

Dr hab. Anna Domońska-Wyderska
Katedra Rozrodu Zwierząt z Kliniką
Wydział Medycyny Weterynaryjnej
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Olsztyn, 12.09.2023

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu DZIEKANAT WYDZIAŁU MEDYCYN WETERYNARYJNEJ
20-09-2023
I. dz.....zał.....
znak sprawy:

OCENA

osiągnięć naukowych dr inż. Joanny Kochan, prof. uczelni, w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk weterynaryjnych w dyscyplinie weterynaria

Podstawą formalną niniejszej oceny jest pismo MDDD0000.4102.4.2023 Przewodniczącego Rady Dyscypliny Weterynaria Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu z dnia 17 lipca 2023 r., informujące o powołaniu mnie na recenzenta osiągnięć naukowych dr inż. Joanny Kochan, prof. uczelni oraz na członka Komisji habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania Jej stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk weterynaryjnych w dyscyplinie weterynaria. Ocena została sporządzona zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt 2 w zw. z art. 221 ust. 8 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 742 ze zmianami).

1. Informacje ogólne

Dr inż. Joanna Kochan ukończyła studia na Wydziale Hodowli i Biologii Zwierząt Uniwersytetu Rolniczego im Hugona Kołłątaja w Krakowie, uzyskując tytuł magistra inżyniera zootechniki w zakresie biologii rozrodu zwierząt. Tytuł pracy magisterskiej to „Próba oceny hodowli kłusaków na terenie Polski”. W 2009 r. uzyskała stopień doktora nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika, na podstawie pracy doktorskiej pt. „Badanie *in vitro* zdolności rozwojowych oocytów klaczy po mikroiniekcji plemnika i aktywacji partenogenetycznej” również na Wydziale Hodowli i Biologii Zwierząt, Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie. Od roku 2010 do chwili obecnej pracuje na stanowisku adiunkta w Katedrze Rozrodu, Anatomii i Genomiki Zwierząt, Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie.

2. Ocena osiągnięcia naukowego będącego przedmiotem postępowania habilitacyjnego, określonego w art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce

Habilitantka jako osiągnięcie naukowe, o którym mowa w w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce wskazała cykl publikacji powiązanych tematycznie, który zatytułowała “Analiza czynników wpływających na efektywność hodowli *in vitro* zarodków kota domowego (*Felis catus*)”. Na cykl ten składają się cztery prace oryginalne, opublikowane w latach 2018-2022 w recenzowanych czasopismach naukowych o zasięgu międzynarodowym, indeksowanych w bazie JCR:

1. **Kochan J.**, Nowak A., Kij B., Fryc K., Prochowska S., Nizański W. A comparison of *in vitro* culture systems for cat embryos. *Theriogenology* 2022, 178, 149-154 (punktacja MEiN: 140; IF: 2,923).
2. **Kochan J.**, Nowak A., Młodawska W., Prochowska S., Partyka A., Skotnicki J., Nizański W. Comparison of the morphology and developmental potential of oocytes obtained from prepubertal and adult domestic and wild cats. *Animals* 2021, 11, 1-11 (punktacja MEiN: 100; IF: 3,231).
3. **Kochan J.**, Nowak A., Kij B., Prochowska S., Nizański W. Analysis of morphokinetic parameters of feline embryos using a time-lapse system. *Animals* 2021, 11(3), 1-10, 748 (punktacja MEiN: 100; IF: 3,231).
4. **Kochan J.**, Nowak A., Nizański W., Prochowska S., Migdał A., Młodawska w., Partyka A., Witkowski M. Developmental competence of cat (*Felis domesticus*) oocytes and embryos after parthenogenetic stimulation using different methods. *Zygote*. 2018, 22, 1-8 (punktacja MNiSW: 15/42, IF: 1,278).

Przedstawione do oceny prace zostały opublikowane w angielskojęzycznych czasopismach naukowych, indeksowanych w bazie Journal Citation Report (JCR), o IF od 1, 278 do 3,231. Sumaryczny IF wynosi 10,663, a łączna liczba punktów według listy A MEiN wynosi 355/382* (*suma punktów po zastosowaniu przelicznika (2,8) dla prac wydanych przed 2019 rokiem). Wszystkie prace są wieloautorskie i we wszystkich Habilitantka jest zarówno pierwszym autorem, jak i autorem korespondencyjnym. Z przedstawionych oświadczeń, dotyczących udziału poszczególnych współautorów w powstawaniu tych prac, jednoznacznie wynika, że rola Habilitantki we wszystkich pracach była wiodąca.

W autoreferacie zdefiniowano 5 celów badań. Ich realizację przedstawiono w poszczególnych publikacjach oraz scharakteryzowano w skróconej wersji w autoreferacie. Publikacje, o których mowa przeszły proces recenzji, dlatego też moją rolą jest określenie, czy ich całokształt jest osiągnięciem naukowym spełniającym wymogi określone w art. 219 ust. 1 pkt. 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 742 ze zm.).

Habilitantka omówiła poszczególne publikacje zachowując dla każdej ten sam układ: wstęp, cel badań, uzyskane wyniki oraz przedstawienie wniosków i znaczenia badań. Zostały one omówione w sposób jasny i zwięzły z bardzo dobrze przygotowanymi wstęпами, nieprzeładowanymi zbędnymi informacjami. Habilitantka jasno i zrozumiale przedstawiła, dlaczego podjęte badania są istotne i uzasadnione.

Cele szczegółowe, realizowane w kolejnych publikacjach obejmowały:

1. Porównanie kilku systemów hodowli *in vitro* zarodków kota domowego i wskazanie najbardziej efektywnego.
2. Określenie wpływu wieku dawczyni na morfologię i kompetencje rozwojowe oocytów oraz jakość blastocyst kota domowego.
3. Porównanie morfologii oraz zdolności do dojrzewania *in vitro* oocytów kota domowego i dzikich kotowatych w kontekście wykorzystania kota domowego jako modelu badawczego dla dzikich kotowatych.
4. Analizę parametrów morfokinetycznych oraz ich związek z potencjałem rozwojowym zarodków kota domowego w warunkach *in vitro*.
5. Określenie częstotliwości wzbudzenia aktywacji oocytów i rozwoju partenogenetycznego zarodków na różnych etapach procedury zapłodnienia *in vitro* u kota domowego.

Cel 1 /powiązana publikacja

Kochan J., Nowak A., Kij B., Fryc K., Prochowska S., Niżański W. A comparison of *in vitro* culture systems for cat embryos. *Theriogenology* 2022, 178, 149-154

W niniejszych badaniach Habilitantka podnosi problem braku jednoznacznych rekomendacji dotyczących metod hodowli *in vitro* zarodków kocich. Efektywność hodowli *in vitro* zależy od wielu czynników takich jak pożywka hodowlana, temperatura, wielkość kropli hodowlanej,

zagęszczenie zarodków, jakość zarodków towarzyszących czy rodzaj szalki. Habilitantka porównała kilka systemów hodowli zarodków kocich- indywidualnie, grupowo i w szalkach WOW-Primo Vision, w różnej objętości pożywki hodowlanej i różnym zagęszczeniu zarodków. Również podjęła się określenia wpływu niezapłodnionych oocytów na rozwój zarodków we wspólnej hodowli *in vitro* w szalkach Primo-Vision. Z uzyskanych wyników Habilitantka wyciągnęła bardzo istotne wnioski. Szalki „well of well” łączą zalety indywidualnej i grupowej hodowli zarodków i pozwalają osiągnąć wyższe wskaźniki rozwojowe zarodków kocich w porównaniu z innymi testowanymi systemami. Dodatkowo wykazała, iż obecność niezapłodnionych, potencjalnie degenerujących oocytów w hodowli zarodków nie wpływa na potencjał rozwojowy zarodków co jest istotne ze względu na organizację pracy w laboratorium. Praca ta znacząco podnosi stan wiedzy na temat efektywności hodowli *in vitro* zarodków kocich.

Cel 2 i 3/ powiązana publikacja

Kochan J., Nowak A., Młodawska W., Prochowska S., Partyka A., Skotnicki J., Nizański W. Comparison of the morphology and developmental potential of oocytes obtained from prepubertal and adult domestic and wild cats. *Animals* 2021, 11, 1-11.

Potrzeba przeprowadzenia powyższych badań przez Habilitantkę wynika z szeroko zakrojonych projektów ochrony gatunków dzikich kotowatych. Wysoka śmiertelność noworodków i młodych kociąt dzikich kotowatych żyjących na wolności jak i w ogrodach zoologicznych implikuje cel badań jakim jest m.in. pozyskiwanie od tych zwierząt oocytów i wykorzystywanie ich w procedurach wspomaganego rozrodu lub przechowywania w bankach komórek. Jako, że u kotowatych występuje zróżnicowana pula oocytów (oocyty z ciemną cytoplazmą jednorodną i mozaikowatą oraz z jasną cytoplazmą), a oocyty z jasną cytoplazmą nie posiadają zdolności do dojrzewania *in vitro* i zapłodnienia, pula oocytów możliwych do wykorzystania do zapłodnienia *in vitro* jest pomniejszona, co ogranicza znacząco wydajność technik pozaustrojowej produkcji zarodków. Dotychczas nie określono udziału oocytów o jasnej i ciemnej cytoplazmie w populacji oocytów niedojrzałych płciowo kotek w stosunku do kotek w wieku rozrodczym oraz zróżnicowania populacji oocytów pomiędzy kotem domowym, a różnymi gatunkami dzikich kotowatych. Ponieważ w dostępnej literaturze nie ma doniesień dotyczących dojrzewania oraz zapłodnienia *in vitro* oocytów, oraz rozwoju zarodków uzyskanych od niedojrzałych płciowo samic kota domowego jak i dzikich kotowatych Habilitantka podjęła się tego bardzo wymagającego zadania. Wyniki jakie uzyskała są istotne

ze względu na możliwość wykorzystania oocytów od młodych samic dzikich kotowatych zagrożonych gatunków w programach ochrony *ex situ* opartych na technikach wspomaganego rozrodu. Jajniki jakie pozyskała od niedojrzałych płciowo samic mogą być źródłem dobrej jakości oocytów, zdolnych do dojrzewania i zapłodnienia *in vitro*.

Cel 4/ powiązana publikacja

Kochan J., Nowak A., Kij B., Prochowska S., Nizański W. Analysis of morphokinetic parameters of feline embryos using a time-lapse system. *Animals* 2021, 11(3), 1-10, 748.

W niniejszych badaniach Habilitantka podjęła się precyzyjnego ustalenia parametrów morfokinetycznych i ich wpływu na potencjał rozwojowy zarodków kota domowego przy użyciu systemu „time-lapse”. Systemy te od wielu lat są z powodzeniem wykorzystywane do monitorowania i selekcji do transferu zarodków ludzkich, mysich, bydłęcych czy owczych. Próby określenia kinetyki zarodków kotów, do tej pory ograniczały się do tradycyjnej oceny mikroskopowej do 42 godzin po zapłodnieniu *in vitro*. Metoda, którą wykorzystwała Habilitantka do oceny morfokinetyki zarodków może być niezwykle istotna zwłaszcza w aspekcie niezwykle cennych zarodków dzikich kotowatych. Wyniki badań morfokinetyki zarodków kocich umożliwiają transfer wyselekcjonowanych zarodków o najwyższym potencjale rozwojowym w programach ochrony dzikich kotowatych.

Cel 5/ powiązana publikacja

Kochan J., Nowak A., Nizański W., Prochowska S., Migdał A., Młodawska w., Partyka A., Witkowski M. Developmental competence of cat (*Felis domesticus*) oocytes and embryos after parthenogenetic stimulation using different methods. *Zygote*. 2018, 22, 1-8.

Powyższa praca bardzo dobrze wpisuje się pod względem tematycznym w zgłaszany cykl publikacji. Aktywacja oocyta zapoczątkowana zostaje przez wniknięcie plemnika podczas procesu zapłodnienia, jednakże oocyty ssaków mogą ulegać aktywacji bez udziału plemnika na skutek działania czynników fizycznych, mechanicznych lub chemicznych, na skutek zmian hormonalnych w jajniku czy podczas dojrzewania *in vitro*. Ponieważ u kotów wydajność procedur ART jest stosunkowo niska w porównaniu do innych gatunków, istotne jest badanie czynników determinujących prawidłowy przebieg zapłodnienia i rozwój zarodków. Habilitantka przeanalizowała możliwości wzbudzenia podziałów oocytów poprzez naturalną aktywację w obrębie jajnika, aktywację spontaniczną podczas dojrzewania *in vitro*, aktywację

przy udziale plemnika podczas procedury ICSI, aktywację mechaniczną podczas nakłucia oocytu pustą pipetą iniekcyjną oraz aktywację chemiczną kombinacją 2 czynników aktywujących. Wyniki jakie uzyskała wykazały, że na każdym etapie produkcji zarodków kota domowego *in vitro* dochodzi do kontrolowanej i niekontrolowanej aktywacji oocytów. Oocyty, które uległy spontanicznej aktywacji w jajniku lub podczas dojrzewania *in vitro* rozwijają się jedynie do stadium 2-4 blastomerów. Wyniki, które uzyskała Habilitantka przy aktywacji oocytów czynnikami chemicznymi wskazują na metodę szybka, łatwa, tania, produkującą dużą liczbę zarodków bez użycia plemników. Zarodki uzyskane tą metodą rozwijają się do stadium moruli. Jest to niezwykle istotne u gatunków z niską efektywnością procedur zapłodnienia *in vitro* lub przy ograniczonym dostępie do nasienia danego gatunku. Przy użyciu procedury ICSI może dochodzić do niekontrolowanego wzbudzenia podziału partenogenetycznego na skutek mechanicznego nakłucia, a co za tym idzie wyniki ICSI mogą być zawyżone, ponieważ mogą pojawić się zarodki partenogenetyczne wśród wszystkich zapłodnionych zarodków. Powyższe badania w istotnie poszerzają wiedzę na temat oocytów kotowatych i procedur z nimi związanych.

2. 2. Ocena osiągnięcia naukowego będącego przedmiotem postępowania habilitacyjnego - podsumowanie

Podsumowując stwierdzam, że cykl prac przedstawiony jako osiągnięcie naukowe Habilitantki w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego, stanowi w pełni oryginalne i spójne tematycznie opracowanie dotyczące analizy czynników wpływających na efektywność hodowli *in vitro* zarodków kota domowego, ze szczególnym uwzględnieniem go jako modelu badań nad dzikimi kotowatymi. Uzyskane wyniki stanowią cenny wkład do dotychczasowej wiedzy dotyczącej tego obszaru i mają wielką wartość poznawczą oraz duży wymiar aplikacyjny. Uzyskane przez Habilitantkę wyniki przedstawione w ramach osiągnięcia naukowego mogą przyczynić się do poprawy efektywności hodowli zarodków kota domowego jak i mieć zastosowanie podczas procedur pozaustrojowego uzyskiwania zarodków dzikich kotowatych. Szczególny wkład Habilitantki w rozwój wiedzy dotyczącej hodowli i rozwoju zarodków kocich w warunkach *in vitro* to opisane po raz pierwszy parametry i wzorce morfokinetyczne rozwoju tych zarodków. Pozostałe, równie istotne wyniki już opisałam przy omawianiu poszczególnych celów badań Habilitantki. Jeszcze raz pragnę podkreślić wielką wartość uzyskanych przez Habilitantkę wyników badań, które dają możliwość udoskonalenia technik wspomaganego rozrodu u kotowatych.

3. Ocena pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych

Przez cały okres swojej kariery naukowej Habilitantka zajmuje się szeroko pojętą embriologią eksperymentalną zwierząt gospodarskich i towarzyszących, w szczególności koni i kotów.

Techniki wspomaganego rozrodu koni

Podczas studiów doktoranckich Habilitantka prowadziła badania w ówczesnej Katedrze Rozrodu Zwierząt na UR w Krakowie związane z zapłodnieniem wspomaganym oraz aktywacją partenogenetyczną oocytów klaczy. W 2007 roku uzyskała grant promotorski na realizację tych badań, a wyniki uzyskane w toku tych badań przedstawiła w rozprawie doktorskiej. O wysokiej wartości tych wyników świadczy fakt, że po raz pierwszy w Polsce uzyskano zarodki końskie po zapłodnieniu *in vitro* (ICSI), kiedy w ówczesnym czasie tylko kilka ośrodków na świecie uzyskiwało zarodki końskie w warunkach pozaustrojowych. W latach 2006-2009 Habilitantka była wykonawcą w projekcie KBN pt. „Środowisko hormonalne pęcherzyków jajnikowych źrebiąt, a zdolność oocytów do dojrzewania i zapłodnienia”. Za godne podziwu należy uznać, że już jako Doktorantka zajmowała się tą bardzo trudną tematyką z zakresu pozaustrojowego rozrodu zwierząt. Po obronie pracy doktorskiej kontynuowała badania nad optymalizacją technik kriokonserwacji oocytów i zarodków koni, będąc promotorem pomocniczym rozprawy doktorskiej lek. wet. Agnieszki Nowak. Praca ta pt. „Badanie kompetencji rozwojowej wityfikowanych oocytów klaczy po aktywacji paternogenetycznej i zapłodnieniu wspomaganym (ICSI)”. Praca została obroniona z wyróżnieniem w 2017 roku na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Te długoletnie badania zaowocowały opracowaniem metod kriokonserwacji, w wyniku których udało się uzyskać zarodki po zapłodnieniu *in vitro* (ICSI) wityfikowanych oocytów klaczy, co do tej pory jest rzadkością na świecie i tylko nieliczne ośrodki skutecznie wykonują taką procedurę. Kolejnym pionierskim badaniem prowadzonym przez Habilitantkę jest ocena wpływu pęcherzyków zewnątrzkomórkowych na dojrzewanie *in vitro* oocytów klaczy. Badanie te prowadzi we współpracy z mgr inż. Julią Gabryś, której jest promotorem pomocniczym pracy doktorskiej. Dzięki tym badaniom powstała pierwsza na świecie publikacją dotyczącą zastosowania pęcherzyków zewnątrzkomórkowych u koni opublikowana w czasopiśmie *Theriogenology* w 2022 roku. Habilitantka jest także od 2021 roku członkiem Zespołu realizującego projekt pt. „Opracowanie i zastosowanie innowacyjnego

prototypu mobilnego laboratorium w celu utworzenia banku nasienia ogierów rasy huculskiej i małopolskiej” w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich. W ramach tego projektu Habilitantka prowadzi badania nad zastosowaniem technik mikroprzepływów do selekcji plemników ogiera. Badania te mają charakter aplikacyjny, a potwierdzona skuteczność metody i jej zastosowanie w praktyce umożliwi tworzenie wartościowych dawek inseminacyjnych od ogierów z obniżonymi parametrami nasienia świeżego lub poddanego kriokonserwacji. W trakcie tych badań Habilitantka współpracowała z Uniwersytetem w Pizie co pozwoliło na podpisanie porozumienia z Uniwersytetem Rolniczym w Krakowie i odbycie praktyk Erasmus jej magistrantom i doktorantce.

Techniki wspomaganego rozrodu kota domowego i dzikich kotowatych

Habilitantka w swojej pracy naukowej prowadziła badania z zakresu embriologii eksperymentalnej na modelu kota domowego w kontekście ochrony zagrożonych gatunków dzikich kotowatych. W 2014 roku odbyła miesięczny staż naukowy w Katedrze Rozrodu z Kliniką Zwierząt Gospodarskich Wydziału Medycyny Weterynaryjnej, UP we Wrocławiu zdobywając doświadczenie w zakresie technik wspomaganego rozrodu u kotów oraz opracowując wspólnie z Zespołem UP Wrocław koncepcję wspólnego projektu badawczego. Habilitantka została koordynatorem z ramienia UR w Krakowie w konsorcjum naukowo-przemysłowym, realizującym projekt NCBiR pt. ”Zwiększenie innowacyjności i efektywności programów ochrony zasobów genetycznych dzikich kotowatych poprzez utworzenie banku komórek i wdrożenie do praktyki metod pozaustrojowej produkcji zarodków”. Współpraca z Katedrą Rozrodu Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu przy tworzeniu banku komórek (fibroblastów, plemników i oocytów) zaowocowała unikatowym zbiorem komórek od dzikich kotowatych i kotów domowych. Na uwagę też zasługuje fakt zaproszenia Habilitantki do współpracy z Wydziałem Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Stanowego Parana w Brazylii oraz Parku Dzikich Zwierząt ITAIPU w Paragwaju, gdzie brała udział w badaniach nad kriokonserwacją nasienia dzikich kotowatych i tworzeniu banku ich nasienia z rezerwatu ITAIPU. Na bazie doświadczeń z kriokonserwacją oocytów konia Habilitantka rozwinęła metodykę optymalizacji technik witrifikacji oocytów kota domowego i dzikich kotowatych, co z kolei przekłada się na możliwości praktycznie-szybkie reagowanie w nagłych wypadkach i zabezpieczanie cennego materiału komórkowego.

W latach 2019-2022 Habilitantka pełniła już po raz trzeci rolę promotora pomocniczego w przewodzie doktorskim mgr inż. Barbary Kij pt. ”Analiza potencjału rozwojowego i zaburzeń

chromosomowych zarodków kota domowego (*Felis catus*) uzyskiwanych po zapłodnieniu *in vitro*” Badania były realizowane we współpracy z Veterinary Research Institute w Czechach. Praca doktorska została obroniona z wyróżnieniem, a wyniki tych badań mogą przysłużyć się do opracowania kryteriów selekcji najbardziej rokujących zarodków do transferu. Dodatkowo technika FISH została wykorzystana do wizualizacji chromosomów płci w plemnikach po raz pierwszy.

Techniki wspomaganego rozrodu u innych gatunków zwierząt

Habilitantka w ramach działalności naukowej prowadziła badania nad technikami wspomaganego rozrodu u innych gatunków zwierząt: owiec, bydła, królików. Badania te były prowadzone we współpracy z ośrodkami we Włoszech – Wydział Medycyny Weterynaryjnej w Teramo, na Ukrainie – Instytut Biologii Zwierząt Narodowej Akademii Nauk Rolniczych we Lwowie, w Polsce – Katedra Genetyki Wydziału Lekarskiego i Nauk o Zdrowiu Krakowskiej Akademii oraz Małopolski Instytut Leczenia i Diagnostyki Niepłodności KrakOVI. Powyższe współprace i badania znalazły odbicie w szeregu niezwykle wartościowych publikacji w renomowanych czasopismach naukowych.

Dorobek publikacyjny dr inż. Joanny Kochan jest bogaty i składa się z 37 prac oryginalnych (po wyłączeniu 4 prac oryginalnych stanowiących zgłaszane osiągnięcie) z czego 30 prac w języku angielskim i 7 prac w języku polskim oraz 60 doniesień konferencyjnych. Sumaryczna liczba punktów MNiSW i MEiN wynosi: do 2018 roku – 289, od 2019 roku – 2770; łączny IF 70,255, a aktualny indeks Hierscha wg Bazy Web of Science wynosi 7, a liczba cytowań 117 (bez autocytowań). Dorobek naukowy Habilitantki w pełni spełnia oczekiwania stawiane osobom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego nauk weterynaryjnych.

Przedstawiony do oceny dorobek naukowy dr inż. Joanny Kochan jest bardzo znaczący, zarówno pod względem ilościowym, jak i jakościowym (praktycznie wszystkie prace zostały opublikowane w renomowanych czasopismach o zasięgu światowym).

4. Ocena osiągnięć dydaktycznych i organizacyjnych

Dr inż. Joanna Kochan jest koordynatorem z przedmiotów prowadzonych na kierunkach zootechnika, bioinżynieria zwierząt, biologia stosowana i weterynaria: Biotechniki rozrodu zwierząt, Embriologia, Biomedyczne kierunki embriologii, Metody oceny gamet i zarodków, Rozród zwierząt. Koordynuje i prowadzi przedmiot w języku angielskim „Biotechniques in

animal reproduction” dla studentów programu ERASMUS. Prowadzi zajęcia dydaktyczne dla studentów V roku medycyny w Małopolskim Instytucie Diagnostyki i Leczenia Niepłodności KrakOVI z przedmiotu „Seksuologia i zaburzenia płodności”. Do chwili obecnej była opiekunem 78 prac dyplomowych, 32 prac inżynierskich i 46 prac magisterskich, a także promotorem pomocniczym 3 prac doktorskich z czego jedna jest w toku realizacji.

Habilitantka jest członkiem Rady Kierunku Bioinżynieria Zwierząt (2022-2024), od 2019 jest członkiem Rady Dyscypliny Weterynaria, w latach 2017- 2019 była członkiem Rady Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt. Była także członkiem komitetów organizacyjnych konferencji naukowych, a także brała udział w promowaniu wiedzy na Festiwalach Nauki, Nocach Naukowców, pokazowych lekcjach i wykładach dla licealistów w ramach promocji Wydziału WHiBZ. Była organizatorem kursu inseminacji koni- Przegorzały w 2017 roku. W latach 2012, 2014, 2016 Habilitantka otrzymała nagrody Rektora UR za działalność organizacyjną.

5. Ocena innych informacji dotyczących kariery zawodowej

Praca zawodowa, a co za tym idzie naukowa Habilitantki zasługuje na uznanie. Temat, w którym się porusza jest niezwykle trudny i wymaga ogromnej wiedzy. Współpracuje jako embriolog kliniczny z Małopolskim Instytutem Leczenia i Diagnostyki Niepłodności, gdzie wykonuje wszystkie procedury embriologiczne, dzięki którym uzyskano ponad 80 ciąż, z czego do dnia dzisiejszego urodziło się ponad 40 dzieci. Jest członkiem Polskiego Towarzystwa Medycyny Rozrodu i Embriologii oraz European Society of Human Reproduction and Embriology.

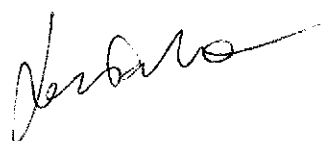
Habilitantka posiada kwalifikacyjny kurs pedagogiczny; odbyła szkolenia zakończone certyfikatami dającymi specjalistyczne uprawnienia embriologiczne.

Dr inż. Joanna Kochan otrzymała sześciokrotnie Nagrodę indywidualną i zespołową za osiągnięcia naukowe w roku 2012, 2016, 2017, 2020, 2021 przyznaną przez J.M. Rektora Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie; także w 2012 roku Travel Award for Young Scientists – na Międzynarodowym Kongresie Rozrodu Zwierząt, Vancouver-Kanada.

6. Wniosek końcowy

Na podstawie analizy działalności badawczej i całokształtu dorobku naukowego dr inż. Joanny Kochan, a w szczególności cyklu publikacji powiązanych tematycznie, pt. „Analiza

czynników wpływających na efektywność hodowli *in vitro* zarodków kota domowego (*Felis catus*)” stwierdzam, że osiągnięcia naukowe Habilitantki stanowią znaczny wkład w rozwój dyscypliny weterynaria oraz że wykazywała Ona istotną aktywność naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni i instytucji naukowej. W świetle tego stwierdzam, że osiągnięcia naukowe i aktywność badawcza Habilitantki spełnia ustawowe wymogi stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego określone w art. 219 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tj. Dz. U. z 2023 r. poz. 742 ze zm.). W związku z powyższym popieram wniosek o nadanie dr inż. Joannie Kochan stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk weterynaryjnych w dyscyplinie weterynaria.



dr hab. A. Domońska-Wyderska