

Prof. dr hab. Artur Niedźwiedź
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
Wydział Medycyny Weterynaryjnej
Katedra Chorób Wewnętrznych
z Kliniką Koni, Psów i Kotów

Wrocław 24.11.2025

recenzja

pracy doktorskiej lek. wet. Natalii Kozłowskiej

pt.: Rozwój oceny klinicznej chorób układu oddechowego koni: implementacja koncepcji "jedne drogi oddechowe – jedna choroba"

Podstawą formalną recenzji jest uchwała Rady Dyscypliny Weterynarii Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z dnia 15 października 2025r., w sprawie powołania recenzentów pracy doktorskiej lek. wet. Natalii Kozłowskiej.

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska lek. wet. Natalii Angeliki Kozłowskiej została wykonana pod kierunkiem dr hab. Małgorzaty Domino, prof. SGGW, przy współudziale promotora pomocniczego dr Małgorzaty Wierzbickiej. Dysertacja obejmuje 101 stron jednostronnego wydruku komputerowego i zawiera kompletny zestaw elementów zgodnych z obowiązującymi standardami przygotowania prac doktorskich: stronę tytułową, oświadczenia, streszczenie, wykaz skrótów, zasadniczą treść rozprawy, wykaz literatury oraz kopie publikacji wchodzących w skład cyklu.

Praca ma przejrzystą, klasyczną strukturę obejmującą: streszczenia w języku polskim i angielskim, obszerny wstęp zawierający przegląd aktualnej wiedzy w zakresie diagnostyki chorób górnych i dolnych dróg oddechowych koni, opis koncepcji „one airway – one disease”, cele i hipotezy badawcze, materiały i metody, wyniki, dyskusję, wnioski końcowe oraz bogatą bibliografię. Rozprawa zawiera liczne ryciny i tabele ilustrujące przedstawione dane, a także cztery publikacje naukowe stanowiące spójny cykl tematyczny.

Coraz większą uwagę badaczy przyciąga fakt, że astma koni rzadko występuje w izolacji. W praktyce klinicznej często stwierdza się jednocześnie zaburzenia w obrębie górnych dróg oddechowych, zwłaszcza dotyczące podniebienia miękkiego oraz błony śluzowej gardła. Zjawisko to znajduje wyjaśnienie w coraz szerzej akceptowanym paradygmacie „one airway – one disease”, zgodnie z którym cały układ oddechowy należy traktować jako funkcjonalnie i mechanicznie powiązaną całość. Oznacza to, że przewlekłe zmiany w obrębie dolnych dróg oddechowych mogą modyfikować warunki przepływu powietrza w górnych odcinkach, prowadząc do zaburzeń stabilności podniebienia lub do wzmożonej reaktywności immunologicznej błony śluzowej gardła. Jednocześnie proces ten działa również w odwrotnym kierunku: dysfunkcje nosogardzieli mogą utrudniać prawidłową wentylację, generować nadmierne podciśnienie podczas oddychania i w ten sposób sprzyjać progresji patologii oskrzelowej.

W kontekście astmy koni szczególne znaczenie ma grudkowe zapalenie gardła oraz zaburzenia ruchomości podniebienia miękkiego. Obie te grupy zaburzeń, w świetle współczesnych badań, mogą mieć charakter wtórny do zmian dolnych dróg oddechowych lub odwrotnie – współtworzyć warunki sprzyjające rozwijaniu się klinicznych postaci EA. Nowe narzędzia diagnostyczne, obejmujące zarówno dynamiczną endoskopię, jak i techniki analizy cyfrowej obrazów, otwierają drogę do bardziej precyzyjnego uchwycenia tej zależności, co stanowi wyraźny postęp względem dotychczasowych standardów.

Z przyjemnością należy podkreślić, że podjęcie tego tematu w omawianej rozprawie doktorskiej stanowi kontynuację i rozwinięcie kierunku badawczego zapoczątkowanego ponad dekadę temu w tym samym ośrodku. Prace dr Blanki Wysockiej, realizowane przed kilkunastu laty, jako jedne z pierwszych w Polsce kompleksowo zwracały uwagę na związek między zaburzeniami w obrębie podniebienia miękkiego a problemami oddechowymi koni. Już w tamtym okresie formułowano hipotezę, że choroby górnych i dolnych dróg oddechowych nie mogą być analizowane osobno. Aktualna dysertacja w sposób znaczący rozwija tę koncepcję, korzystając z nowoczesnych narzędzi diagnostycznych i metod badawczych, których nie było jeszcze dostępnych w tamtym czasie.

W obecnym ujęciu astma koni jawi się jako choroba wieloczynnikowa, obejmująca różne odcinki układu oddechowego, a jej właściwe zrozumienie wymaga interdyscyplinarnego spojrzenia

łączącego pulmonologię, immunologię, biomechanikę oddychania i nowoczesne technologie obrazowania. W tym kontekście praca doktorantki stanowi wartościowy wkład w rozwój wiedzy, poszerzając rozumienie zależności między poszczególnymi segmentami dróg oddechowych i dostarczając dowodów na potrzebę kompleksowego podejścia diagnostycznego u koni z problemami oddechowymi.

Cykl publikacji tworzący podstawę rozprawy doktorskiej został opracowany w sposób spójny i logiczny, a każda z prac rozwija określony aspekt złożonego problemu współwystępowania chorób dolnych i górnych dróg oddechowych u koni. Wspólnym mianownikiem badań jest analiza kliniczna i funkcjonalna w kontekście koncepcji „jedne drogi oddechowe – jedna choroba” (UAD – united airway disease), w której zakłada się, że procesy patologiczne obejmujące różne odcinki dróg oddechowych są ze sobą powiązane. Publikacje realizują tę koncepcję w wymiarze zarówno klinicznym, jak i metodologicznym, prowadząc od syntetycznego przeglądu literatury aż po opracowanie nowoczesnych narzędzi diagnostycznych.

1. Publikacja przeglądowa [P.1]

Kozłowska N., Wierzbicka M., Jasiński T., Domino M. *Advances in the diagnosis of equine respiratory diseases: a review of novel imaging and functional techniques*. Animals 2022; 12(3): 381. DOI: 10.3390/ani12030381.

Pierwsza publikacja ma charakter przeglądowy i stanowi uporządkowane zestawienie współczesnych metod diagnostycznych stosowanych w rozpoznawaniu chorób układu oddechowego koni. Autorka omawia zarówno techniki klasyczne, jak endoskopia czy ocena kliniczna, jak również narzędzia zaawansowane, do których należą m.in. tomografia komputerowa, rezonans magnetyczny, elektryczna tomografia impedancyjna oraz metody badań czynnościowych płuc. Przegląd podkreśla rosnącą rolę metod ilościowych i technologii cyfrowych oraz wskazuje na ich potencjał w poprawie precyzji diagnostycznej. Publikacja ta buduje szerokie tło merytoryczne, w ramach którego osadzone zostały kolejne badania własne, i wyraźnie akcentuje potrzebę analizowania dróg oddechowych jako jednego układu funkcjonalnego.

2. Publikacja badawcza [P.2]

Kozłowska N., Wierzbicka M., Pawliński B., Domino M. *Co-occurrence of severe equine asthma and palatal disorders in privately owned pleasure horses*. *Animals* 2023; 13(12): 1962. DOI: 10.3390/ani13121962.

Druga publikacja obejmuje badanie prospektywne dotyczące współwystępowania ciężkiej astmy koni (SEA) oraz chorób podniebienia miękkiego (palatal instability, PI; dorsal displacement of the soft palate, DDSP). Badania przeprowadzone na grupie 46 koni rekreacyjnych wykazały, że zaburzenia podniebienia występowały istotnie częściej u koni z SEA. Istotnym wynikiem jest również obserwacja, że leczenie przeciwzapalne stosowane w terapii astmy prowadziło do zmniejszenia częstości występowania tych zaburzeń. Sugeruje to zależność funkcjonalną pomiędzy obturacją dolnych dróg oddechowych a dynamiką struktur nosogardzieli, co wpisuje się w koncepcję jednolitości dróg oddechowych. Publikacja ta stanowi pierwszy z dwóch filarów badań klinicznych autorki, koncentrujących się na relacjach pomiędzy astmą a patologią górnych dróg oddechowych.

3. Publikacja badawcza [P.3]

Kozłowska N., Wierzbicka M., Jasiński T., Domino M. *Co-occurrence of equine asthma and pharyngeal lymphoid hyperplasia in pleasure horses*. *Agriculture* 2024; 14(7): 1157. DOI: 10.3390/agriculture14071157.

Trzecia publikacja rozwija analizę klinicznych współzależności, koncentrując się na grudkowym zapaleniu gardła (PLH). Badanie obejmowało 93 konie z objawami sugerującymi astmę oraz grupę kontrolną. Wyniki potwierdziły, że PLH występuje częściej u koni z astmą niż u koni zdrowych, a jego nasilenie rośnie wraz z nasileniem EA. Jednocześnie zauważono, że stopień nasilenia PLH nie zawsze bezpośrednio koreluje z kliniczną ciężkością objawów astmy, co wskazuje na złożony i wieloczynnikowy charakter zależności między procesami zapalnymi górnych i dolnych dróg oddechowych. Publikacja ta uzupełnia wnioski płynące z [P.2], pokazując, że współwystępowanie patologii nosogardzieli w przebiegu astmy nie ogranicza się jedynie do zaburzeń funkcjonalnych podniebienia, ale obejmuje także zmiany immunologiczne błony śluzowej.

4. Publikacja badawcza [P.4]

Kozłowska N., Borowska M., Jasiński T., Wierzbicka M., Domino M. *Computer-aided diagnosis of equine pharyngeal lymphoid hyperplasia using the object detection-based processing technique of digital endoscopic images*. *Animals* 2025; 15(18): 2758. DOI: 10.3390/ani15182758.

Czwarta publikacja stanowi najbardziej nowatorski element cyklu. Autorka opracowała narzędzie diagnostyki wspomaganej komputerowo (CAD) umożliwiające automatyczną ocenę nasilenia PLH na podstawie zdjęć endoskopowych, wykorzystując metody detekcji obiektów, analizę cech tekstury i segmentację obrazów. Model osiągnął wysoką skuteczność klasyfikacji, przewyższając metody oparte na subiektywnej ocenie klinicznej. Praca jest przykładem praktycznego zastosowania zaawansowanych technologii informatycznych w medycynie koni, a jednocześnie stanowi odpowiedź na potrzebę obiektywizacji diagnostyki zmian górnych dróg oddechowych, zidentyfikowaną w poprzednich etapach badań.

Przedstawione powyżej opracowanie koncepcji badawczych oraz omówienie czterech publikacji składających się na rozprawę doktorską pozwala na pełniejsze zrozumienie zakresu pracy oraz przyjętej przez Autorkę logiki naukowej. Oceniając całość dorobku, należy podkreślić zarówno jego wartość merytoryczną, jak i spójność oraz konsekwentne rozwijanie kluczowej idei ujednoliconego spojrzenia na choroby układu oddechowego. Jednocześnie analiza treści rozprawy ujawnia zagadnienia, które – moim zdaniem – wymagają doprecyzowania lub wyjaśnienia.

Autorka, zarówno w monografii stanowiącej podsumowanie cyklu dysertacyjnego, jak i w pracy przeglądowej *Advances in the diagnosis of equine respiratory diseases: a review of novel imaging and functional techniques* (*Animals* 2022), poświęca bardzo dużo miejsca szczegółowemu omówieniu zaawansowanych metod diagnostycznych. W części przeglądowej i we wstępie rozprawy obszernie opisane są m.in. tomografia komputerowa (CT), rezonans magnetyczny (MR), elektryczna tomografia impedancyjna (EIT), oscylometria impulsowa (IOS), spirometria oraz inne badania czynnościowe płuc, a także ich zalety, ograniczenia i potencjalne zastosowania kliniczne. Autorka omawia również podstawowe elementy diagnostyki, takie jak wywiad kliniczny czy badanie fizykalne konia.

Zaskakujące — i metodologicznie nie do końca zrozumiałe — jest natomiast pominięcie w przeglądzie i we wstępnej części monografii szczegółowej charakterystyki technik endoskopowych, w szczególności procedur towarzyszących, takich jak pobranie popłuczyn z

tchawicy (TW, tracheal wash) oraz popłuczyn z drzewa oskrzelowego (BAL, bronchoalveolar lavage). Procedury te stanowią fundament współczesnej diagnostyki chorób dolnych dróg oddechowych koni, są kluczowe w rozpoznawaniu zarówno łagodnej–umiarkowanej, jak i ciężkiej astmy koni, a jednocześnie są szeroko stosowane we wszystkich badaniach empirycznych zaprezentowanych w dalszej części pracy.

Brak omówienia BAL i TW w kontekście diagnozowania astmy koni oraz w zestawieniu z tak rozbudowanym opisem technik wysokospecjalistycznych tworzy wyraźną dysproporcję. Utrudnia to czytelnikowi pełne zrozumienie hierarchii metod diagnostycznych, relacji pomiędzy badaniami zaawansowanymi a podstawowymi oraz logicznego uzasadnienia wyboru metod wykorzystanych w publikacjach własnych Autorki. W szczególności, skoro BAL i TW odgrywają zasadniczą rolę w rozpoznaniu SEA i MEA w badaniach [P.2] i [P.3], ich brak w części przeglądowej wydaje się brakiem merytorycznym wymagającym uzupełnienia.

W zakresie metodologii kwalifikacji koni do badań poważne zastrzeżenia budzi sposób wykonywania oraz analizy cytologii popłuczyn oskrzelowo-pęcherzykowych (BAL). Autorka ogranicza się jedynie do podstawowego różnicowania komórkowego, obejmującego makrofagi, neutrofile i limfocyty, pomijając ocenę odsetka eozynofiliów oraz komórek tucznych, które zgodnie z międzynarodowymi wytycznymi stanowią kluczowe elementy diagnostyki łagodnej i umiarkowanej postaci astmy koni (MEA). W wielu przypadkach to właśnie podwyższony udział eozynofiliów lub mastocytów jest jedynym cytologicznym wskaźnikiem choroby, dlatego uproszczona interpretacja BAL niesie realne ryzyko błędnej kwalifikacji zwierząt do poszczególnych grup. Jednocześnie w dysertacji brakuje pełnego opisu procedury cytologicznej — nie podano ani liczby komórek poddawanych ocenie różnicowej, ani szczegółów dotyczących stosowanej metody barwienia, pozwalające na rzetelną ocenę wszystkich populacji komórkowych w BAL. Brak tych informacji sprawia, że nie można jednoznacznie ocenić jakości materiału cytologicznego oraz poprawności klasyfikacji koni do grup SEA i MEA, co w konsekwencji może podważać wiarygodność uzyskanych wyników. O ile uproszczone podejście do różnicowania cytologicznego można w pewnym stopniu zaakceptować w praktyce terenowej, o tyle w badaniach naukowych, zwłaszcza takich, które mają istotne implikacje diagnostyczne, jest to postępowanie nieuzasadnione. W związku z tym zasadne pozostaje pytanie o powody świadomego pominięcia

pełnej analizy cytologicznej, mimo że Autorka wykazuje dużą znajomość zaawansowanych metod diagnostycznych i technologii obrazowania.

Poważne zastrzeżenia budzi metodologia zastosowana w publikacji nr 2 *Co-occurrence of severe equine asthma and palatal disorders in privately owned pleasure horses* (Animals 2023), dotycząca kwalifikacji koni z ciężką postacią astmy (SEA) do badania dynamicznej endoskopii górnych dróg oddechowych. Autorzy wprost podkreślają, że procedury wykonywane u wszystkich zwierząt nie wymagały zgody komisji etycznej, uznając je za element standardowej diagnostyki klinicznej (co wynika również z treści monografii). W tym kontekście pojawia się jednak fundamentalne pytanie: jakie uzasadnienie kliniczne ma wykonywanie dynamicznej endoskopii wysiłkowej u koni z ciężką postacią astmy (SEA), skoro SEA nie jest chorobą wymagającą diagnostyki wysiłkowej górnych dróg oddechowych, a obraz kliniczny schorzenia jest możliwy do pełnej oceny w warunkach spoczynkowych?

W ocenie recenzenta procedura ta nie miała charakteru koniecznego z punktu widzenia diagnostyki indywidualnych pacjentów, lecz stanowiła czynność o wyraźnym celowym charakterze badawczym, podejmowaną w celu oceny współwystępowania zaburzeń podniebienia miękkiego z SEA. Tym samym trudno uznać ją za standardowe postępowanie kliniczne, a jej kwalifikowanie jako takiego — pozwalające na ominięcie wymogu uzyskania zgody komisji etycznej — budzi poważne wątpliwości. Dynamiczna endoskopia, zwłaszcza u koni z chorobami dolnych dróg oddechowych, wiąże się z realnym obciążeniem organizmu i zawsze wymaga analizowania ryzyka wysiłku w przebiegu SEA, co tym bardziej wskazuje, że zastosowana procedura wykraczała poza rutynową diagnostykę.

Mam nadzieję, że przedstawione powyżej uwagi oraz pytania znajdą swoje pełne wyjaśnienie podczas publicznej obrony rozprawy doktorskiej. Obrona będzie właściwą okazją do doprecyzowania kwestii metodologicznych oraz uzupełnienia informacji, które w mojej ocenie wymagają komentarza Autorki,

Podsumowując, rozprawa doktorska lek. wet. Natalii Angeliki Kozłowskiej pt. „Rozwój oceny klinicznej chorób układu oddechowego koni: implementacja koncepcji ‘jedne drogi oddechowe – jedna choroba’” stanowi wartościową, spójną i naukowo istotną pracę badawczą, wpisującą się w aktualny kierunek rozwoju hipiatrii oraz współczesnej pulmonologii koni. Dysertacja ma charakter

interdyscyplinarny, łącząc nowoczesne techniki diagnostyczne z analizą kliniczną i koncepcją integrującą funkcjonowanie górnych i dolnych dróg oddechowych. Praca spełnia wymagania określone w art. 187 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tj. Dz.U. 2024 r. poz. 1571 ze zm.), a Autorce należy przypisać istotny wkład w rozwój wiedzy dotyczącej powiązań między astmą koni a patologiami górnych dróg oddechowych oraz możliwych zastosowań narzędzi informatycznych w diagnostyce weterynaryjnej.

Na podstawie powyższej oceny **wnioskuję o dopuszczenie doktorantki do dalszych etapów postępowania w sprawie nadania stopnia doktora.**

KIEROWNIK
KATEDRY CHOROÓB WEWNĘTRZNYCH
Z KLINIKĄ KONI, PSÓW I KOTÓW
prof. dr hab. Artur Niedźwiedź

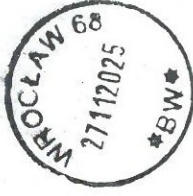
UNIWERSYTET PRZYRODNICZY
WE WROCŁAWIU
50-375 Wrocław, ul. C.K. Norwida 25
tel. 71 3205360, 71 3205365
NIP: 896 000 53 54, REGON: 000001867
Katedra Chorób Wewnętrznych

PV/1521/2025



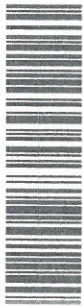
OPLATA POBRANA
TAXE PERÇUE - POLOGNE
Umowa z Poczta Polska S.A.
ID nr 558561/D

PRIORYTET



(00)859007734693374816

R



(00)859007734693374816

(00)859007734693374816



Poczta Polska

Oplata pobrana _____ zł _____ gr

2025

✓ Biuro Obsługi Nauki
Szkole Główna Gospodstwa Uniwersyteckiego
w Warszawie

ul. Nowoursynowska 166
02-787 WARSZAWA

KANCELARIA GŁÓWNA SGGW

2025-12-01