukasz Rydzik and Tadeusz Ambroży

Źródło: International Journal of Environmental Research and Public Health. - Vol. 18, iss. 6 (2021), art. nr 3088, s. 1-9

Adres url: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/6/3088/pdf>

2. Autorzy: **Rydzik Łukasz**, Maciejczyk Marcin, Czarny Wojciech, Kędra Andrzej, Ambroży Tadeusz.

Tytuł: Physiological responses and bout analysis in elite kickboxers during international K1 competitions [Dokument elektroniczny] / Łukasz Rydzik, Marcin Maciejczyk, Wojciech Czarny, Andrzej Kędra and Tadeusz Ambroży

Źródło: Frontiers in Physiology. - Vol. 12 (2021), art. 691028, s. 1-8

Adres url: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2021.691028/pdf>

3. Autorzy: **Rydzik Łukasz**, Ambroży Tadeusz, Obmiński Zbigniew, Błach Wiesław, Ouergui Ibrahim.

Tytuł: Evaluation of the body composition and selected physiological variables of the skin surface depending on technical and tactical skills of kickboxing athletes in K1 style / Łukasz Rydzik, Tadeusz Ambroży, Zbigniew Obmiński, Wiesław Błach and Ibrahim Ouergui

Źródło: International Journal of Environmental Research and Public Health. - Vol. 18, iss. 21 (2021), art. nr 11625, s. 1-15

Adres url: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/21/11625/pdf>

4. Autorzy: **Rydzik Łukasz**, Mardyla Mateusz, Obmiński Zbigniew, Więcek Magdalena, Maciejczyk Marcin, Czarny Wojciech, Jaszczur-Nowicki Jarosław, Ambroży Tadeusz.

Tytuł: Acid-base balance, blood gases saturation, and technical tactical skills in kickboxing bouts according to K1 rules [Dokument elektroniczny] / Łukasz Rydzik, Mateusz Mardyla, Zbigniew Obmiński, Magdalena Więcek, Marcin Maciejczyk, Wojciech Czarny, Jarosław Jaszczur-Nowicki and Tadeusz Ambroży

Źródło: Biology. - Vol. 11, iss. 1 (2022), art. nr 65, s. 1-10

Adres url: <https://www.mdpi.com/2079-7737/11/1/65/pdf>

5. Autorzy: **Rydzik Łukasz**, Niewczas Marta, Kędra Andrzej, Grymanowski Jaromir, Czarny Wojciech, Ambroży Tadeusz.

Tytuł: Relation of indicators of technical and tactical training to demerits of kickboxers fighting in K1 formula [Dokument elektroniczny] / Łukasz Rydzik, Marta Niewczas, Andrzej Kędra, Jaromir Grymanowski, Wojciech czarny, Tadeusz Ambroży

Źródło: Archives of Budo Science of Martial Arts and Extreme Sports. - Vol. 16 (2020), s. 1-5

Adres url: http://files.4medicine.pl/download.php?cfs_id=4524

6. Autorzy: **Rydzik Łukasz**

Tytuł: Indices of technical and tactical training during kickboxing at different levels of competition in the K1 Formula / Łukasz Rydzik

Źródło: Antropomotoryka. - Vol. 32, nr 97 (2022), s. 1-5

Adres url: <https://eantropomotoryka.pl/resources/html/article/details?id=227922>

7. Autorzy: **Rydzik Łukasz**

Tytuł: Determination of the real Training Load Based on Monitoring of K1 Kickboxing Bouts. Antropomotoryka J. Kinesiol. Exerc. Sci. 2022, 32, 1-8, DOI:

10.5604/01.3001.0016.0606

Adres url <https://eantropomotoryka.pl/resources/html/article/details?id=227922>

8. Autorzy: Ambroży Tadeusz, **Rydzik Łukasz**, Kędra Andrzej, Ambroży Dorota, Niewczas Marta, Sobilo Ewa, Czarny Wojciech.

Tytuł: The effectiveness of kickboxing techniques and its relation to fights won by knockout [Dokument elektroniczny] / Tadeusz Ambroży, Łukasz Rydzik, Andrzej Kędra, Dorota Ambroży, Marta Niewczas, Ewa Sobilo, Wojciech Czarny

Źródło: Archives of Budo. - Vol. 16 (2020), s. 11-17

Adres url: http://files.4medicine.pl/download.php?cfs_id=4032

Przedłożona do recenzji rozprawa doktorska mgr. Łukasza Rydzika została przygotowana na podstawie monotematycznego cyklu 8 publikacji wyodrębnionych z imponującego dorobku naukowego wiodącego współautora (44 publikacje naukowe z tego 34 z listy filadelfijskiej o łącznym Impact Faktor 137,967, co stanowi 4790 punktów MEiN i H-index:7). Prace mają charakter artykułów oryginalnych, o wartościach poznawczych opublikowanych w cenionych czasopismach w większości posiadających współczynnik wpływu Impact Factor w latach 2020-2022. Należy zaakcentować, że wszystkie załączone prace zostały opublikowane w znaczących czasopismach naukowych, co związane jest z tym, że zostały już wcześniej rzetelnie, trafnie i pozytywnie zrecenzowane. Ujęte w rozprawie doktorskiej prace mają sumaryczny współczynnik wpływu IF 20,489 i 830 punktów MEiN.

Należy podkreślić, że Doktorant w 7 artykułach jest pierwszym i w ósmym korespondencyjnym autorem. Niniejsza rozprawa doktorska składa się ze spisu treści, monotematycznego cyklu publikacji naukowych, streszczenia w języku polskim i angielskim, wprowadzenia, celu pracy z wyszczególnieniem pytań badawczych, harmonogramu realizacji, opisu publikacji, wniosków, wniosków aplikacyjnych, piśmiennictwa oraz załączników w postaci zmaterializowanej, pełnych treści prac stanowiących rozprawę. Doktorant w recenzowanej dysertacji skoncentrował się na wybranych aspektach analizy walk kickboxerskich z uwzględnieniem sprawności fizycznej i parametrów fizjologicznych. Badania zostały przeprowadzone na grupach zaawansowanych zawodników kickboxingu, którzy rywalizują w formule K1. Kompleksowo ujęta analiza walki została przeprowadzona pod kątem sprawności fizycznej, wskaźników wyszkolenia techniczno-taktycznego (aktywność, skuteczność i efektywność ataku), składu tkankowego ciała oraz parametrów fizjologicznych podczas walki. Badania dotyczące określenia poziomu sprawności fizycznej zostały przeprowadzone za pomocą wybranych prób z Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej oraz Europejskiego Testu Sprawności Fizycznej. Ocenę składu ciała przeprowadzono metodą impedancji bioelektrycznej. Pomiarów fizjologicznych dokonano za pomocą specjalistycznego termometru, miernika pH, gazometru, pulsometru oraz analizatora mleczanu. Wyniki badań oraz szczegółowe ich interpretacje opublikowano w ww. tematycznie połączonych artykułach naukowych.

Opis publikacji.

Analizę walki kickboxingu w formule K1 rozpoczęto od poszukiwania najbardziej skutecznej techniki, której zastosowanie ma doprowadzić do zakończenia walki przed czasem. W artykule pt. *The effectiveness of kickboxing techniques and its relation to fights won by knockout*, w wyniku przeprowadzonych obserwacji 156 pojedynków walk amatorskich i profesjonalnych oraz wykorzystaniu odpowiednich wzorów określających wskaźniki wyszkolenia techniczno-taktycznego, autorzy doszli do wniosku, że należy do treningów technicznych wprowadzić szereg kombinacji, ze szczególnym uwzględnieniem ciosu sierpowego wysokiego jak również kopnięcia wysokiego okrężnego.

W kolejnej pracy pt. *Relation of indicators of technical and tactical training to demerits of kickboxers fighting in K1 formula*, celem było określenie wskaźników wyszkolenia techniczno-taktycznego oraz rodzaju i liczby przewinień jakich dopuszczają się zawodnicy kickboxingu walczący w formule K1. Uzyskane wyniki badań jednoznacznie wskazują na zabronione przytrzymanie przeciwnika. Wnioski wyciągnięte z przedstawionej analizy wskazują na potrzebę przestrzegania zawodników przed zbyt długim i częstym przytrzymywaniem zawodnika, dzięki czemu zmniejsza się ryzyko utraty punktu oraz obniżenia ogólnej dynamiki walki.

W artykule trzecim pt. *Physical fitness and the level of technical and tactical training of kickboxers*, autorzy szczególną uwagę skupili na sprawności fizycznej kickboxerów, którzy prezentowali wysoki poziom sportowy. Powyższą zmienną z korelowano ze wskaźnikami wyszkolenia techniczno-taktycznego. Analiza przedstawionych wyników badań prowadzi do wniosku, że aktywność, skuteczność i efektywność zawodników wyrażona za pomocą wskaźników techniczno-taktycznych wykazuje silną zależność od poziomu maksymalnego poboru tlenu (VO₂ max). Wynika z tego, że kickboxerzy powinni wypracować w okresie przygotowawczym, a następnie podtrzymać w okresie startowym optymalny poziom wydolności tlenowej. W związku z tym proces treningowy zawodników kickboxingu startujących w rywalizacji na zasadach K1 powinien opierać się na wszechstronnym rozwoju motorycznym zawodnika w zakresie siły, szybkości i wytrzymałości oraz na utrzymaniu optymalnej masy ciała.

Realizacja planu badawczego przebiegała zgodnie z kanonem postępowania metodologicznego, w artykule czwartym pt. *Physiological responses and bout analysis in elite*

kickboxers during international K1 competitions, poddano analizie pomiary fizjologiczne kickboxerów.

W konkluzji podano zalecenie, aby w toku przygotowań zawodników kickboxingu rywalizacji na zasadach K1 stosować wysiłki o intensywności zbliżonej do maksymalnej lub submaksymalnej.

W kolejnym artykule pt. *Evaluation of the body composition and selected physiological variables of the skin surface depending on technical and tactical skills of kickboxing athletes in K1 style*, zwrócono szczególną uwagę na skład ciała, a także na pomiar zmian temperatury i pH skóry, które zachodzą wskutek walki w kickboxingu w formule K1, ponadto określono związek między badanymi parametrami, a wskaźnikami wyszkolenia techniczno-taktycznego. Wyniki badań sugerują konieczność systematycznego monitorowania składu ciała. Analizowane komponenty wykazały związek z ocenianymi parametrami walki i poziomem wyszkolenia zawodników.

W artykule szóstym pt. *Acid-base balance, blood gases saturation, and technical tactical skills in kickboxing bouts according to K1 rules*, badania przeprowadzono na grupie zawodników kickboxingu prezentujący wysoki poziom sportowy. Analiza parametrów równowagi kwasowo-zasadowej została dokonana przy użyciu gazometru EPOC (Siemens). Oznaczenia wykonano 5 minut przed walką oraz 3 minuty i 20 minut po walce. Zmierzono stężenie jonów wodorowych (H^+), ciśnienie parcjalne tlenu (pO_2), wyliczono nadmiar zasad w płynie zewnątrzkomórkowym (BE_{ecf}) oraz stężenie jonów wodorowęglanowych HCO_3^- . Dodatkowo, na podstawie rejestru cyfrowego pojedynków, dokonano analizy wskaźników wyszkolenia techniczno-taktycznego. Badane wskaźniki biochemiczne zmieniały się istotnie w trakcie wysiłku i podczas regeneracji. Analiza korelacji nie wykazała istotnych statystycznie zależności między wskaźnikami wyszkolenia techniczno-taktycznego, a badanymi zmiennymi biochemicznymi. Zaburzenia w równowadze kwasowo-zasadowej oraz nasyceniu krwi tlenem i dwutlenkiem węgla wskazują, że zasadniczą rolę podczas walki kickboxingu na zasadach K1 odgrywa metabolizm beztlenowy. W związku z powyższym zasadnym jest stwierdzenie, że w toku szkolenia powinien być systematycznie wdrażany trening anaerobowy. Dodatkowo zawodnicy muszą charakteryzować się dobrą tolerancją kwasicy metabolicznej oraz zdolnością do skutecznej walki pomimo zaburzeń w równowadze kwasowo-zasadowej.

W artykule siódmym, pt. *Indices of technical and tactical training during kickboxing at different levels of competition in the K1 Formula*, określono wskaźniki wyszkolenia

techniczno-taktycznego dla zawodników reprezentujących różne poziomy zaawansowania startowego. Badaniu poddano zwycięzców wszystkich kategorii wagowych w turnieju lokalnym, mistrzostwach polski oraz mistrzostwach świata. Wyniki badań wskazują, że aktywność ataku podczas mistrzostw świata oscyluje na poziomie 145,37 pkt., podczas mistrzostw Polski 97,13 pkt., natomiast podczas turnieju lokalnego 60,62pkt. Opierając się na wynikach najlepszych zawodników, można wyznaczyć kierunki szkolenia słabszych adeptów w poszczególnych aspektach walki.

Uzupełnienie monotematycznego cyklu stanowi artykuł ósmy pt. *Determination of the Real Training Load Based on Monitoring of K1 Kickboxing Bouts*. W badaniu dokonano określenia obciążenia startowego, jakie zachodzi podczas walki kickboxingu w formule K1, monitorując tętno zawodników. W arkuszu kalkulacyjnym dokonano procentowego obliczenia wartości odnotowanych podczas walki, w stosunku do tętna maksymalnego. Rejestrowano tętno szczytowe podczas pierwszej, drugiej oraz trzeciej rundy walki. Z każdą rundą u zawodników pojawiały się wyższe wartości tętna szczytowego, które okazały się istotne statystycznie ($p < 0,001$) w silnym efekcie. Między pierwszą, a drugą rundą oraz drugą i trzecią efekt był umiarkowany, a wartości istotne statystycznie $p < 0,005$. W pierwszej rundzie zawodnicy bazowali na 95,44% HRmax, w drugiej rundzie wartość ta zwiększyła się do 96,23%, natomiast w trzeciej rundzie do 97,01% HRmax. Wartości te były istotne statystycznie ($p < 0,001$).

W odniesieniu do tak przedstawionej problematyki stwierdzam, że monotematyczny cykl publikacji naukowych „wybrane aspekty analizy walk kickboxerskich z uwzględnieniem sprawności fizycznej i parametrów fizjologicznych” został zatytułowany prawidłowo i adekwatnie do formułowanych treści. Struktura ocenianej dysertacji jest typowa dla prac z dyscypliny nauk o kulturze fizycznej. Wprowadzenie ma przybliżyć potencjalnemu czytelnikowi omawiane zagadnienia. Autor z powyższego zadania wywiązał się merytorycznie profesjonalnie wykorzystując 49 pozycji z piśmiennictwa, z których tylko 9 jest z wcześniejszej dekady, niemniej jednak stanowią one istotne uzupełnienie tematyki badawczej. W tym miejscu podkreślam sumienność i dociekliwość poznawczą autora. W dalszej części dysertacji przedstawiony został cel pracy: wybrane aspekty analizy techniczno-taktycznej walk kickboxerskich z uwzględnieniem poziomu sprawności fizycznej oraz odpowiedzi fizjologicznej podczas walki, do realizacji którego postawiono 13 pytań badawczych o xcharakterze szczegółowym, na które uzyskano odpowiedź w postaci wyników badań zamieszczonych w monotematycznym cyklu.

Pod względem edytorskim przedstawiona do oceny rozprawa doktorska liczy 112 stron i została przygotowana bardzo rzetelnie i starannie, aczkolwiek Doktorant nie uniknął drobnych błędów edytorskich, które w żadnym wypadku nie umniejszają znaczenia pracy i badań Doktoranta. Tytuł rozprawy doktorskiej w pełni koresponduje z jej treścią, badaniami Doktoranta, przedstawionym celem pracy i korespondującymi z nimi adekwatnie opracowanymi wnioskami i bardzo istotnymi wnioskami aplikacyjnymi.

Uwagi krytyczne.

Z obowiązku recenzenta chciałbym podkreślić, że:

1. Nie budzi kontrowersji fakt, że doktorant nie postawił problemu głównego, który ze względu na bardzo szeroki aspekt badawczy byłby trudny do sformułowania. Uzupełnienie stanowią problemy szczegółowe (13), na które doktorant uzyskał odpowiedź w drodze badań naukowych z realizowanych zgodnie z harmonogramem w latach 2020-2022. W mojej opinii zasadnym wydaje się postawienie hipotez do problemów badawczych a w szczególności do tych które są o charakterze zależnościowym. Jest to temat dyskusyjny, ponieważ nie ma jednakowego standardu w tym zakresie, a w różnych koncepcjach metodologicznych prezentowane są odmienne podejścia. Pozostawiam tę kwestię otwartą i proszę o wyjaśnienie podczas publicznej obrony.
2. W dalszej kolejności uważam, że dla lepszej przejrzystości pracy liczba wniosków (19 bez uwzględnienia 9 aplikacyjnych) powinna odpowiadać liczbie pytań badawczych zaprezentowanych w rozprawie doktorskiej.
3. Pewien niedosyt pozostawia brak w dysertacji podsumowania, które stanowiłoby swoiste zespolenie całości pracy.
4. Drobne błędy edytorskie i stylistyczne, które dostrzegłem m.in. w piśmiennictwie:

pozycja nr 2, s.33., pozycja nr 12, s.33., pozycja nr 47, s.36, pozycja nr 51, s.36.

Konkluzja końcowa.

Oceniając rozprawę potwierdzam wysoką jej jakość merytoryczną i walory użyteczne. Czynności, które objęły tworzenie dysertacji wykonał autor z rzetelnością, starannością badawczą i wyraził dobrym językiem. Przedstawione uwagi dyskusyjne i uchybienia nie mają

na celu obniżenia wartości pracy, ale chęć jej doskonalenia, także stworzenie autorowi szansy na wyrażenie refleksji podczas publicznej obrony.

Uważam, że mgr Łukasz Rydzik w swoich pracach składających się na rozprawę doktorską podjął się interesującego i nowatorskiego tematu. Przeprowadził bardzo ciekawą łączną analizę różnych aspektów analizy techniczno-taktycznej walk kickboxerskich z uwzględnieniem poziomu sprawności fizycznej oraz odpowiedzi fizjologicznej podczas walki, które są bardzo cennym uzupełnieniem prowadzonych do tej pory badań nie tylko na świecie, ale również w macierzystej dla Doktoranta Akademii Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie. Podsumowując, oceniam cykl prac składający się na rozprawę doktorską mgr. Łukasza Rydzika bardzo pozytywnie. Opublikowane prace w renomowanych, recenzowanych czasopismach posiadających punktację IF, świadczą, że podjęta przez Doktoranta tematyka badań wpisuje się w nowoczesne trendy naukowe. Przedstawiony do recenzji cykl publikacji przedstawia również, że Doktorant jest osobą doświadczoną i kompetentną w zakresie prowadzenia badań naukowych. Rozprawa odpowiada warunkom ustanowionym w Ustawie o nadawaniu stopni i tytułów naukowych. W związku z powyższym przedkładam Wysokiej Radzie Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie wniosek o dopuszczenie mgr. Łukasza Rydzika do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

W mojej opinii przedłożona praca prezentuje bardzo wysoki poziom, biorąc pod uwagę rangę rozwiązywanego problemu oraz zakres i jakość badań, wyróżnia się oryginalnością zastosowanych metod i narzędzi badawczych, posiada szczególne walory poznawcze i aplikacyjne. Wyniki prezentowane w pracy zostały opublikowane w czasopismach z listy filadelfijskiej i listy MEiN, dlatego też z wielkim uznaniem dla Doktoranta wnioskuję do Wysokiej Rady Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie o wyróżnienie pracy.

z wyrazami szacunku

Uniwersytet Rzeszowski
Kolegium Nauk Medycznych
Z-ca Dyrektora Instytutu Nauk o Kulturze Fizycznej
ds. Rozwoju

dr hab. Paweł Król, prof. UR