



UNIwersytet  
WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

KATEDRA BIOCHEMII I BIOTECHNOLOGII ZWIERZĄT  
ul. Oczapowskiego 5, 10-719 Olsztyn-Kortowo  
tel.: +48 89 523 33 91, e-mail: kbz@uwm.edu.pl

---

Olsztyn, 10.03.2026

dr hab. Anna Dziekońska, prof. UWM  
Katedra Biochemii i Biotechnologii Zwierząt  
Wydział Bioinżynierii Zwierząt  
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

**Opinia promotora o pracy doktorskiej  
mg inż. Nicoletty Magdaleny Neuman pt.:**

**„Właściwości biologiczne najądrzowych plemników poddanych różnym procedurom technologicznym oraz status antyoksydacyjny jąder i najądrzy jelenia europejskiego (*Cervus elaphus elaphus*)”**

Rozprawę doktorską mgr inż. Nicoletty Magdaleny Neuman stanowi cykl trzech publikacji naukowych, wydanych w renomowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym (*Animal Reproduction Science, Animals i International Journal of Molecular Sciences*).

Celem przeprowadzonych badań Doktorantki była ocena właściwości biologicznych plemników jelenia europejskiego przechowywanych w najądrzach oraz w stanie płynnym w temperaturze 5°C. Ponadto Doktorantka zbadała status antyoksydacyjny wybranych tkanek układu rozrodczego (jąder i najądrzy) jelenia europejskiego z uwzględnieniem wpływu sezonu rozrodczego i okresu poza sezonem.

Ocena właściwości biologicznych wymagała od Doktorantki zastosowania wielu metod laboratoryjnych m.in. uwzględniała ocenę ruchliwości plemników z wykorzystaniem systemu CASA, przeprowadzenie analiz fluorescencyjnych z wykorzystaniem odpowiednich kombinacji fluorochromów (umożliwiających ocenę błon komórkowych, integralności DNA, zmian apoptotycznych oraz aktywności mitochondriów). Dodatkowo badania te Doktorantka rozszerzyła o mikroskopową ocenę morfologii przechowywanych plemników i zbadanie ich statusu antyoksydacyjnego (w tym określenie aktywności enzymów antyoksydacyjnych:



UNIwersytet  
WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

KATEDRA BIOCHEMII I BIOTECHNOLOGII ZWIERZĄT  
ul. Oczapowskiego 5, 10-719 Olsztyn-Kortowo  
tel.: +48 89 523 33 91, e-mail: kbz@uwm.edu.pl

dysmutazy ponadtlenkowej, peroksydazy glutationowej i katalazy oraz intensywności peroksydacji lipidów wyrażonej poziomem dialdehydu malonowego w plemnikach).

Przeprowadzone przez Doktorantkę badania dowiodły, że plemniki jelenia europejskiego mogą być przechowywane w najądrzach do 96 h w temperaturze 5°C. Niemniej jednak zalecaną metodą krótkoterminowego ich przechowywania jest zastosowanie przechowywania w stanie płynnym.

Ocena statusu antyoksydacyjnego jąder i najądrzy, w tym m.in. określenie ekspresji mRNA genów enzymów antyoksydacyjnych oraz poziomu ekspresji badanych białek wymagało zastosowania technik biologii molekularnej (RT-qPCR, Western blot). Badania te Doktorantka zrealizowała w Instytucie Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN w Olsztynie. Wyniki przeprowadzonych analiz wykazały, że status antyoksydacyjny w obrębie układu rozrodczego u samca jelenia europejskiego podlega istotnym wahaniom tkankowo-zależnym oraz sezonowym. Mechanizm ten stanowi fizjologiczną adaptację, mającą na celu zapewnienie optymalnej ochrony jąder i najądrzy przed stresem oksydacyjnym w zmiennych warunkach środowiskowych.

W mojej opinii rozprawa doktorska mg inż. Nicoletty Magdaleny Neuman została przygotowana odpowiednio. Jest napisana zrozumiale i ciekawie, a cytowana literatura jest aktualna. Przeprowadzone badania zostały dobrze zaplanowane i wykonane. Należy podkreślić, że realizacja celów badań wymagała od Doktorantki dużego zaangażowania, poznania wielu metod laboratoryjnych (w tym wykorzystywanych w biologii molekularnej), przygotowania odpowiedniej ilości i jakości materiału badawczego, co w przypadku jego źródła pochodzenia, nie zawsze jest łatwe do osiągnięcia.

Wyniki badań przedstawione w dysertacji zostały odpowiednio opracowane statystycznie i zaprezentowane w postaci licznych rycin, obrazów i wykresów. Przedstawione przez Doktorantkę wnioski zostały trafnie sformułowane.

Podsumowując, zaprezentowane w pracy doktorskiej badania mają znaczenie zarówno praktyczne jak i poznawcze. Wartość pracy podnosi też fakt, że badania statusu antyoksydacyjnego jąder i najądrzy są pierwszymi, które wykonano i opisano dla jelenia europejskiego. Stąd też należy podkreślić nowatorski charakter przeprowadzonych przez Doktorantkę badań.

Mając na uwadze powyższe, stwierdzam, że przedłożona rozprawa doktorska jest wartościowym opracowaniem naukowym i spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim.



UNIwersytet  
WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

KATEDRA BIOCHEMII I BIOTECHNOLOGII ZWIERZĄT  
ul. Oczapowskiego 5, 10-719 Olsztyn-Kortowo  
tel.: +48 89 523 33 91, e-mail: kbz@uwm.edu.pl

Jednocześnie wnoszę do Rady Naukowej Dyscypliny zootechnika i rybactwo Uniwersytetu Warmińskiego w Olsztynie o dopuszczenie mgr inż. Nicoletty Magdaleny Neuman do dalszych etapów postępowania w sprawie nadania stopnia doktora.

*Anna Przechomska*

.....  
/podpis promotora/