



**Dr hab. inż. Maria Siwek – Gapińska, Prof. nadzw. UTP**

Katedra Biochemii i Biotechnologii Zwierząt  
Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt  
Uniwersytet Technologiczno – Przyrodniczy  
Bydgoszcz

### RECENZJA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

Lek. wet. Natalii Sobczak - Zuzaniuk zatytułowanej: **„Analiza wybranych elementów biomechaniki ruchu psów na przykładzie rasy border collie w aspekcie predyspozycji do sportów kynologicznych”** zrealizowanej pod kierunkiem dr hab. Wojciecha Kruszyńskiego prof. nadzw. i promotor pomocniczej dr inż. Magdaleny Zatoń - Dobrowolskiej wykonana na zlecenie Dziekana Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

Zgodnie z katalogiem i klasyfikacją Związku Kynologicznego w Polsce i Międzynarodowej Organizacji Kynologicznej (FCI) wyszczególnionych zostało 400 ras psów. Wszystkie uznane rasy psów podzielonych jest na 10 grup FCI. Rasa Border collie została zaklasyfikowana do I grupy FCI, sekcji 1. Owczarki. W charakterystyce tej rasy psów można przeczytać iż ma ona wysokie wymagania dotyczące dużej ilości ruchu połączonego z ćwiczeniami i regularnymi treningami, co zostało uznane za wadę (za psy.pl). Do zalet zaś zaliczono fakt, iż psy rasy Border collie są świetnymi sportowcami (za psy.pl). Zważywszy na powyższe argumenty wybór rasy psów do przeprowadzenia badań związanych z biomechaniką ruchu przez Autorkę należy uznać za bardzo trafny. Dokonując dalszej kwalifikacji populacji psów rasy Border collie do badań Autorka zdecydowała się uwzględnić psy rodzinne jak i te regularnie uprawiające sporty kynologiczne: agility i freesbee. Wśród sportów kynologicznych, które powodują największy odsetek kontuzji kończyn wskazuje się właśnie te dwa rodzaje sportów. Analiza zależności pomiędzy budową anatomiczną i związaną z tym biomechaniką ruchu wśród psów zaangażowanych głównie w te dwie dyscypliny sportu może dać podstawy do zapobiegania urazom występującym w czasie powtarzanych sekwencji ruchowych.

Rozprawa doktorska lek. wet. Natalii Sobczak – Zuzaniuk została wykonana na Wydziale Biologii i Hodowli Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu pod kierunkiem dr hab. Wojciecha Kruszyńskiego prof. nadzwyczajnego UP i promotor pomocniczej dr inż. Magdaleny Zatoń – Dobrowolskiej. Oceniana dysertacja doktorska dotyczy istotnych i bardzo aktualnych problemów naukowych a jej wydźwięk jest zarówno poznawczy jak i praktyczny.

## 1. Uwagi ogólne i charakterystyka pracy

Przedstawiona do oceny dysertacja doktorska ma charakter eksperymentalny, napisana została w sposób zrozumiały, precyzyjny i poprawny od strony językowej. Cała treść dysertacji zawarta jest na 85 stronach. Praca podzielona jest na 5 podstawowych rozdziałów: „Wstęp”, „Przegląd literatury”, „Cel badań”, „Materiał i metody”, „Wyniki i Dyskusja”, „Wnioski” i „Literatura”. Pracę uzupełnia streszczenie w języku angielskim.

## 2. Analiza poszczególnych części pracy

Rozdział „Wstęp” wprowadza czytelnika w tematykę dysertacji doktorskiej. Autorka prezentuje w nim pojęcie „sportów kynologicznych” określa zakres pomiarów i testów jakie zostaną zaprezentowane w dalszych rozdziałach pracy jak również wskazuje rasę psów, której przedstawiciele zostali uwzględnieni w badaniach. Rozdział „Przegląd literatury” to po pierwsze omówienie różnych rodzajów sportów kynologicznych zarówno tych nadzorowanych jak i nie nadzorowanych przez Związek Kynologiczny w Polsce. W kolejnych podrozdziałach Autorka bardziej szczegółowo opisuje dwa najbardziej popularne sporty kynologiczne, jakimi zdaniem autorki są: agility i frisbee. Podrozdział wzbogacony jest o dwa zdjęcia prezentujące psy rasy Border collie w trakcie zawodów agility (Fot. 1) i frisbee (Fot. 2). Kolejne dwa podrozdziały „Przeglądu literatury” dotyczą: krótkiej charakterystyki ras psów które wiodą prym w dwóch wyżej wymienionych sportach kynologicznych (Rozdział 2.5) i szczegółowej charakterystyki rasy Border collie (Rozdział 2.6). Trzy kolejne podrozdziały to omówienie zagadnień związanych z głównym problemem badawczym dysertacji czyli biomechaniką ruchu. Autorka przedstawia w nich: budowę układu ruchu psa (Rozdział 2.7), biomechanikę ruchu (Rozdział 2.8) i połączenie tych dwóch zagadnień czyli zależność między budową anatomiczną a możliwościami motorycznymi psów (Rozdział 2.9).

Cel pracy („Cel badań”) jest zgodny z tytułem dysertacji doktorskiej i logicznie wynika z nakreślonego w poprzednim rozdziale problemu badawczego.

W rozdziale „Cel badań” Autorka sygnalizuje, że rozszerzenie analiz poza korelację pomiędzy cechami budowy a biomechaniką ruchu pozwoli na wskazanie tych aspektów budowy anatomicznej, które mogą mieć wpływ na kontuzje u psów sportowych. W dysertacji takie rozważania nie zostały zamieszczone. Zachęcam zatem Autorkę aby przedstawiła swoje przemyślenia w tej kwestii w czasie obrony pracy doktorskiej.

Rozdział „Materiał i metody” to 9 stron, na których przedstawione są wszystkie narzędzia pomiarowe, wyjaśnione są metody analityczne i zastosowane testy statystyczne. Rozdział ten jest bogato ilustrowany 11 zdjęciami (Fot. 4 – Fot. 14) i 1 ryciną (Rys. 4), które ułatwiają zrozumienie sposobu przeprowadzenia pomiarów zoometrycznych.

Rezultaty przeprowadzonych analiz połączone są z ich omówieniem (Rozdział „Wyniki i dyskusja”). Rozważania te opisane zostały w 5 podrozdziałach. Wyniki zaprezentowane są w postaci tabelarycznej (Tabela 5 – Tabela 12) i uzupełnione: dwoma rycinami (Ryc. 1 – 2), dwoma rysunkami (Rys. 5 - 6 ), ośmioma wykresami (Wykres 1 – 8) i jedną fotografią (Foto. 15).

Dyskusja wyników jest prowadzona równoległe z ich prezentacją. Autorka bardzo konkretnie i logicznie ustosunkowuje się do rezultatów swoich badań w kontekście dostępnej literatury. Dyskusja prowadzona jest w sposób dojrzały wykazujący zrozumienie przedmiotu badań w oparciu o literaturę z obiegu krajowego i międzynarodowego.

Wnioski są sformułowane bardzo precyzyjnie, przedstawione prawidłowo i wynikają bezpośrednio z rezultatów uzyskanych w trakcie realizacji doświadczeń. Mam wątpliwości dotyczące wniosku nr 2 (punkt recenzji: uwagi krytyczne).

### 3. Uwagi krytyczne

Do zadań recenzenta należy również wskazanie ewentualnych merytorycznych i formalnych nieścisłości zauważonych w ocenianej dysertacji. Nieścisłości te omówione są poniżej w kolejności chronologicznej:

- W pracy brakuje jasno sformułowanej hipotezy badawczej
- W rozdziale „Materiał i metody” brakuje dokładnej charakterystyki (np. w formie tabelarycznej) populacji psów, która została wytypowana do badań, uwzględniającej: płć, wiek, umaszczenie, aktywność sportową lub jej brak.
- W całej pracy stosowany jest zestaw skrótów który podany został tylko w rozdziale „Materiał i metody”. Skróty nie są wyjaśniane pod tabelami czy też wykresami. Zgodnie z zasadą pisania prac naukowych każdy z elementów graficznych czy tabelarycznych powinien być zrozumiały samodzielnie, bez konieczności zapoznawania się z pozostałą treścią manuskryptu. Aktualny układ pracy to uniemożliwia.
- Na stronie 5, 10 i 15 („Wstęp”) Autorka charakteryzuje „sporty kynologiczne” i „rasę Border collie” jako najbardziej popularne. Stwierdzenia takie powinny zostać poparte argumentem liczbowym czy też referencją źródłową.
- Na stronie 16 Autorka posługuje się terminem „inbreeding” który ma polski odpowiednik – chów wsobny. Termin ten nie został wcześniej wyjaśniony.
- Strona 19, Tabela 3 – czy przedstawione wartości liczby kręgów w poszczególnych odcinkach kręgosłupa dotyczą psów? Jeśli tak to tytuł tej tabeli powinien być sprecyzowany.
- Strona 25, Autorka argumentuje iż: „*Ruchy lokomocyjne takie jak chód (stępa), bieg i skok są dla ludzi i większości zwierząt najbardziej naturalne i filogenetycznie najstarsze*”. Na jakiej podstawie został wyciągnięty taki wniosek?
- Strona 26, Autorka podaje, że „*Nowoczesne metody komputerowe służące do określania funkcjonowania układu ruchu u zwierząt wykorzystywane zaczynają być na zachodzie do określania np.: stopnia kulawizni*” – jakie kraje? czy też region geograficzny Autorka ma na myśli?

- Na stronie 25 Autorka argumentuje iż: „(psy), „można określić jako mechanizmy o przednim napędzie” z kolei na stronie 28 można przeczytać że „motoryka psów jest napędzana przez tylne łapy”. Proszę aby Autorka ustosunkowała się do tych dwóch, moim zdaniem przeciwnych stwierdzeń.
- Na stronie 40 („Wyniki i dyskusja”) Autorka stwierdza, że „Wzorzec nie podaje dokładnej specyfikacji w tej kwestii (masa ciała) jednak śledząc informacje zawarte w prasie, czy Internecie również można stwierdzić ....” – argument taki powinien zostać poparty referencjami źródłowymi.
- Na stronie 44 (Tabela 1) podana jest masa ciała poszczególnych osobników. W rozdziale „Materiał i metody” nie została podana metodyka ważenia psów. Na tej samej stronie Autorka stwierdza również iż: „Jedną z godnych uwagi zmian jest zmniejszenie całkowitej masy białkowej.” – W jaki sposób określony został skład ciała?
- Na stronie 45 można przeczytać iż umaszczenie psów ma istotny wpływ na: masę ciała, wysokość w kłębie, głębokość klatki piersiowej, długość przedniej kończyny do łokcia oraz T2 - czym można wytłumaczyć tę zależność ?
- Na stronie 57 Autorka podaje, że: „ Idealny kąt pomiędzy wymienionymi kośćmi u psów rasy border collie wynosi 110 stopni.” – argument ten powinien być poparty referencją źródłową.
- Odnosząc się do uzyskanych wyników dotyczących czasu jaki był potrzebny na pokonanie dystansu testowego Autorka wskazuje iż znikome różnice mogą być efektem zbyt krótkiej odległości. Nasuwa się zatem pytanie: Dlaczego test ten nie został przeprowadzony na dłuższym dystansie?
- Wniosek 2 (strona 82) wymaga uściślenia. W mojej opinii nie wynika on bezpośrednio z przeprowadzonych analiz. Autorka nie przeprowadzała analiz składu ciała psów.

W pracy dostrzeżono też drobne błędy redakcyjne:

- Strona 3 – angielskie określenie streszczenia to: „Abstract” , Autorka omyłkowo napisała ‘Abstrakt”. Rozdział ten został pominięty w spisie treści.
- Strona 7, Tabela 1 – Autorka posługuje się terminem „testy psychiczne” – moim zdaniem powinny to być „testy psychologiczne”
- Strona 9, Tabela 1 – w opisie psa ratowniczego Autorka określa iż musi to być osobnik „stabilny psychiczny” – prawidłowo powinno to brzmieć: „stabilny psychicznie”.
- Strona 17, opis płaszczyzn anatomicznych psa – „płaszczyzna grzbietowa – dzieli cało ..... „, powinno być: „, płaszczyzna grzbietowa – dzieli ciało ..... „
- Strona 26, w zdaniu „Dla potwierdzenia tej reguły można podać kilka prostych przykładów .... „, powinno być „Dla potwierdzenia tej reguły można podać kilka prostych przykładów .... „

Wymienione uwagi mają charakter redakcyjny. Zastosowane metody badawcze, dobór materiału do badań, analiza i późniejsza interpretacja uzyskanych wyników wskazuje iż lek. wet. Natalia Sobczak - Zuzaniuk wykazała się bardzo dobrym przygotowaniem merytorycznym i opanowaniem warsztatu badawczego.

ML.

#### 4. Wartość merytoryczna pracy

Przedłożona do recenzji dysertacja doktorska ma charakter eksperymentalny. Autorka wykorzystuje w niej proste, ale bardzo skuteczne narzędzia pomiarowe. Uzyskane w trakcie pomiarów wyniki analizuje z zastosowaniem kompleksowych narzędzi statystycznych. Lekarz weterynarii Natalia Sobczak – Zuzaniuk z dużą swobodą i znajomością tematu charakteryzuje zarówno anatomię psów, podstawy biomechaniki ruchu jak i zależności pomiędzy nimi.

Dysertacja doktorska lek. wet. Natalii Sobczak – Zuzaniuk ma niewątpliwie dużą wartość poznawczą jak i znaczenie praktyczne zwłaszcza dla hodowców i przyszłych właścicieli psów rasy Border collie. Na szczególne podkreślenie zasługuje:

- Rzetelne zebranie reprezentatywnej grupy badanej spośród przedstawicieli psów rasy Border collie z kilku miast w Polsce
- Zastosowanie prostych do wykonania a jednocześnie kompleksowych analiz i testów statystycznych
- Wskazanie cech markerowych i korelacji między nimi, które mogą stanowić wskazówkę dla hodowców psów rasowych przy doborze osobników nie tylko pod kątem eksterieru, ale również parametrów biomechaniki.

Uzyskane w pracy wyniki dostarczają bardzo wartościowej wiedzy na temat biomechaniki. Przedstawione rezultaty pomiarów i analiz są niewątpliwie cennymi wskazówkami, które mogą zostać wykorzystane w procesie opracowywania programów hodowlanych psów rasowych, co ma znaczenie z poznawczego ale również praktycznego punktu widzenia.

#### 5. Wnioski końcowe

Dysertacja doktorska lek. wet. Natalii Sobczak - Zuzaniuk zatytułowana: „**Analiza wybranych elementów biomechaniki ruchu psów na przykładzie rasy border collie w aspekcie predyspozycji do sportów kynologicznych**” spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskim, określone w Ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o Stopniach Naukowych i Tytule Naukowym oraz Stopniach i Tytule w Zakresie Sztuki (Dz. U. 65, poz. 595) z późniejszymi zmianami w brzmieniu z dnia 18 marca 2011 r. (Dz.U. 84 poz. 455).

W związku z powyższym wnoszę do Wysokiej Rady Naukowej Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu o dopuszczenie lekarza weterynarii Natalii Sobczak - Zuzaniuk do dalszych etapów przewodu doktorskiego.