

Dr hab. Mariusz Kulik, prof. UP  
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie  
Wydział Agrobiotechnologii  
Katedra Łączarstwa i Kształtowania Krajobrazu

Lublin, dn. 27.07.2023 r.

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr inż. **Martyny Prończuk**  
pt. „*Wpływ wypasu koników polskich na zbiorowiska trawiaste na terenach Natura 2000*”  
wykonanej w Katedrze Agronomii, Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
pod opieką promotora prof. dra hab. Piotra Stypińskiego  
oraz promotora pomocniczego dr Anny Chodkiewicz

Recenzję wykonano na podstawie pisma Dyrektora Instytutu Rolnictwa Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, dra hab. Łukasza Uzarowicza, prof. SGGW z dnia 30.05.2023 r., zgodnie z ustawą z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. 2003 r. nr 65 poz. 595, z późn. zm.) obowiązującą w terminie wszczęcia przewodu doktorskiego.

Pani mgr inż. Martyna Prończuk przeprowadziła analizę zmian składu botanicznego i struktury zbiorowisk roślinnych w zależności od sposobu użytkowania (wypas, koszenie i brak użytkowania), potencjału produkcyjnego, preferencji siedliskowych i pokarmowych koników polskich utrzymywanych w hodowli wolnościowej oraz wartości pokarmowej runi. Badania terenowe były realizowane na trwałych użytkach zielonych położonych w województwie kujawsko-pomorskim, objętych ochroną w ramach sieci Natura 2000 jako obszar specjalnej ochrony ptaków Błota Rakutowskie PLB040001 oraz specjalny obszar ochrony siedlisk Błota Klócieńskie PLH040031. Na obszarze „ptasim” realizowano działania ochronne mające na celu odbudowę i utrzymanie siedlisk lęgowych ptaków wodno-błotnych. Jednym z działań prowadzonych na wybranych powierzchniach obydwu obszarów był wypas koników polskich, który porównano z użytkowaniem kośnym oraz jego brakiem. Wypas zwierząt na obszarach chronionych jest istotnym elementem czynnej ochrony przyrody, jednak wymaga odpowiedniego zarządzania i stałego monitoringu. W tym przypadku badania obejmowały wypas koników polskich na okresowo podmokłych łąkach trzęślicowych, które mają duże znaczenie przyrodnicze. Łąki takie retencjonują wodę, łagodzą falę powodziową,

chronią wody przed eutrofizacją, jak również stanowią siedlisko życia dla wielu gatunków roślin i zwierząt. Analizowane w dysertacji zbiorowiska zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych należą do cennych siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000. Właściwe użytkowanie takich półnaturalnych łąk jest wspierane w ramach interwencji rolno-środowiskowo-klimatycznych. Z kolei uwzględniony w badaniach konik polski jest polską rasą długowiecznego konia, odpornego na choroby i trudne warunki, który ze względu na swoje cechy również został objęty wsparciem w ramach programu rolnośrodowiskowego. Z tego względu podjęte przez Panią Magister badania mają bardzo duże znaczenie praktyczne. Prowadzenie badań łączących wypas koników polskich w cennych siedliskach przyrodniczych ma bardzo dużą wartość w kontekście czynnej ochrony przyrody, ale jednocześnie wymaga dobrego zarządzania oraz zapewnienia potrzeb żywieniowych zwierząt, które mają do dyspozycji paszę o niskiej wartości.

Rozprawa doktorska Pani mgr inż. Martyny Prończuk liczy 160 stron z załącznikami i stanowi kompleksowe opracowanie. Struktura dysertacji nie odbiega od powszechnie przyjętej i zawiera następujące rozdziały: 1. Wstęp i cel pracy, 2. Przegląd literatury (z podrozdziałami), 3. Zakres i metodyka badań (z podrozdziałami), 4. Wyniki (z podrozdziałami), 5. Dyskusja, 6. Wnioski, 7. Bibliografia, 8. Spis tabel, wykresów i załączników, 9. Załączniki. Przed spisem treści Autorka zamieściła streszczenie w języku polskim i angielskim oraz wykaz skrótów stosowanych w pracy z odpowiednimi objaśnieniami. Uważam, że niektóre podrozdziały pierwszego i drugiego stopnia, zwłaszcza w metodyce i wynikach mogłyby być połączone lub ich tytuły skrócone. Sugerowałbym również korektę tytułu pracy na „Wpływ koników polskich na zbiorowiska roślinne podmokłych łąk na obszarach Natura 2000”. W runi dwóch kwater dominowały trawy, natomiast w dwóch pozostałych turzyce lub kłóć wiechowata, w związku z tym nie wszystkie zbiorowiska można nazwać trawiastymi. W całej pracy (z wyjątkiem tytułu) Doktorantka używa właściwej nazwy „obszary Natura 2000”.

We wstępie Pani mgr inż. Martyna Prończuk wprowadza czytelnika w zakres pracy podkreślając duże znaczenie koników polskich w ochronie cennych siedlisk przyrodniczych i jednocześnie niedostateczną wiedzę na temat preferencji żywieniowych tych zwierząt oraz ich wpływu na strukturę i skład florystyczny runi. Ważnym elementem przeprowadzonych badań jest porównanie wypasu na tle koszenia i braku użytkowania. Po interesującym wprowadzeniu Pani Magister przedstawia cele prowadzonych badań.

Drugi rozdział składa się z pięciu podrozdziałów, w których Doktorantka na podstawie dostępnej literatury przedstawia wiedzę na temat znaczenia i podziału trwałych użytków zielonych występujących w Europie oraz świadczonych przez nie usług ekosystemowych. Łąki i pastwiska pełnią ważną funkcję w zachowaniu bioróżnorodności, w związku z tym część z nich należy do cennych siedlisk przyrodniczych objętych różnymi formami ochrony przyrody, które Pani Magister również szczegółowo opisuje. Szczególną uwagę zwraca na obszary Natura 2000, które chronią zagrożone w skali całej Europy siedliska przyrodnicze oraz gatunki roślin i zwierząt. Obszary te wyznaczane są we wszystkich państwach Unii Europejskiej tworząc Europejską Sieć Ekologiczną Natura 2000. Autorka charakteryzuje ponadto wpływ pasących się zwierząt na zbiorowiska trawiaste oraz zwierzęta, które były tematem dysertacji, czyli koniki polskie. Doktorantka wykorzystwała w tym rozdziale bardzo obszerną literaturę, zarówno polską, jak i zagraniczną. Brakuje mi w tym rozdziale charakterystyki siedlisk przyrodniczych, m.in. 6410 zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych, które występowały na analizowanych kwaterach.

Rozdział trzeci składa się z wielu podrozdziałów kolejnych stopni. W podrozdziale pierwszym Pani mgr inż. Martyna Prończuk charakteryzuje teren badań, szczegółowo opisując położenie geograficzne i administracyjne, geomorfologię, rzeźbę, klimat, wody powierzchniowe i podziemne oraz szereg innych powiązanych elementów. Niektóre podrozdziały, zwłaszcza trzeciego stopnia powinny być połączone, a ich tytuły skrócone dla lepszej czytelności. Charakterystyka terenu badań została przedstawiona przez Doktorantkę bardzo szczegółowo i wyczerpująco. Drugi podrozdział dotyczył metodyki badań i zawierał opis analizowanych parametrów, takich jak różnorodność gatunkowa, warunki siedliskowe, wartość użytkowa runi, zadarnienie i wysokości runi, potencjał produkcyjny (szacunkowy plon), walory przyrodnicze oraz preferencje siedliskowe i pokarmowe koników polskich. W tej części Autorka zamieściła również dokładną charakterystykę zastosowanych metod statystycznych. Mimo szczegółowego i obszernego opisu tego rozdziału nasuwa się kilka pytań i wątpliwości. Dlaczego na obiektach pastwiskowych ocenę zadarnienia i wysokości runi oraz składu gatunkowego wykonywano w 3, a na łąkowych i nieużytkowanych – w 2 powtórzeniach? Testy statystyczne dają najbardziej wiarygodne wyniki przy próbach o takiej samej liczebności, natomiast 2 powtórzenia mogą być niewystarczające do poprawnego oszacowania zmienności. Dlaczego ogrodzenia (klatki) miały powierzchnię tylko 4 m<sup>2</sup> (po 2 m<sup>2</sup> na powierzchnię koszoną i nieużytkowaną)? Zdaję sobie sprawę z pewnych ograniczeń finansowych, ale w tym przypadku ogrodzenie w pewnym stopniu ograniczało dostęp światła, a ponadto zbyt mała powierzchnia nie pozwalała na uwzględnienie odpowiedniej liczby

powtórzeń. Autorka podaje, że ocenę zadarnienia wykonywała używając ramki Webera, bez powołania się na literaturę. Jest to metoda kwadratów powszechnie stosowana w ekologii, jednak należy powoływać się na innych autorów, np. Weavera (*The quadrat method in teaching ecology*). Przygotowując materiał do publikacji anglojęzycznej, zamiast liczb wartości użytkowej wg Filipka, sugerowałbym zastosowanie skali Novaka z 2004 roku (*Evaluation of grassland quality*), która ma międzynarodowy zasięg. Pani Magister podaje, że po wykonaniu analiz botaniczno-wagowych przygotowano próby zbiorcze z lat 2018-2020 do badań chemicznych, które zostały poddane analizie statystycznej. W ilu powtórzeniach zostały wykonane te analizy?

Wyniki stanowią najobszerniejszy rozdział pracy, który Pani mgr inż. Martyna Prończuk podzieliła na 3 podrozdziały pierwszego i 12 – drugiego stopnia. Ten rozdział stanowi kompleksowy zbiór wielu danych zebranych w latach 2018-2020, który został poddany wnikliwej analizie statystycznej. Tabele i ryciny prezentowane w tym rozdziale zostały bardzo dobrze opracowane pod względem graficznym, co ułatwia studiowanie pracy. W pierwszej części Doktorantka zawarła charakterystykę botaniczną wyróżnionych fragmentów kwatery przedstawiając średni procentowy udział wiechlinowatych, ciborowatych oraz ziół i chwastów w pokryciu. Dlaczego na podstawie metody Braun-Blanqueta wydzielono te trzy grupy roślin: 2 rodziny botaniczne oraz grupę użytkową „ziola i chwasty”? Jeżeli zdjęcia fitosocjologiczne zostały wykonane metodą Braun-Blanqueta należałoby przedstawić klasyfikację fitosocjologiczną wyróżnionych zbiorowisk roślinnych. Na każdej kwaterze Autorka oceniła również różnorodność gatunkową, podając liczbę gatunków oraz wskaźnik Shannona-Wienera. Druga część zawiera ocenę wpływu sposobu użytkowania na szereg różnych parametrów takich jak liczba gatunków, warunki siedliskowe, wartość użytkowa runi, skład gatunkowy, zadarnienie, wysokość runi, czy szacunkowy plon. Nie wszystkie istotne różnice zostały poprawnie zaznaczone. Autorka podaje, że analizy przeprowadzono osobno dla każdego czynnika, podczas gdy w niektórych tabelach (np. tab. 38) przypisane litery wskazują na porównanie istotności różnic dla wszystkich średnich. Pani Magister podaje w metodyce, że do analiz botaniczno-wagowych pobierano po 2 próby z klatki (każda o powierzchni 1 m<sup>2</sup>), czyli koszono całą powierzchnię obiektu we wrześniu każdego roku (informacji o terminie brakuje w metodyce). Z kolei w każdym miesiącu od kwietnia do października wykonywano pomiar wysokości runi za pomocą laski, w tym na obiektach koszonych we wrześniu. Dlaczego zatem wartości dla wysokości runi we wrześniu i październiku 2019 roku (tab. 39) są podobne na obiektach koszonych i nieużytkowanych, natomiast w 2020 roku nawet większe na koszonych. Kiedy zatem i jak były wykonywane te

pomiary? Autorka używa terminu „plon zielonej masy” do wartości obliczonych na podstawie pomiarów wysokości roślin i zadarnienia metodą Kostucha (1977), który przedstawił ją w materiałach szkoleniowych nazywając wyceną wydajności runi i zaznaczając, że nawet najdokładniej przeprowadzona jest obarczona pewnym błędem. W związku z tym sugerowałbym stosowanie terminów „szacunkowa wydajność” lub „szacunkowy plon”. Nie zalecałbym w tytule rozdziału 4.2. używania słowa „roślinność”, ponieważ jest to termin geobotaniczny oznaczający ogół zbiorowisk roślinnych, które nie były analizowane w dysertacji. Niektóre podrozdziały są podobne, więc można byłoby je połączyć, np. 4.2.4 i 4.2.7, tym bardziej, że skład gatunkowy określa się na podstawie analiz botaniczno-wagowych. Z kolei znaczenie terminów różnorodność gatunkowa i skład gatunkowy zawartych w tytułach jest podobne, więc niektóre należałoby doprecyzować. Podrozdział 4.2.8. jest niepotrzebnie wydzielony, ponieważ zawiera opis 2 gatunków objętych ochroną, podczas gdy walory przyrodnicze to pojęcie o znacznie szerszym znaczeniu. W ostatnim podrozdziale Pani mgr inż. Martyna Prończuk prezentuje behavior koników polskich oraz wartość pokarmową runi określoną na podstawie analiz chemicznych. Na szczególne podkreślenie zasługują obserwacje bezpośrednie koników polskich, które wykazały, że najwięcej czasu zwierzęta przeznaczały na pobieranie paszy, następnie odpoczynek, przemieszczanie się oraz picie. Doktorantka analizowała wyżej wymienione czynności w zależności od miesiąca oraz pory dnia. W tym miejscu chciałbym przede wszystkim docenić pracowitość oraz kompleksowość przeprowadzonych badań, zwłaszcza terenowych. Na podkreślenie zasługuje zebranie dużej ilości danych w terenie oraz opracowanie statystyczne i graficzne w postaci tabel i rycin.

W dyskusji Pani Magister konfrontuje uzyskane wyniki z literaturą wykorzystaną do napisania przeglądu piśmiennictwa. Autorka podkreśla, że przywrócenie lub kontynuowanie ekstensywnego wypasu podmokłych łąk na analizowanych obszarach Natura 2000 jest kluczowym działaniem w ramach czynnej ochrony przyrody. W tym kontekście porównuje wyniki dotyczące składu gatunkowego, wartości użytkowej runi, czy szacunkowego plonu cennych siedlisk przyrodniczych z badaniami innych autorów z Polski i świata. Doktorantka podkreśla, że ekstensywny wypas koników polskich na terenach bagiennych może być bardziej korzystnym sposobem gospodarowania niż użytkowanie kośne ze względu na wodę stagnującą na powierzchni w różnych okresach sezonu wegetacyjnego. Ważną częścią dyskusji jest również porównanie wyników z innymi badaniami dotyczącymi wpływu wypasu zwierząt na zbiorowiska roślinne. W tym kontekście istotne jest prowadzenie racjonalnej gospodarki pastwiskowej, aby wywierała ona pozytywny wpływ na cenne siedliska

przyrodnicze oraz zapewniała dobrostan zwierząt. Pani Magister podkreśla, że siedliska takie dostarczają małowartościową paszę, która nie zaspokaja zapotrzebowania koni na składniki pokarmowe. Jednocześnie zaznacza, że w trakcie sezonu wegetacyjnego koniki polskie rekompensują niską jakość paszy jej większym pobraniem. Rozdział ten jest opracowany bardzo dobrze w oparciu o obszerną literaturę.

Szósty rozdział zawiera wypunktowane wnioski wynikające z przeprowadzonych badań. Pod względem merytorycznym zostały one opracowane właściwie, natomiast mam pewne uwagi do ich kolejności. Wnioski powinny prezentować odpowiedzi na cele zawarte w pierwszym rozdziale oraz bardziej eksponować praktyczny aspekt przeprowadzonych badań.

Rozdział siódmy zawierający bibliografię został opracowany poprawnie według ustalonego formatu. Pani Magister niepotrzebnie używa skrótu „ss.” w każdej publikacji, ponieważ oznacza on sumaryczną liczbę stron w dokumencie i stosowany jest w pozycjach książkowych (w języku angielskim jako „pp.”). Autorka wykorzystała 268 pozycji literatury oraz 9 witryn internetowych. Wszystkie pozycje wykorzystane w dysertacji zostały zestawione w tym rozdziale, z wyjątkiem Sikora i in., 2020 (s. 56) i Falkowski, 2000 (s. 114 i 121). Niektóre pozycje są inaczej cytowane niż wynika to ze spisu literatury: Kryszka i in., 2004 (s. 19), Grzegorzczak i in., 2014 (s. 27), czy Kaczęski i in., 2017 (s. 126). Autorka nie zestawiała wszystkich dokumentów cytowanych w pracy, zwłaszcza dzienników ustaw.

Na końcu znajdują się spisy tabel i rycin, które ułatwiają studiowanie dysertacji oraz załączniki zawierające mapy, wykaz gatunków roślin, tabele statystyczne oraz dokumentacja fotograficzna. W pracy zdarzają się drobne błędy literowe, czy edytorskie.

Reasumując, oceniana dysertacja jest kompleksowym i wartościowym opracowaniem, które wnosi znaczny wkład w rozwój dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo. Praca poszerza wiedzę dotyczącą wpływu wypasu koników polskich na cenne siedliska przyrodnicze na obszarach Natura 2000. Część wyników badań przeprowadzonych przez Pani Magister stanowi oryginalne rozwiązanie, które może być wykorzystane w czynnej ochronie przyrody również na innych obszarach. Doktorantka wykazała się zarówno wiedzą teoretyczną w dyscyplinie, jak również umiejętnością prowadzenia badań terenowych i interpretacją uzyskanych wyników. Na szczególne uznanie zasługują kompleksowość i pracowitość badań terenowych, jak również analiza statystyczna, interpretacja i opracowanie graficzne danych. Pracę Pani mgr inż. Martynty Prończuk oceniam pozytywnie, natomiast przedstawione uwagi i sugestie mają na celu podniesienie jakości publikacji, które zostaną w przyszłości opracowane.

Uważam, że dysertacja pt.: „*Wpływ wypasu koników polskich na zbiorowiska trawiaste na terenach Natura 2000*” spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskim oraz warunki 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. 2003 r. nr 65 poz. 595, z późn. zm.). W związku z tym, wnioskuję do Wysokiej Rady Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie o dopuszczenie Pani mgr inż. Martynty Prończuk do dalszych etapów przewodu doktorskiego.



