

Olsztyn, dn. 08.01.2024 r.

dr hab. Dariusz Zalewski
Katedra Hodowli Zwierząt Futerkowych i Łowiectwa
Wydział Bioinżynierii Zwierząt
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

RECENZJA

**pracy doktorskiej mgr inż. Krzysztofa Żocha pt. „Preferencje środowiskowe żubra
Bison bonasus w Puszczy Boreckiej”,
wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. Wandy Olech-Piaseckiej**

Recenzję sporządzono na podstawie pisma Przewodniczącego Rady Dyscypliny Nauki Leśne
dr hab. Romana Wójcika, prof. SGGW (L.dz. WL – 5100.14.2019) z dnia 23.11.2023 r.

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska obejmuje łącznie 64 strony maszynopisu, 9 tabel i 16 rycin. Ma typowy układ dla tego rodzaju prac i zawiera następujące rozdziały: *Wstęp* (z celem pracy), *Przegląd literatury*, *Materiał i metody*, *Wyniki i ich dyskusja*, *Podsumowanie* oraz *Spis piśmiennictwa*. Zawiera także streszczenie w języku polskim i angielskim. Do napisania dysertacji wykorzystano 92 pozycje literatury, w tym 39 w języku angielskim.

Badania mgr inż. Krzysztofa Żocha obejmują interesujące zagadnienia, dotyczące określenia preferencji środowiskowych żubra w najstarszej, po Białowieży, wolnej jego hodowli w Polsce – Puszczy Boreckiej. Analizie poddano dane lokalizacyjne, gromadzone dzięki zastosowaniu znakowania zwierząt nadajnikami GPS-GSM, na tle zróżnicowania przestrzennego środowiska, w którym występuje borecka populacja żubra nizinnego.

W kolejnych częściach recenzji omówione zostaną poszczególne rozdziały rozprawy:

Wstęp – to rozdział, będący wprowadzeniem do niniejszej dysertacji, jak również określający *cel pracy*, który wskazuje, że głównym zadaniem dysertacji jest poznanie struktury przestrzennej i określenie preferencji środowiskowych żubrów bytujących na terenie Puszczy Boreckiej. Autor uzasadniając realizację badań wskazał, że szczegółowe opracowanie zgromadzonych w pracy danych dotyczących zajmowanych arealów przez

populację i pojedyncze osobniki, tras migracji, opisanie preferencji siedliskowych i dostępnej w nich bazy żerowej, pozwoli na lepsze zrozumienie potrzeb tego gatunku i w perspektywie lepsze zarządzanie borecką populacją żubra.

Przegląd piśmiennictwa – rozdział ten został przez Doktoranta opracowany poprawnie, i wprowadza w tematykę obejmującą główne zagadnienia ujęte w części badawczej, będącej przedmiotem dysertacji. Uwzględniono w nim najważniejsze aktualne opracowania dotyczące tematu rozprawy, jak również wskazano na problemy z jakimi obecnie spotykamy się w zarządzaniu populacją żubra w Polsce, na tle wyników badań krajowych i europejskich. Doktorant dokonał analizy literatury z zakresu badań dotyczących behawioru i struktury socjalnej, środowiska i przestrzeni życiowej oraz zagadnień dotyczących rozrodu populacji żubrów. Obszerna część tego rozdziału dotyczy historii występowania tego gatunku w Puszczy Boreckiej i specyfiki populacji, przedstawionej na tle zmian w zagospodarowaniu terenów Puszczy w zakresie poprawy warunków bytowania populacji. Kolejny blok zagadnień w tym rozdziale to opis terenu badań i sytuacji żubrów na przestrzeni istnienia jego wolnej hodowli w Puszczy. W pracy omówiono w sposób syntetyczny położenie terenu badawczego oraz dokonano charakterystyki siedlisk leśnych występujących na terenie prowadzonych badań, przedstawiając ich udział procentowy oraz prezentując gatunki lasotwórcze występujące na terenie bytowania populacji żubra.

Opisano również zmiany w behawiorze i funkcjonowaniu tej populacji wynikające ze sposobu użytkowania terenów leśnych, w tym wpływu huraganu, który nawiedził teren Puszczy w 2002 roku.

Material i metody – to rozdział z wyodrębnionymi 5 częściami, w których wyjaśniono w jaki sposób zgromadzono materiał badawczy w zakresie opracowania danych środowiskowych – danych telemetrycznych, sposobu wyznaczenia arealów pojedynczych osobników i całej populacji żubrów w Puszczy Boreckiej, w tym powtarzalności arealów osobniczych w kolejnych latach oraz preferencji siedliskowych żubrów. Na szczególną uwagę zasługuje fakt wykorzystania w badaniach danych dotyczących lokalizacji/pozycjonowania żubrów przy pomocy nadajników GPS-GSM noszonych przez te zwierzęta w latach 2012-2018. Ostatecznie wyróżniono i poddano analizie 20 sezonów żerowych, które określono mianem wegetacyjnych (13) i zimowych (7).

W pracy nie wspomniano, w jaki sposób dokonano wyboru zwierząt, którym założono obroże z nadajnikami, co z punktu widzenia metodyki pracy było istotnym elementem mogącym mieć wpływ na ostateczne wyniki. W tabeli 3 na str. 35 nie wskazano również jednoznacznie, w jakim wieku były zaobrożowane krowy na początku lub na końcu okresu

monitoringu. I jeszcze jedna uwaga – z treści metodyki jednoznacznie powinno wynikać ile osobników oraz w jakim zakresie uwzględniono w poszczególnych etapach analiz – przykładowo str. 39 w części zatytułowanej „Powtarzalność arealów osobniczych w kolejnych latach” przedostatnie zdanie cyt. „...*Do tej analizy użyto danych, pochodzących od samicy (najprawdopodobniej – samicy), noszącej nadajnik przez okres minimum 3 pełnych sezonów wegetacyjnych lub zimowych...*” To fragmenty dysertacji, które przed publikacją rozprawy należy uzupełnić i jednoznacznie zweryfikować.

Wspominając o szkodach wyrządzanych przez żubry na analizowanym terenie, moim zdaniem, interesująca byłaby informacja o zagęszczeniu innych przeżuwaczy na terenie Puszczy. Szkody zawsze należy rozpatrywać kompleksowo, z uwzględnieniem wielu czynników mogących mieć wpływ na ich poziom. To oczywiście uwaga, którą warto uwzględnić w publikacjach, które powstaną na bazie niniejszej dysertacji.

Wyniki i ich dyskusja – to rozdział, który przedstawiony został w układzie 4 wydzielonych części, obejmujących tematycznie główne zagadnienia ujęte w celu pracy, tj. areal osobniczy samicy i całej populacji oraz preferencje i powtarzalność zajmowanych arealów przez żubry. Wyniki dysertacji są szczególnie interesujące z powodu, jak już wspomniano w metodyce, zastosowanych technik gromadzenia danych, które są rzetelnym wskaźnikiem występowania i preferencji siedliskowych dzikich zwierząt, w tym żubrów. Przeprowadzone obserwacje pozwoliły uzyskać wiarygodne wyniki w analizowanych w pracy obszarach badawczych, które zestawiono w tabelach, na mapach oraz wykresach. Umożliwiły one zobrazowanie m.in. zmian w badanych parametrach w sezonach i latach prowadzonych badań.

W opisie wyników Doktorant nie ustrzegł się niejednoznacznych – nieprecyzyjnych sformułowań, m.in. używając na stronie 41, w 11 i 12 wierszu od góry, cyt. „... *w którym liczba informacji dotyczyła kilku osobników ...*”, nie wskazując konkretnej liczby osobników. W kolejnym zdaniu podano, że „...*W okresie 2012-2018 nie uległa zmianie wielkość populacji żubra w Puszczy Boreckiej, z tego względu arealy osobnicze i inne wyniki są traktowane jako spójny zbiór...*”, natomiast z danych zamieszczonych na rysunku 3 wynika, że liczebność populacji wzrosła w tym okresie o 10-20%. W tym miejscu wystarczyło podać konkretną informację i krótkie uzasadnienie do stwierdzenia podanego w drugiej części cytowanego zdania. Takie, niekiedy drobne i nieprecyzyjne określenia mogą wzbudzić uzasadnione wątpliwości u czytającego pracę.

Opisy te nie mogą oczywiście mieć decydującego znaczenia dla oceny tej części dysertacji, a wymagają jedynie poprawy lub doprecyzowania i poddania korekcie na etapie przygotowania pracy do publikacji.

Na uwagę natomiast zasługują bardzo interesujące i cenne, m.in. dla sprawnego zarządzania populacjami żubra w Polsce i Europie wyniki zamieszczone w dysertacji oraz syntetycznie zgromadzone, szczególnie na rys. 10-15 oraz w tabelach 4-8. Dotyczą one wielkości arealów żubrów w sezonach wegetacyjnych i zimowych, ich nakładania się i określenia części wspólnych, a także innych wskaźników mówiących o aktywności zwierząt w analizowanym okresie badań.

Dyskusja przeprowadzona została w sposób poprawny i wyczerpujący zagadnienie, z uwzględnieniem najnowszych wyników badań dotyczących analizowanych problemów badawczych populacji żubra w Polsce i Europie.

Podsumowując omówienie tego rozdziału należy podkreślić, że Doktorant wykonał analizę zgromadzonego materiału badawczego, która pozwoliła na zwięzłe omówienie i zaprezentowanie interesujących tez wynikających z pracy, a zamieszczonych w podsumowaniu dysertacji.

Podsumowanie – rozdział ten został opracowany poprawnie, jednak moim zdaniem, lepszym rozwiązaniem byłoby nazwanie go „*Podsumowanie i wnioski*” i zamieszczenie na jego początku zwięzłego podsumowania najważniejszych zagadnień podjętych w pracy, a w zakończeniu umieszczenie w punktach tez/wniosków.

W efekcie przeprowadzone badania umożliwiły dokonanie rzetelnej analizy i oceny populacji żubra występującej w Puszczy Boreckiej, w przedmiotowym zakresie oraz dostarczyły cennych informacji i danych do stałego doskonalenia metod zarządzania populacjami żubra, nie tylko w boreckiej populacji.

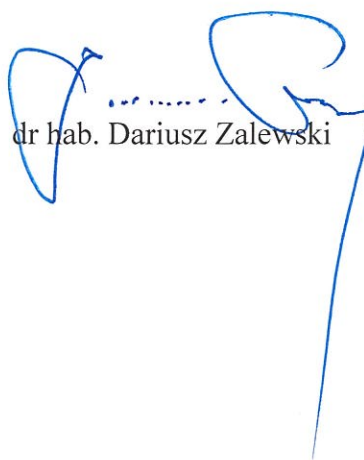
Zagadnienia podjęte w rozprawie doktorskiej przez mgr inż. Krzysztofa Żocha mają istotne znaczenie naukowe, a szczególnie dostarczają cennych informacji dla praktyków w zakresie zarządzania populacjami żubra.

Z powyższych powodów oceniam wysoko wartość naukową, a szczególnie znaczenie praktyczne rozprawy, która stanowi znaczny wkład Doktoranta w rozwój wiedzy dotyczącej zarządzania populacjami żubra w Polsce i Europie oraz podnoszenia świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeby wdrażania aktywnych form zarządzania populacjami dzikich zwierząt, w tym żubra.

W świetle przedstawionej oceny rozprawy doktorskiej mgr inż. Krzysztofa Żocha należy stwierdzić, że zawiera ona nowe elementy naukowe, a po opublikowaniu wzbogaci

wiedzę o żubrze i pomoże skuteczniej zarządzać populacjami tego gatunku występującymi w wolnej przyrodzie.

Tym samym uważam, że praca pt. „*Preferencje środowiskowe żubra *Bison bonasus* w Puszczy Boreckiej*” spełnia wymogi stawiane kandydatom do uzyskania stopnia naukowego doktora, określone w Ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595 z późn. zm.).



dr hab. Dariusz Zalewski

