dr hab. inż. Magdalena Zielińska, prof. UWM
Wydział Nauk Technicznych, Katedra Inżynierii Systemów
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
Dyscyplina naukowa: inżynieria mechaniczna

Olsztyn, 24.10.2022 r.

Przewodniczący Rady Naukowej Dyscypliny
Zootechnika i Rybactwo
Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego
w Olsztynie

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska mgr inż. Anny Żmudzińskiej pt. „**Wpływ wieku psa na zmiany w proteomie i parametrach jakości plemników najądrzowych poddanych sonikacji**” jest bardzo wartościowym opracowaniem. Składa się z dwóch oryginalnych artykułów naukowych opublikowanych w 2022 roku o łącznej sumie Impact factor **9,439** i **240** punktach MEiN:

Zmudzinska A., Bromke M.A., Strzezek R., Zielinska M., Olejnik B., Mogielnicka-Brzozowska M. Proteomic Analysis of Intracellular and Membrane-Associated Fractions of Canine (*Canis lupus familiaris*) Epididymal Spermatozoa and Sperm Structure Separation. Animals 12, 772.

Zmudzinska A., Wisniewski J., Mlynarz P., Olejnik B., Mogielnicka-Brzozowska M. Age-Dependent Variations in Functional Quality and Proteomic Characteristics of Canine (*Canis lupus familiaris*) Epididymal Spermatozoa. International Journal of Molecular Sciences 23, 9143.

Realizacja celów badawczych prezentowanego zadania dotyczyła w szczególności zbadania związku pomiędzy funkcjonalnością, a proteomem plemników najądrzowych psów należących do różnych grup wiekowych. Wykonano analizę proteomiczną białek związanych z błoną komórkową plemników oraz białek wewnątrzkomórkowych plemnika. Badania obejmowały analizy elektroforetyczną i spektrometryczną. Zastosowano proces sonikacji, wykorzystujący ultradźwięki, bezpośrednio do uszkodzenia błon komórkowych oraz pośrednio do wyodrębnienia struktur plemników, takich jak główka, akrosom, bądź witka.

Celem pierwszej części pracy była analiza wpływu różnych parametrów sonikacji na rodzaj i odsetek wtórnych zmian morfologicznych w plemnikach ogona najądrzy psa. Pozwoliło to dobrać odpowiednie parametry sonikacji w celu skutecznej izolacji białek plemników najądrzowych psa. Analizowano również wpływ różnych parametrów sonikacji na

całkowitą zawartość białka w frakcjach wewnątrzkomórkowych i błonowych plemników. Druga część pracy opierała się w szczególności na wpływie wieku na w/w komórki. Zbadano parametry jakości plemników (koncentracja, ruchliwość) pobranych z ogona najądrzy w celu wykazania zależności między powyższymi parametrami nasienia a wiekiem psów. Dokonano analizy wpływu wieku psów na zmiany morfologiczne plemników najądrzowych oraz zidentyfikowano m.in. białka wykazujące powiązanie z wiekiem psów.

Doktorantka wykazała się umiejętnością planowania i prowadzenia pracy badawczej na wysokim poziomie, właściwego doboru technik badawczych i wyciągania rzetelnych wniosków na podstawie uzyskanych wyników badań. Przedłożona rozprawa została wykonana w Katedrze Biochemii i Biotechnologii Zwierząt, Wydziału Bioinżynierii Zwierząt UWM w Olsztynie i w mojej opinii spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim zawarte w art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 574 ze zm.).

Z poważaniem

Magdalena Zielińska

dr hab. inż. Magdalena Zielińska, prof. UWM