

Prof. dr hab. inż. Anna Wójcik

Katedra Dobrostanu Zwierząt i Doświadczalnictwa,
Wydział Bioinżynierii Zwierząt,
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

**Ocena rozprawy doktorskiej mgr inż. Katarzyny Dziki-Michalskiej pt.: „Dobrostan
wybranych jeleniowatych pozyskanych podczas polowań z podchodu”**

**Praca doktorska została wykonana w Katedrze Etologii Zwierząt i Łowiectwa
pod kierunkiem dr hab. inż. Katarzyny Tajchman, profesor uczelni**

Ocenę rozprawy wykonano na zlecenie prof. dr hab. Brygidy Ślaskiej, Przewodniczącej Rady Dyscypliny Zootechnika i Rybactwo Uniwersytetu Rolniczego w Lublinie zgodnie z wymogami określonymi w art. 187 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 roku (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1571 z późn. zm.). Przedstawiona do oceny praca spełnia warunki formalne określone w.w. przepisach. Materiały zostały przygotowane przejrzysto i w sposób umożliwiający właściwą i pełną ocenę oraz zapoznanie się z istotą rozprawy doktorskiej.

Dobrostan jeleniowatych odnosi się m. in. do warunków życia w ich naturalnym środowisku, stanu zdrowia czy komfortu psychicznego. Dobrostan może być szacowany na podstawie kondycji zwierząt, w tym głównie na podstawie masy ciała, ponadto rezerwy tkanki tłuszczowej, ukształtowania poroża i jego masy oraz zagęszczenia populacji wraz ze strukturą płciową i wiekową. Bardziej dokładny obraz poziomu dobrostanu możemy uzyskać badając parametry biochemiczne krwi, które odzwierciedlają fizjologiczny stan każdego organizmu w odpowiedzi na negatywne bodźce pochodzenia środowiskowego. Badania prowadzone w tym zakresie są trudne, bo można jako materiał badawczy wykorzystać zwierzęta pozyskane w ramach dopuszczalnych prawem łowieckim polowań. Aktywność łowiecka jest jednym z czynników środowiskowych, które mogą wpływać na pogorszenie dobrostanu zwierząt łownych. Wpływ polowań na jeleniowate można rozpatrywać w kontekście zarówno stresu krótkotrwałego wywołanego samym odstrzałem, jak i stresu długotrwałego spowodowanego niepokojeniem zwierząt, który wynika z intensywnej obecności myśliwych w łowiskach. Dlatego podjęcie przez Doktorantkę badań z tego zakresu uważam za bardzo potrzebne i uzasadnione. Wyniki jej pracy mogą przełożyć się na prowadzenie racjonalnej gospodarki łowieckiej oraz pragmatyczne zarządzanie populacjami zwierząt wolnożyjących.

Przedłożona do oceny rozprawa doktorska mgr inż. Katarzyny Dziki-Michalskiej jest cyklem publikacji, w skład której wchodzi, trzy oryginalne prace twórcze, opublikowane w recenzowanych czasopismach naukowych indeksowanych przez Journal Citation Report o współczynniku oddziaływania (Impact Factor - IF) od 2,300 do 2,700 (IF wg roku wydania publikacji), którym mgr inż. Katarzyna Dziki-Michalska nadała zbiorczy tytuł „Dobrostan wybranych jeleniowatych pozyskanych podczas polowań z podchodu”. Przedstawiony cykl prac składa się z następujących publikacji:

1. **Dziki-Michalska K.**, Tajchman K., Kowalik S. 2023. Physiological response of roe deer (*Capreolus capreolus*) during stalking hunts depending on age. *BMC Vet. Res.* 19:266. DOI:10.1186/s12917-023-03833-8;
2. **Dziki-Michalska K.**, Tajchman K., Kowalik S., Wójcik M. 2024. The levels of cortisol and selected biochemical parameters in red deer harvested during stalking hunts. *Animals* 14(7):1108. DOI: 10.3390/ani14071108;
3. **Dziki-Michalska K.**, Tajchman K., Staniszevska P., Strachecka A. 2024. Comparison of cortisol levels in the hair of male european roe deer at the beginning and end of the stalking hunting season. *Animals* 2024, 14(22):3184. DOI: 10.3390/ani14223184.

Oceniając cykl prac, należy stwierdzić, że stanowią one zwarty, jednorodny cykl nowatorskich i wartościowych prac badawczych. We wszystkich publikacjach mgr inż. Katarzyna Dziki-Michalska jest pierwszym autorem. Prace opublikowane były w latach 2023-2024. Do rozprawy dołączono oświadczenia współautorów prac, którzy potwierdzili, że sformułowanie problemów badawczych, koncepcja prac, wybór metod badawczych, wykonanie badań i analiza wyników oraz przygotowanie manuskryptów w przeważającym procencie były autorstwa Pani mgr inż. Katarzyny Dziki-Michalskiej.

Procentowy udział Doktorantki w każdej z przedstawionych publikacjach wynosi 70%. Wskazuje to na Jej bardzo duże zaangażowanie w cały proces powstania i wydania publikacji. Rozprawa doktorska - trzy wskazane przez Doktorantkę prace posiadają następujące wartości bibliometryczne: sumaryczny Impact Factor = 7,300; punkty oceny parametrycznej MEiN = 340. Dane bibliometryczne przedstawionych publikacji są mierzalne oraz obiektywne a cytowalność publikacji, jednoznacznie świadczą o wysokiej jakości i znaczeniu dla nauki wyników badań zawartych w rozprawie doktorskiej mgr inż. Katarzyny Dziki-Michalskiej.

Przyjęta forma przygotowania dysertacji na podstawie opublikowanych już prac naukowych w uznanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym, ułatwia w znacznym stopniu wykonanie zadania postawionego przed recenzentem w zakresie merytorycznej oceny pracy. Prace te bowiem uzyskały pozytywne opinie niezależnych ekspertów związanych z daną

problematyką, co świadczy o ich rzetelności i wartości naukowej.

Przedstawiona do recenzji rozprawa zawiera 64. stronicowe opracowanie, które składa się z następujących części: strony tytułowej, wykazu skrótów, streszczenia w j. polskim i w j. angielskim, wprowadzenia teoretycznego na podstawie publikacji, hipotezy i celu badań, rozdziałów: materiał i metody, wyniki badań, dyskusja, wnioski, piśmiennictwo. Ponadto zostały załączone trzy publikacje naukowe stanowiące przedmiot rozprawy doktorskiej oraz oświadczenia współautorów. Oceniane opracowanie ma charakter naukowo-badawczy, napisane jest w języku polskim z zastosowaniem słownictwa naukowego.

Mgr inż. Katarzyna Dziki-Michalska w rozdziale „Wprowadzenia teoretycznego na podstawie publikacji” przedstawiła dotychczasowy stan wiedzy w zakresie podjętych badań oraz uzasadniła na wstępie potrzebę przeprowadzenia badań, co świadczy o prawidłowym przygotowaniu Autorki do pracy badawczej i o dużym zaangażowaniu własnym przy bardzo szczegółowych studiach literatury przedmiotu. Wykorzystane w pracy piśmiennictwo obejmuje 172. pozycje literatury, wszystkie zgodne z tematyką pracy.

W rozdziale „Hipoteza i cel badań” Doktorantka przedstawiła cztery hipotezy badawcze oraz wyznaczyła dwa cele badawcze w celu weryfikacji postawionych hipotez:

1. poziom kortyzolu w osoczu saren europejskich (*Capreolus capreolus*) zależy od: sezonu najbardziej intensywnych polowań z podchodu (lato vs. późna jesień), płci pozyskanych zwierząt oraz ich wieku;
2. koncentracja kortyzolu w osoczu jeleni szlachetnych (*Cervus elaphus*) pozyskanych podczas polowań z podchodu zależy od płci i wieku zwierząt;
3. wybrane parametry biochemiczne krwi saren europejskich i jeleni szlachetnych odzwierciedlają ogólny stan zdrowia zwierząt i mogą być powiązane ze stężeniem kortyzolu;
4. poziom hormonu stresu w sierści samców saren europejskich jest istotnie wyższy u zwierząt pozyskanych na końcu okresu polowań z podchodu.

Analizując rozdział „Materiał i metody” oraz metodyki w poszczególnych publikacjach składających się na rozprawę dokorską, należy podkreślić, że badania były wykonane przy użyciu nowoczesnych i dobrze dobranych metod, które gwarantują wiarygodność uzyskanych wyników. Z uwagi na specyfikę badań na zwierzętach żyjących w naturalnym środowisku, Doktorantka opisała projekty eksperymentów oraz obszar badań, które odbywały się na terenie Nadleśnictwa Lubartów. Na szczególne podkreślenie zasługuje skrupulatny opis wykonanej analizy statystycznej, który wskazuje, że Doktorantka dobrze porusza się w tych zagadnieniach.

W kolejnym rozdziale mgr inż. Katarzyna Dziki-Michalska omawia uzyskane wyniki

w kolejności opublikowanych prac, przedstawiając je prawidłowo w sposób tabelaryczny z charakterystyką statystyczną uzyskanych wyników. W kolejnym rozdziale „Dyskusja” konfrontuje następnie uzyskane w badaniach wyniki z literaturą. Rozdział ten oceniam bardzo pozytywnie. Autorka porusza się swobodnie w omawianych zagadnieniach i posiada na tym polu dużą wiedzę. Doktorantka na podstawie przeprowadzonych badań wykazała, że:

- u samców saren europejskich pozyskanych w okresie letnim występują wyższe średnie wartości kortyzolu w porównaniu z samicami pozyskanymi jesienią, które wynikają najprawdopodobniej z okresu godowego i związanych z nim charakterystycznych zachowań zwierząt;
- poziom kortyzolu w osoczu jeleni szlachetnych zarówno u samców i samic był zbliżony;
- wzrost stężenia kortyzolu u saren europejskich i jeleni szlachetnych miał wpływ na wybrane parametry biochemiczne krwi, co wskazuje na wrażliwość tych gatunków na czynniki stresowe;
- wiek i stężenie kwasu moczowego to dwa z silniejszych predyktorów poziomu kortyzolu u saren europejskich;
- wysokie stężenie kortyzolu wpływa niekorzystnie na masę tusz saren europejskich i jeleni szlachetnych, co może wskazywać na pogorszenie kondycji ogólnej zwierząt;
- u saren wykazano działanie stresu długotrwałego pod koniec okresu polowań z podchodu.

Rozdział „Wnioski” jest logicznym efektem uzyskanych w badaniach wyników. Zostały one trafnie ujęte i świadczą o dużej zdolności Autorki do syntetycznej analizy uzyskanych wyników na tle dotychczasowych badań.

Uważam, że cykl publikacji składający się na pracę doktorską Pani mgr inż. Katarzyny Dziki-Michalskiej stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego jakim są konsekwencje występującego podczas polowań z podchodu stresu krótko- i długotrwałego u wybranych gatunków jeleniowatych. Przeprowadzone przez mgr inż. Katarzynę Dziki-Michalską badania, pozwoliły wykazać, że podczas polowań z podchodu dochodzi do zaburzenia dobrostanu saren i jeleni szlachetnych. Wyniki badań opublikowanych trzech artykułach stanowiących podstawę rozprawy doktorskiej, są cenne i mogą być przyczynkiem do dalszych badań w określaniu poziomu dobrostanu nie tylko u jeleniowatych, ale także u innych zwierząt wolnożyjących.

Z obowiązku recenzenta proszę o uszczegółowienie poniższych aspektów pracy:

1. Str. 17 – rozdział „Hipoteza i cel badań” – powinno być „Hipoteza badawcza”, skoro na stronie 18 jest odrębny „Cel badań”.

2. Str. 20 – od ilu kozłów sarny w poszczególnych miesiącach badań i w zależności od wieku pobierano próbki sierści do badań. Co prawda te informacje są w tabeli 13, ale powinny znaleźć się również w rozdziale „Materiał i metody”.
3. Str. 23 – czy wyniki zestawione w tabeli nr 2 były poddane analizie statystycznej? W tabeli nie ma zaznaczonych różnic statystycznych a opis parametrów biochemicznych krwi sarny europejskiej wskazuje, że były różnice, cytując: „...Średni poziom CORT u samców kształtował się na poziomie 58,066 ng/mL i był około 2 razy wyższy w porównaniu z samicami (27,694 ng/mL), ale poziom LDH był wyższy u kóz (6203,895 U/L) niż u kozłów (1181,250 U/L). Nie wykazano różnic pomiędzy innymi wartościami biochemicznymi krwi samców i samic z wyjątkiem ALAT, która była wyższa u kóz (342,126 U/L) w porównaniu z kozłami (236,487 U/L) (Tab. 2)”. Jeżeli nie było różnic statystycznych, opis wyników powinien jednoznacznie wskazać, że pomimo wyższych wartości CORT, LDH i ALAT - różnice te nie zostały potwierdzone statystycznie. Natomiast jeżeli nie przeprowadzono analizy statystycznej, to proszę wyjaśnić dlaczego jej nie zrobiono.
4. Str. 28 – podobnie jak wyżej, niezbyt jasny jest opis dotyczący wyników w tabeli 8, gdzie dane zostały poddane analizie statystycznej, ale tylko w przypadku masy ciała tuszy, wieku i HDLC różnice pomiędzy grupami zostały potwierdzone statystycznie i ma to odzwierciedlenie w zapisie tabeli. Natomiast zapis, cytując: „...Podobnie, średnie poziomy LDLCHOL, LDH, ALT i GGTP były odpowiednio o 21%, 16%, 42% i 39% wyższe w osoczu łan. Z kolei w osoczu pobranym od byków stwierdzono wyższe poziomy ALP, BIL i ASAT (odpowiednio o 30%, 49% i 36%) (Tabela 8).”, wskazuje, że różnice statystyczne również występują.
5. Str. 46 – Dla lepszej czytelności rozdziału „Wnioski”, powinien być on poprzedzony krótkim podsumowaniem i zakończony wnioskami.

Wniosek końcowy

Przedłożona do oceny rozprawa doktorska składająca się z cyklu trzech prac reprezentuje bardzo dobry poziom merytoryczny. Wykonanie badań wymagało dużego zaangażowania i wkładu pracy, współpracy oraz bardzo dobrej znajomości technik i metod badawczych. Autorka w jasny sposób sformułowała hipotezy badawcze i cele badań naukowych, które w moim przekonaniu osiągnęła. Doktorantka wykazała się umiejętnością opracowania uzyskanego materiału oraz bardzo dobrym przedstawieniem i omówieniem uzyskanych wyników. W pracy zgromadzono i cytowano wartościową literaturę przedmiotu.

Pani mgr inż. Katarzyna Dziki-Michalska wykazała się bardzo dobrą orientacją w analizowanych zagadnieniach.

Pracę doktorską mgr inż. Katarzyny Dziki-Michalskiej oceniam bardzo pozytywnie. Dysertacja doktorska jest bardzo wartościowa pod względem naukowo-poznawczym i aplikacyjnym. Rozprawa wnosi duży wkład w rozwój dyscypliny naukowej zootechnika i rybactwo. Zostały więc spełnione wymogi określone w art. 187 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 roku (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1571 z późn. zm.).

Mając powyższe na uwadze przedstawiam Wysokiej Radzie Dyscypliny Zootechnika i Rybactwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, wniosek o dopuszczenie Pani mgr inż. Katarzyny Dziki-Michalskiej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Jednocześnie, biorąc pod uwagę znaczenie przeprowadzonych badań, koncepcje badawcze oraz wysoki poziom rozprawy doktorskiej, której wyniki zostały opublikowane w renomowanych czasopismach naukowych wnioskuję o wyróżnienie rozprawy doktorskiej Pani mgr inż. Katarzyny Dziki-Michalskiej.

Anna Wojcik

