
**OPIS POZOSTAŁYCH OSIĄGNIĘĆ W ZAKRESIE PROWADZONYCH
BADAŃ**

Dr inż. Dobrochna Adamek-Urbańska

**Samodzielny Zakład Ichtiologii i Biotechnologii w Akwakulturze
Instytut Nauk o Zwierzętach
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie**

Ul. Ciszewskiego 8, 02-786 Warszawa
Tel. 225936643
Email: dobrochna_adamek@sggw.edu.pl

Warszawa 2023

Spis treści

Wpływ warunków środowiskowych na morfologię tkanki mięśniowej różnych gatunków drobiu....	3
Problemy akwakultury ryb jesiotrowatych.	4
Zwierzęta modelowe w badaniach nad procesami neurodegeneracyjnymi.....	5
Problemy akwakultury ryb jesiotrowatych	6
Doskonalenie produkcji ryb gatunków istotnych gospodarczo.....	7
Choroby neurodegeneracyjne	8
Doskonalenie produkcji drobiarskiej	9
Inna działalność naukowa	11
Wykaz projektów badawczych realizowanych z moim udziałem.....	11
Otrzymane wyróżnienia i nagrody	11
Recenzowanie publikacji naukowych	12
Współpraca krajowa	12
Współpraca międzynarodowa.....	12
Współpraca z gospodarką	13
Promotorstwo prac dyplomowych.....	14
Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze promotora pomocniczego	16
Inne osiągnięcia związane z działalnością dydaktyczną i organizacyjną	16

Obszary badawcze realizowane przed uzyskaniem stopnia doktora

Pierwsze badania naukowe, w których miałam możliwość uczestniczyć, miały miejsce jeszcze w trakcie studiów inżynierskich. Uczestniczyłam wtedy w badaniach nad organogenezą ryb jesiotrowatych prowadzonych pod kierunkiem prof. dr hab. Teresy Ostaszewskiej. W kolejnych latach kształtowałam swoje zainteresowania naukowe w zakresie doskonalenia zwierząt hodowlanych, zarówno w zakresie ich wydajności jak i dobrostanu. W 2011 roku ukończyłam studia magisterskie na Wydziale Nauk o Zwierzętach kierunku Zootechnika, broniąc pracę magisterską pt. Obserwacje histologiczne i immunohistochemiczne w trakcie rozwoju larwalnego jesiotra ostronosego (*Acipenser oxyrinchus oxyrinchus*)", która została wykonana pod opieką prof. dr hab. Teresy Ostaszewskiej. Wyniki tej pracy zostały opublikowane (B1) oraz zaprezentowane na międzynarodowej konferencji (C1). W tym samym roku aplikowałam o przyjęcie na studia trzeciego stopnia, na które dostałam się zajmując pierwsze miejsce w rankingu. Okres studiów inżynierskich, magisterskich i doktorskich pozwolił mi na ukształtowanie trzech głównych obszarów badawczych:

1. Wpływ warunków środowiskowych na morfologię tkanki mięśniowej różnych gatunków drobiu.
2. Problemy akwakultury ryb jesiotrowatych.
3. Zwierzęta modelowe w badaniach nad procesami neurodegeneracyjnymi.

Wpływ warunków środowiskowych na morfologię tkanki mięśniowej różnych gatunków drobiu.

Pierwszy z obszarów badawczych wynikał z tematyki pracy inżynierskiej realizowanej pod kierunkiem dr hab. Roberta Głogowskiego, prof. SGGW dotyczącej wydajności rzeźnej nutrii (*Myocastor coypus*). W trakcie przygotowywania pracy inżynierskiej oraz późniejszej pracy naukowej, wydajność zwierząt użytkowanych mięśnie stała się moim głównym tematem badawczym, realizowanym w trakcie studiów trzeciego stopnia zarówno w zespołach badawczych wewnątrz Wydziału Nauk o Zwierzętach, jak i we współpracy z jednostkami zewnętrznymi. W szczególności interesujące były dla mnie podstawy miogenezy oraz struktura histologiczna tkanki mięśniowej różnych gatunków zwierząt oraz jej podatność na szereg czynników endo- i egzogennych, dzięki czemu możliwe było modyfikowanie jej właściwości zarówno zdrowotnych jak i konsumpcyjnych. Analiza struktury tkanki mięśniowej u różnych gatunków drobiu i jej modyfikacji w wyniku prowadzonych doświadczeń miała wg mnie największe przełożenie na praktykę hodowlaną.

Właściwości sensoryczne, odżywcze oraz produkcyjne tkanki mięśniowej mogą ulegać modyfikacji w odpowiedzi na stosowane systemy produkcji (B1), czynniki żywieniowe lub dobór odpowiednich linii hodowlanych (B4, B7, B8). W przypadku badań w tym obszarze naukowym struktura mięśni piersiowych i nóg pomaga określić, czy zastosowane badane czynniki wpłynęły na analizowaną tkankę. Poza standardowo określonymi parametrami (FCR, wydajność rzeźna, itd.) to właśnie wielkość włókien mięśniowych może podlegać zmianom, w przeciwieństwie do liczby włókien, która jest zbliżona bez względu na płeć czy system produkcji. Brak wpływu wspomnianych wyników na liczbę włókien mięśniowych jest wynikiem przebiegu procesu miogenezy u ptaków, u których hiperplaza kończy się po kilku dniach od wyklucia (Sobolewska i wsp., 2011).

W przypadku kaczek Pekin i piżmowych badania opisane w artykule B1 udowodniły, że wpływ systemu produkcji (wybiegowy oraz intensywny) nie wpływa na wydajność rzeźną tych ptaków, jednakże wpływa istotnie na wielkość włókien mięśniowych, która była istotnie większa u ptaków korzystających z wybiegów. Jest to szczególnie istotna informacja dla hodowców, dla których ekonomia produkcji jest kluczowa. Wielkość włókien mięśniowych jest również istotnym czynnikiem wpływającym na jakość mięsa (Tumova i Teimouri, 2009; Ishamri i Seon-Tea, 2017).

Wpływ dostępności wybiegu był testowany również na hybrydach Cobb i zielononózki (CobbxZk). Koguty mające możliwość korzystania z wybiegów uzyskały większą średnicę włókien mięśni piersiowych i nóg w porównaniu do kur. Natomiast system produkcji, w którym ptaki mogły lub nie korzystać z wybiegów nie wpłynął istotnie statystycznie na wielkość włókien mięśniowych (B7). Wielkość średnicy włókien mięśni piersiowych jest związana z przydatnością technologiczną oraz właściwościami konsumpcyjnymi mięsa. Szczególnie dobrym przykładem może być porównanie właściwości morfometrycznych mięśni rasy jedwabistej z wolnorosnącą linią Hubbard JA957. Badania przeprowadzone na tkance mięśniowej tych ptaków wykazały przede wszystkim znacząco mniejsze włókna mięśniowe kur jedwabistych w porównaniu do Hubbard JA 957 (B7). Może to tłumaczyć tak wysokie zainteresowanie konsumentów na całym świecie tym mięsem, podobnie jak w przypadku kuropatw (B8).

Problemy akwakultury ryb jesiotrowatych.

Drugi obszar badawczy był ściśle związany z tematem mojej pracy magisterskiej i doktorskiej. Przedmiotem tych badań były ryby jesiotrowate, w szczególności gatunki hodowane w Polsce, zarówno w celach produkcyjnych jak i do reintrodukcji. Zagadnienia związane z technologią chowu i hodowli były realizowane w ramach projektów własnych (E1, E2, E3) oraz projektów, w których byłam wykonawcą (E6). Ryby te należą do gatunków anadromicznych, a do tarła przystępują dopiero po kilku

– kilkunastu latach od wyklucia. Wraz z pogarszającymi się w ostatnich latach parametrami wody (w szczególności istotne są substancje endokrynnie czynne – ECD - endocrine disrupting chemicals), regulacją rzek oraz intensywnymi połowami, naturalne populacje jesiotrów są bliskie wyginięciu (B6). Z tego względu chów i hodowla tych ryb w systemach akwakultury są kluczowe dla przetrwania większości gatunków jesiotrów w środowisku naturalnym. Akwakultura pozwala bowiem na efektywne dostarczenie mięsa oraz kawioru, ale również na rozmnażanie oraz podchów larw i osobników młodocianych dzięki czemu jest doskonałym zapleczem w programach zarybiniowych, tak jak ma to miejsce w Polsce w programie restytucji jesiotra ostronosego (*Acipenser oxirinchus*). Znajomość podstaw biologii rozrodu oraz przebiegu rozwoju tego gatunku stanowiło temat mojej pracy magisterskiej, której wyniki zostały opublikowane (B5), oraz zaprezentowane na międzynarodowej konferencji "Osetrovyje ryby i ih buduščee" (C1). Tematyka ta wymagała jednak rozszerzenia o problemy występujące w trakcie rozwoju młodocianych jesiotrów, na które pozyskałam finansowanie w ramach działalności statutowej Wydziału Nauk o Zwierzętach w latach 2012-2015, a wyniki tych badań stanowiły część mojej pracy doktorskiej.

Zwierzęta modelowe w badaniach nad procesami neurodegeneracyjnymi.

Trzeci obszar badawczy stanowiły badania podstawowe z wykorzystaniem zwierząt laboratoryjnych jako modeli badawczych dla zmian neurodegeneracyjnych. Badania nad procesami neurodegeneracyjnymi uważam za niezwykle istotne, szczególnie w Europie, w której populacja starzeje się najszybciej w porównaniu z krajami Azji czy Ameryki. Zmiany neurodegeneracyjne obserwowane u ludzi są nie tylko wynikiem procesów starzenia, ale także wpływu trybu życia i sposobu odżywiania i występują u coraz młodszych osób. Ze względu na niską świadomość społeczną, remodernizację modelu rodziny i postępującą cyfryzację coraz młodszych pokoleń, problem ten w przyszłości może być dominujący, wyprzedzając inne schorzenia takie jak choroby układu krążenia i onkologiczne. Możliwość leczenia i zapobiegania opisywanym zmianom wymaga prowadzenia interdyscyplinarnych badań (B2, B3), których efekty w formie konkretnych zaleceń prewencyjnych lub możliwości wprowadzenia innowacyjnych rozwiązań terapeutycznych mogą być skutecznie wprowadzone w kolejnych latach.

Obszary badawcze po uzyskaniu stopnia doktora

W 2015 roku obroniłam z wyróżnieniem pracę doktorską pt. „Porównanie rozwoju mięśni i ekspresji genów odpowiedzialnych za tempo wzrostu szybko i wolno rosnących jesiotrów” zrealizowaną pod kierunkiem prof. dr hab. Teresy Ostaszewskiej, a w 2016 r. otrzymałam również wyróżnienie w ramach IX edycji Konkursu Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego na najlepszą pracę doktorską z zakresu

Nauk Zootechnicznych. W trakcie trwania studiów doktoranckich wyspecjalizowałam się w efektywnym wykorzystywaniu technik histologicznych w badaniach na zwierzętach. Na podstawie zdobytych doświadczeń kontynuowałam prace badawcze i doświadczalne głównie w tematyce podjętej przed obroną pracy doktorskiej:

Problemy akwakultury ryb jesiotrowatych

W trakcie realizacji badań do pracy doktorskiej oraz projektu finansowanego przez INoZ SGGW (E5) zaobserwowałam, że u osobników żywionych paszami komercyjnymi występuje stan zapalny przewodu pokarmowego, w szczególności jelita środkowego i spiralnego oraz trzustki i wątroby. Podejrzewaną przyczyną występowania tego stanu był niewłaściwy skład paszy, a w szczególności komponenty paszowe działające prozapalnie w paszach komercyjnych. Obecnie głównym, roślinnym komponentem białkowym pasz dla jesiotrów jest soja i jej pochodne. Jest to produkt stosunkowo tani i wydajny, jednakże w przypadku niektórych gatunków ryb zawarte w soi fitoestrogeny mogą negatywnie oddziaływać na proces gonadogenezy i dojrzewania płciowego (B11, B18, B19). Obecnie poszukuje się tańszego i łatwiej dostępnego zamiennika, którym można byłoby zastąpić soję, a który nie wpływałby negatywnie na procesy związane z rozrodem jesiotrów.

W zespole badawczym prof. Ostaszewskiej, do którego należałam, zaplanowano i złożono dwa projekty badawcze w tej tematyce, które otrzymały finansowanie. Oba projekty skupiały się na żywieniu jesiotrów w stadiach młodocianych. W celu zweryfikowania wpływu fitoestrogenów występujących w soi przeprowadzono doświadczenie finansowane przez NCN w ramach programu Sonata 11, w którym testowano trzy rodzaje fitoestrogenów występujących w paszach bogatych w soję: daidzeinę, kumestrol i genisteinę. Pierwsze wyniki tego doświadczenia zostały już opublikowane (B11) wskazując jednoznacznie na silny wpływ tych fitoestrogenów na procesy gonadogenezy poprzez modyfikację genów odpowiedzialnych za ten proces.

W drugim z projektów, finansowanym w ramach programu PO RYBY, zastąpiono roślinne komponenty paszowe łubinem, który w przeciwieństwie do soi nie posiada tak dużych ilości fitoestrogenów (B20). Możliwość zastosowania innych komponentów jest niezwykle istotna nie tylko w żywieniu jesiotrów, ale również wielu innych gatunków ryb. Soja i jej przetwory/pochodne są trudnym do zastąpienia surowcem ze względu na dużą zawartość białka. Jednakże koszty pozyskania i przetworzenia tego surowca stanowią coraz istotniejszy problem na rynku paszowym. Możliwość zastąpienia jej tańszym, lokalnie pozyskiwanym produktem wpłynęłaby nie tylko korzystnie na ceny pasz, ale także na zmniejszenie śladu węglowego jaki powstaje w trakcie uprawy, hodowli,

przetwórstwa i transportu soi. Badania nad wpływem łubinu na zdrowotność jesioteń są w trakcie realizacji.

Doskonalenie produkcji ryb gatunków istotnych gospodarczo

Moim największym zainteresowaniem naukowym niezmiennie od wielu lat są ryby. W szczególności interesuje mnie morfologia mało poznanych gatunków ryb, wszelkie zagadnienia związane z gatunkami starymi filogenetycznie (amia, niszczuka, jesiote) oraz możliwości adaptacyjne ryb do różnych warunków środowiskowych lub żywieniowych. Ostatnie zagadnienie jest mi szczególnie bliskie ze względu na gatunki jakich dotyczy – ryb błędnikowców oraz innych ryb oddychających powietrzem atmosferycznym. Do badań wybrane zostały gatunki ryb, które potencjalnie mogą stanowić w przyszłości alternatywę dla hodowli ryb natywnie występujących w Polsce ze względu na postępujący wzrost średniej temperatury rocznej na świecie. Przy wzroście temperatur spadek tlenu powoduje często pogorszenie stanu zdrowia ryb lub wzrost śmiertelności. Ryby odporne na większe wahania temperatur oraz mogące czasowo lub długotrwale wspierać pracę organizmu poprzez oddychanie powietrzem atmosferycznym, są w mojej opinii przyszłością akwakultury w regionach, gdzie takie zmiany będą występować. Wynikiem przeprowadzonych badań nad anatomią i morfologią błędnikowców jest publikacja A4. Wraz z zespołem badawczym opisaliśmy w niej strukturę morfologiczną dodatkowych narządów oddechowych u błędnikowców i długowąsów wykazując po raz pierwszy, że podobną budowę i właściwości mają także jamy nadskrzelowe, jak dotąd wykluczane z udziału w wymianie gazowej. Efektem prowadzonych prac były również wystąpienia konferencyjne (D8, D10, D13), oraz dwie prace dyplomowe, w których jedna z autorek jest laureatką stypendium Ministra Edukacji i Nauki za znaczące osiągnięcia naukowe. Pozyskane wyniki w trakcie prac pilotażowych jeszcze w 2019 roku pozwoliły na aplikowanie o projekt, który złożyłam i otrzymałam w 2021 roku. Obecnie trwa jego realizacja.

Specjalizuję się w wykorzystaniu technik histologicznych w badaniach morfologicznych, dlatego też mój udział w projektach i zespołach badawczych, w których pracuję, jest z tym ściśle powiązany. Jest to szczególnie przydatna technika w badaniach żywieniowych, pozwalająca nie tylko na ogólną ocenę morfologii przewodu pokarmowego, ale także poprzez zastosowanie technik immunohistochemicznych na lokalizację i ilościową ocenę występowania konkretnych substancji o charakterze antygenowym. Możliwości te wykorzystałam w doświadczeniu żywieniowym prowadzonym na siei pospolitej (*Coregonus lavaretus*), w którym testowano różne strategie żywieniowe w odchowie tego gatunku. Badania te wykazały, że w podchowcie larw i osobników młodocianych siei stopniowe wprowadzanie paszy komercyjnej w drugim tygodniu żywienia Artemią

daje najlepsze efekty dla rozwoju i zdrowotności tych ryb w przeciwieństwie do długotrwałego i stopniowego wprowadzania paszy komercyjnej (B17).

Jedną z najbardziej obiecujących dziedzin doskonalenia produkcji ryb w systemach akwakultury są nowe dodatki paszowe. Obecnie poszukuje się dwóch rodzajów komponentów paszowych: immunostymulantów pozwalających uzyskać stada o wysokiej zdrowotności odporne na najczęściej występujące patogeny oraz nowych komponentów paszowych, które mają poprawić ekonomię produkcji. W badaniach prowadzonych przez zespół Państwa Kazuń w Instytucie Rybactwa Śródlądowego im. Stanisława Sakowicza w Żabieńcu testowane są nowe dodatki paszowe o charakterze immunostymulantów. Wyniki pierwszego z trzech doświadczeń, które zostały przeprowadzone w ostatnich latach, zostały już opublikowane (B14). Wskazują one na korzystne stymulowanie układu odpornościowego przez β -1,3/1,6-glukan i *Lactobacillus plantarum* na podstawie analiz aktywności układu odpornościowego i frekwencji komórek odpornościowych znakowanych immunohistochemicznie. W kolejnych doświadczeniach, których badania laboratoryjne jeszcze trwają, testowano inne substancje działające stymulująco na układ pokarmowy. W najbliższym czasie planowane jest opublikowanie wyników badań.

Żywienie ryb jest istotne nie tylko w przypadku najpopularniejszych gatunków na świecie, ale również tych, które utrzymywane są w ramach akwakultur ryb ozdobnych. Wiele z gatunków ryb hodowanych hobbystycznie, są użytkowane w celach konsumpcyjnych w innych krajach. Przykładem takiego gatunku jest pielęgnica czerwonogłowa (*Vieja melanura*), która znana jest na całym świecie jako jedna z dużych pielęgnic utrzymywanych amatorsko, jednakże w krajach Ameryki Środkowej jest spożywana przez mieszkańców tego regionu świata. W doświadczeniu żywieniowym przeprowadzonym w Ohio State University przez zespół prof. Konrada Dąbrowskiego wykorzystano trzy najczęściej stosowane pasze komercyjne w odchowie ryb okoniokształtnych. Na podstawie przeprowadzonych badań potwierdzono zdecydowanie negatywny wpływ działania testowanych pasz w porównaniu do żywienia Artemią, nie tylko na ogólną budowę ciała, ale również zdrowotność przewodu pokarmowego (B9). Opublikowane wyniki badań stanowią pierwsze dane literaturowe w zakresie żywienia przedstawicieli tego gatunku.

Choroby neurodegeneracyjne

Badania prowadzone na zwierzętach modelowych były kontynuowane przeze mnie również po obronie pracy doktorskiej. Danio pręgowane (*Danio rerio*) jest często wykorzystywane w badaniach modelowych (Kamaszewski i wsp., 2016). W ostatnich latach zyskuje również olbrzymie zainteresowanie w badaniach rozwojowych, ze względu na przeźroczyste embriony oraz dużą

dostępność do dalszych manipulacji w porównaniu z rozwojem embrionalnym ssaków. Przebieg tego procesu jest silnie konserwatywny, dlatego też gatunek ten wykorzystuje się do analizowania podstawowych mechanizmów różnicowania, rozwoju i ontogenezy poszczególnych narządów lub układów.

Danio pręgowane doskonale sprawdziło się również jako model badawczy w badaniach podstaw molekularnych wielu chorób ludzi, zarówno indukowanych jak i wrodzonych. Badania, w których miałam możliwość uczestniczyć, prowadzone były w Międzynarodowym Instytucie Biologii Molekularnej i Komórkowej w Warszawie i obejmowały tworzenie nowych modeli badawczych dla rzadkich chorób neurodegeneracyjnych z grupy mukopolisacharydoz uwarunkowanych genetycznie. Obecnie zespół Instytutu prowadzi badania nad wprowadzeniem nowych modeli badawczych dla chorób Niemann Pick i Sanfilippo. Brałam udział w tych badaniach jako specjalistka histologii oraz histopatologii, poddając ocenie mikroskopowej przygotowane modele badawcze. Wyniki badań zostały opublikowane (B21) oraz zaprezentowane na międzynarodowej konferencji specjalistycznej (D30), natomiast druga z planowanych publikacji jest obecnie na etapie recenzji.

Doskonalenie produkcji drobiarskiej

Na podstawie badań prowadzonych w trakcie studiów doktorskich również po obronie pracy doktorskiej kontynuowałam prace badawcze nad doskonaleniem produkcji drobiarskiej. W szczególności interesowały mnie nowe komponenty i suplementy paszowe, które mogą wpływać na status zdrowotny ptaków oraz wydajność produkcji drobiarskiej. Ze względu na rosnące oczekiwania konsumentów oraz dynamiczny wzrost brojlerów, szczególnie w drugiej połowie cyklu produkcyjnego, produkcja drobiu wymaga dalszych innowacji. Duża masa ciała skutkuje złamaniami kości nóg, doprowadzając do tworzenia odleżyn w mięśniach piersiowych co negatywnie wpływa nie tylko na dobrostan zwierząt, ale również opłacalność chowu. Z tego względu poszukuje się systematycznie nowych możliwości zapobiegania takim zmianom np. poprzez wzmocnienie wytrzymałości samych kości. W doświadczeniu realizowanym w ramach programu Gutfeed (NCBIR) testowano wpływ podawania *in ovo* nanocząstek wapnia w celu wzmocnienia kośćca brojlerów kurzych. Przeprowadzone doświadczenie wykazało jednoznacznie korzystny wpływ nanocząstek wapnia na wytrzymałości tkanki kostnej stanowiąc tym samym alternatywną metodę zapobiegania złamaniom u brojlerów (B16, D17).

Dzięki współpracy z zespołem badawczym Instytutu Genetyki i Biotechnologii zwierząt PAN w Jastrzębcu miałam możliwość uczestniczenia także w międzynarodowym zespole badawczym, który zajmuje się doskonaleniem warunków chowu i hodowli drobiu oraz wpływu systemu utrzymania na ich zdrowotność, w szczególności parametry morfologiczne przewodu pokarmowego. Przeprowadzony

odchów doświadczalny wolnorosnących brojlerów Sasso i kury zielononóżki realizowany był w ramach programu Horyzont 2020. Przedmiotem badań było określenie wpływu rodzaju wybiegów na parametry morfologiczne i mikrobiom jelit u tych ptaków. Wyniki tych badań zostały opublikowane (B15).

W hodowli drobiu, podobnie jak i w hodowlach innych zwierząt gospodarskich, poszukuje się nowych dodatków paszowych. W ostatnich latach szczególnie popularne stały się dodatki ziołowe, często stosowane w hodowlach przydomowych. Jednym z takich produktów jest ziele krwawnika (*Achillea millefolium* L.), które stosowane było na początku hodowli indyków w żywieniu piskląt indyckich. Zastosowanie krwawnika pospolitego w formie ekstraktów wodnych wpłynęło korzystnie na wydajność produkcji indyków, w tym na obraz histologiczny jelit ślepych (B10). Przeprowadzone badania sugerują możliwość dalszego testowania tego dodatku paszowego na innych gatunkach drobiu rzeźnego.

Inna działalność naukowa

Wykaz projektów badawczych realizowanych z moim udziałem

i. Działalność statutowa Instytut Nauk o Zwierzętach – finansowanie w ramach uczelni

W trakcie trwania studiów doktorskich aktywnie starałam się o zapewnienie finansowania realizowanych przeze mnie projektów i zadań badawczych. Otrzymałam w tym czasie dwa projekty, które pozwoliły na ukończenie prac doświadczalnych do pracy doktorskiej oraz opublikowanie w przyszłości publikacji A1 i A2.

Po uzyskaniu stopnia doktora nadal aplikowałam o finansowanie wewnątrz macierzystej jednostki otrzymując dwa kolejne projekty finansowane z subwencji na lata 2016-2017.

ii. Projekty finansowane ze źródeł zewnętrznych

Przez cały okres pracy naukowej brałam czynny udział również w aplikowaniu o finansowanie ze źródeł zewnętrznych, zarówno w jednostkach finansujących badania naukowe w kraju (E1-5) jak i za granicą (E6-E8, E10, E13-E17). Zarówno w trakcie studiów doktorskich jak i po uzyskaniu stopnia doktora uczestniczyłam w projektach badawczych jako specjalistka analiz histologicznych i immunohistochemicznych. Efektem współpracy z jednostkami krajowymi i zagranicznymi były publikacje, których jestem współautorką (B1; B4, B6-B8, B10-B12; B15-B20). Lista wszystkich projektów, w których uczestniczyłam znajduje się w punkcie E.

Otrzymane wyróżnienia i nagrody

W latach 2017-2018 i 2021 za osiągnięcia naukowe otrzymałam nagrody zespołowe I i II stopnia JM Rektora SGGW, natomiast w 2022 nagrodę indywidualną III stopnia za osiągnięcia naukowe. Poniżej przedstawiam zestawienie otrzymanych wyróżnień:

- Dyplom uznania Rektora SGGW za osiągnięcia naukowe (2015).
- Wyróżnienie pracy doktorskiej w IX edycji Konkursu Polskiego Towarzystwa Nauk Zootechnicznych na najlepszą pracę doktorską z zakresu nauk zootechnicznych (2016).
- Nagroda zespołowa II stopnia JM Rektora SGGW za osiągnięcia naukowe (2017).
- Nagroda zespołowa II stopnia JM Rektora za osiągnięcia naukowe (2018).
- Nagroda zespołowa II stopnia JM Rektora za osiągnięcia naukowe (2021).
- Nagroda indywidualna III stopnia JM Rektora za osiągnięcia naukowe (2022).

Recenzowanie publikacji naukowych

W trakcie pracy naukowej, po zatrudnieniu na stanowisku adiunkta, wykonałam łącznie 25 recenzji artykułów naukowych w dyscyplinie zootechnika i rybactwo dla czasopism o zasięgu międzynarodowym, takich jak: Ecological indicators, Environmental Sciences and Pollution Research, Fish and Shellfish Immunology, Ecology and Evolution.

Współpraca krajowa

Od początku mojej pracy naukowej starałam się nawiązywać współpracę z zespołami badawczymi zarówno w macierzystej uczelni jak i poza nią. W trakcie trwania studiów doktorskich oraz po uzyskaniu stopnia doktora miałam możliwość współpracy z zespołami badawczymi w SGGW kierowanymi przez: prof. dr. hab. Jana Niemca z Katedry Szczegółowej Hodowli Zwierząt, dr hab. Bożenę Bałasińską z Wydziału Medycyny Weterynaryjnej. Ponadto uczestniczyłam w badaniach realizowanych w licznych instytutach badawczych w Polsce m.in. Instytucie Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie (w tym z filią w Żabieńcu i Pieczarkach), Zakładem Ichtibiologii i Gospodarki Rybackiej PAN w Gołyszach, Instytutem Biochemii i Biofizyki PAN w Warszawie, Instytutem Fizjologii i Żywienia Zwierząt im. Jana Kielanowskiego w Jabłonce, Uniwersytetem Warmińsko-Mazurskim, Instytutem Genetyki i Biotechnologii Zwierząt Polskiej Akademii Nauk w Jastrzębcu.

Współpraca międzynarodowa

W trakcie mojej pracy naukowej brałam aktywny udział we współpracy z zagranicznymi i międzynarodowymi instytutami badawczymi takimi jak: International Institute of Molecular and Cell Biology in Warsaw (Polska); Department of Evolution, Ecology and Organismal Biology, Ohio State University (USA); Department of Veterinary and Animal Sciences, University of Copenhagen (Dania); Department of Animal Environment and Health, Swedish University of Agricultural Sciences (Szwecja). We współpracy z badaczami z tych jednostek powstały publikacje B9, B16, B17.

Miałam również przyjemność wielokrotnego przedstawienia możliwości badawczych Zakładu dla gości zagranicznych m.in. w ramach programu Evonik oraz przedstawicieli innych uniwersytetów o podobnym profilu jak Kazachski Uniwersytet Agralny.

Aktywnie uczestniczyłam w negocjacjach i współpracy z międzynarodowymi i zagranicznymi jednostkami naukowymi w trakcie aplikacji o wspólne finansowanie w ramach umów dwustronnych oraz programów europejskich z jednostkami naukowymi w Szwecji (Polish-Norwegian Research programme) i Węgrzech. Projekt złożony w ramach programu Eureka w celu nawiązania współpracy polsko-węgierskiej został zakwalifikowany przez NCN do finansowania.

Współpraca z gospodarką

Po uzyskaniu stopnia doktora udzielałam konsultacji technicznych i merytorycznych dla podmiotów gospodarczych zajmujących się badaniami na zwierzętach (m.in. Sorbolab, StentSolution, Narodowe Centrum Badań Jądrowych Ośrodek Radioizotopów POLATOM). Aktywnie uczestniczę w projektach ściśle związanych z otoczeniem gospodarczym w ramach programu operacyjnego Rybactwo i Morze 2014-2020 (E13, E14), a także z producentami pasz dla ryb i producentami mięsa drobiowego (E9, E11). W ostatnich latach nawiązałam współpracę w ramach projektów finansowanych przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi z producentami ryb, głównie karpiowatych i łososiowatych (C2, C3, C4, E16, E17).

Działalność dydaktyczna

Jako pracownik zatrudniony na stanowisku adiunkta badawczo-dydaktycznego w Instytucie Nauk o Zwierzętach realizuję zajęcia dydaktyczne, co stanowi istotną część mojej pracy zawodowej. Od pierwszego roku studiów trzeciego stopnia byłam zaangażowana w prowadzenie zajęć z zakresu podstaw histologii i embriologii zwierząt, natomiast w kolejnych latach doksztalałam się w zakresie innych przedmiotów, obejmujących tematycznie ichtiologię oraz biotechnologię w produkcji zwierzęcej. Treść wykładanych przedmiotów była przeze mnie systematycznie aktualizowana wraz ze zmieniającym się stanem wiedzy oraz oczekiwaniami i potrzebami studentów pięciu kierunków studiów, na których prowadzę zajęcia: Biologii, Zootechniki, Bioinżynierii zwierząt, Hodowli i Ochrony Zwierząt Towarzyszących i Dzikich (HIOZTID), oraz Technologii biomedycznej. W trakcie pracy w Samodzielnym Zakładzie Ichtiologii i Biotechnologii w Akwakulturze opracowałam szereg przedmiotów podstawowych i fakultatywnych dla trzech kierunków studiów pierwszego i drugiego stopnia Zootechniki, Bioinżynierii zwierząt, Hodowli i Ochrony Zwierząt Towarzyszących i Dzikich: Embriologia i histologia zwierząt, Techniki histologiczne w badaniach kręgowców, Techniki histochemiczne i immunohistochemiczne, Techniki immunohistochemiczne, Projektowanie zwierząt transgenicznych.

Poniżej znajduje się lista prowadzonych przeze mnie przedmiotów w trakcie trwania studiów trzeciego stopnia oraz po uzyskaniu tytułu doktora:

1. Akwarystyka – przedmiot kierunkowy realizowany w formie wykładów i ćwiczeń dla studentów studiów pierwszego stopnia kierunku HIOZTID.
2. Embriologia i histologia zwierząt – przedmiot podstawowy realizowany w formie wykładów i ćwiczeń dla studentów pierwszego stopnia studiów stacjonarnych i niestacjonarnych kierunków Zootechnika i HIOZTID.

3. Histologia zwierząt – przedmiot podstawowy realizowany w formie wykładów i ćwiczeń dla studentów pierwszego stopnia kierunku Technologia biomedyczna.
4. Organizmy transgeniczne – przedmiot fakultatywny realizowany w formie wykładów i ćwiczeń dla studentów drugiego stopnia kierunku Biologia.
5. Projektowanie badań modelowych – przedmiot kierunkowy realizowany w formie wykładów i ćwiczeń dla studentów pierwszego stopnia kierunku Bioinżynieria zwierząt.
6. Projektowanie zwierząt transgenicznych – przedmiot kierunkowy realizowany w formie wykładów i ćwiczeń dla studentów pierwszego stopnia kierunku Bioinżynieria zwierząt.
7. Toksykologia środowiska - przedmiot kierunkowy realizowany w formie wykładów i ćwiczeń dla studentów pierwszego stopnia kierunku Bioinżynieria zwierząt.
8. Techniki histologiczne w badaniach kręgowców – przedmiot fakultatywny realizowany w formie wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych dla studentów pierwszego stopnia kierunku Zootechnika
9. Techniki immunohistochemiczne – przedmiot fakultatywny realizowany w formie wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych dla studentów drugiego stopnia kierunku Bioinżynieria zwierząt.
10. Techniki histologiczne w badaniach kręgowców – przedmiot kierunkowy realizowany w formie wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych dla studentów pierwszego stopnia kierunku Bioinżynieria zwierząt.
11. Techniki histochemiczne i immunohistochemiczne – przedmiot kierunkowy realizowany w formie wykładów i ćwiczeń dla studentów drugiego stopnia kierunku Bioinżynieria zwierząt.
12. Analiza instrumentalna – przedmiot kierunkowy realizowany w formie ćwiczeń laboratoryjnych dla studentów drugiego stopnia kierunku Zootechnika i HIOZTID.

Ponadto w ostatnich latach przygotowałam również ofertę edukacyjną dla studentów Szkoły doktorskiej. Opracowałam sylabusy następujących przedmiotów:

- Metodologia analiz histologicznych.
- Bioinżynieria w akwakulturze.
- Podstawy technik histologicznych.

Promotorstwo prac dyplomowych

Byłam opiekunem 11 prac dyplomowych, w tym 7 prac inżynierskich na kierunkach zootechnika, bioinżynieria zwierząt, biotechnologia oraz hodowla i ochrona zwierząt towarzyszących i dzikich, oraz 3 prac magisterskich z kierunku HIOZTID i Bioinżynieria zwierząt realizowanych na Wydziale Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt. Funkcję recenzenta prac dyplomowych pełniłam w 9 postępowaniach, w tym, 8 - inżynierskich, 1 - magisterskim z kierunku HIOZTID, Zootechnika i Bioinżynieria zwierząt

realizowanych na Wydziale Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt. Aktualnie opieką naukową objęłam kolejnych dwóch dyplomantów (jedna praca inżynierska, jedna praca magisterska).

Inżynieranci i magistranci realizujący prace pod moją opieką są również aktywni naukowo pracując w realizowanych w zakładzie projektach naukowych, występując na konferencjach ogólnopolskich (D8, D10, D13) i międzynarodowych (D19, D20, D23, D25) oraz są współautorami publikacji naukowych (P4, B9, B12, B15, B20). Jedna z tych osób uzyskała w 2022 r. prestiżowe stypendium Ministra Edukacji i Nauki za osiągnięcia naukowe, a na podstawie zdobytego doświadczenia dostała się na staż do Instytutu Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN, gdzie kontynuuje tematykę badawczą rozpoczętą pod moją opieką.

Opieka nad studentami wykazującymi aktywność naukową, aktywnie uczestniczących w konferencjach krajowych i międzynarodowych obejmuje następujące aktywności:

Sobień M., 2021. Histological analysis of the habenula in paradise fish (*Macropodus opercularis*)., ELLS Conference 2021 Green (r)evolution from molecules to ecosystems. Online edition 19-21.11.2021.

Sobień M., 2021. Histological comparison of Anabantoidei cerebellum. Aspects of Neuroscience 2021 X edition of Warsaw neuroscience conference. 26-28.11.2021. Warsaw.

Boczek J. 2022: Calcemic hormonal regulation in fish—corpuscles of Stannius. ELLS Scientific Student Conference 2022 The interconnectedness of Things: A Path Towards Sustainable Solutions. 23-24.09.2022 Praga.

Cudna W. 2022: Histological structure of the eyes in fish living in low transparency waters. ELLS Scientific Student Conference 2022. The interconnectedness of Things: A Path Towards Sustainable Solutions. 23-24.09.2022 Praga.

Szczepański A. 2022: Wykorzystanie łubinu w żywieniu ryb jesiętrowatych. Cztery Żywioty – współczesne problemy w naukach o życiu. 14 grudnia 2022. Online.

Wiechetek W. 2022: Wpływ zmian klimatycznych na akwakulturę pstrąga tęczowego (*Oncorhynchus mykiss*) w Polsce. Cztery Żywioty – współczesne problemy w naukach o życiu. 14 grudnia 2022. Online.

Janusz J. 2022: Jaka ryba jest każdy widzi! Czy aby na pewno? Cztery Żywioty – współczesne problemy w naukach o życiu. 14 grudnia 2022. Online.

Wild R. 2022: Aquaculture of sturgeon fish – intensification of production and fish welfare. Animal Science and aquaculture – challenges and research, 11.05.2022. Online.

Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze promotora pomocniczego

Jestem promotorem pomocniczym dwóch doktorantów Szkoły Doktorskiej SGGW:

1. Mgr inż. Adriana Szczepańskiego "Wpływ innowacyjnych pasz na homeostazę ryb jesiotrowatych ze szczególnym uwzględnieniem układu pokarmowego". Szkoła Doktorska SGGW 2018-2024.
2. Mgr inż. Wiktorii Wiechetek "Analiza wpływu warunków środowiskowych na tkankę tłuszczową i wątrobę karpia i/lub pstrągów tęczowych utrzymywanych w warunkach akwakultury". Szkoła Doktorska SGGW 2022-2026.

Inne osiągnięcia związane z działalnością dydaktyczną i organizacyjną

Brałam i biorę aktywny udział w życiu uczelni angażując się nie tylko w główną działalność edukacyjną, ale również organizacyjną. W latach 2016-2019 byłam członkiem Wydziałowej Komisji Wyborczej, a następnie zostałam powołana na zastępcę przewodniczącego w Podkomisji Wyborczej ds. Dyscypliny Zootechniki i Rybactwo w okresie od 01.09.2020 do 31.09.2024. W tym czasie zostałam powołana również do Zespołu ds. Hospitacji Zajęć przy Radzie Programowej Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt. Ponadto w latach 2019-2023 pełniłam funkcję opiekuna roku na studiach niestacjonarnych I stopnia na kierunku HIOZTID.

W trakcie studiów trzeciego stopnia brałam aktywny udział w organizowaniu i przeprowadzaniu wydarzeń naukowych na Wydziale Nauk o Zwierzętach, zostając członkiem komitetów organizacyjnych Konferencji "Strategia Karp 2020" (18.06.2013) i Międzynarodowej Konferencji "Biotechnologia w produkcji zwierzęcej" (24-25.04.2014), a po uzyskaniu stopnia doktora Konferencji Akwarystycznej odbywającej się w trakcie dni SGGW w latach 2015 i 2016 oraz II Sympozjum Naukowego "Nauki o zwierzętach w praktyce hodowlanej i badaniach naukowych" (29.10.2021). W 2018 roku natomiast miałam przyjemność być członkiem komitetu oceniającego wystąpienia studentów podczas XLV Przeglądu Dorobku Kół Naukowych SGGW. Ponadto aktywnie uczestniczyłam w ostatnich latach w organizacji i prezentowaniu stoiska Zakładu Ichtiologii i Biotechnologii w Akwakulturze w trakcie dni SGGW. Jestem również ekspertem naukowym ds. ichtiobiologii na zweryfikowanej liście naukowców w To tylko teoria (totylkoteoria.pl) do kontaktu prasowego w zakresie mojej specjalizacji.

Wykaz wszystkich osiągnięć naukowych**A. Wykaz publikacji wchodzących w skład osiągnięcia, o którym mowa w art. 16 ust 2 ustawy:**

P1. **Adamek, D.**, Rzepkowska, M., Panagiotopoulou, H., Ostaszewska, T., Fajkowska, M., Kamaszewski, M., Kolman, R. (2017) Morphological Differences of White Muscle Fibers and Genetic Diversity of Fast

and Slow Growing Atlantic Sturgeons (*Acipenser oxyrinchus*). Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 17 (5), 959-966. DOI: 10.4194 /1303-2712-v17_5_11 Lista A, 15 pkt. IF: 0,54.

Mój wkład w powstanie niniejszej publikacji polegał na sformułowaniu hipotezy badawczej, przygotowaniu preparatów histologicznych, ich barwieniu, wykonaniu pomiarów morfometrycznych, przeprowadzeniu analizy statystycznej, przygotowaniu prezentacji graficznej wyników, przygotowaniu tekstu publikacji oraz koordynacji procesu redakcyjnego jako autor korespondencyjny. Mój udział w publikacji oceniam na wiodący.

P2. **Adamek-Urbańska, D.**, Jabłońska, K., Rzepkowska, M., Fajkowska, M., Śliwiński, J., Ostaszewska, T. (2020). Runt sturgeon—the case study of abnormal growth in *Acipenseridae* juveniles. Fisheries & Aquatic Life, 28(2). DOI: 10.2478/aopf-2020-0010. 100 pkt.

Mój wkład w powstanie niniejszej publikacji polegał na sformułowaniu hipotezy badawczej, pobraniu materiału badawczego, przygotowaniu preparatów histologicznych, dostosowaniu barwień histologicznych do typu materiału, ich przeprowadzanie, opis wyników, napisanie publikacji oraz przeprowadzenie procesu redakcyjnego jako autor korespondencyjny. Mój udział w publikacji oceniam na wiodący.

P3. **Adamek, D.**, Śliwiński, J., Ostaszewska, T., Fajkowska, M., Rzepkowska M., Meguro, Y., Marzecki, K. (2018). Effect of copper and silver nanoparticles on trunk muscles in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*, Walbaum, 1792). Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 18(6), 781-788. DOI: 10.4194/1303-2712-v18_6_04. Lista A, 15 pkt. IF: 0,82.

Mój udział w powstaniu publikacji polegał na sformułowaniu hipotezy badawczej, przygotowaniu preparatów histologicznych, ich zabarwieniu i dokonaniu pomiarów, przeprowadzenia analiz genetycznych, przeprowadzeniu analizy statystycznej, przygotowaniu prezentacji graficznej wyników, napisaniu publikacji oraz przeprowadzeniu procesu redakcyjnego jako autor korespondencyjny. Mój udział w publikacji oceniam na wiodący.

P4. **Adamek-Urbańska, D.**, Błazewicz, E., Sobień, M., Kasprzak, R., Kamaszewski, M. (2021). Histological Study of Suprabranchial Chamber Membranes in Anabantoidei and Clariidae Fishes. Animals, 11(4), 1158. DOI: 10.3390 /ani11041158. Lista 100pkt., 15 pkt.

Mój udział w publikacji polegał na skolekcjonowaniu materiału do badań, jego pobraniu oraz współudział w dalszej obróbce, w tym krojeniu, barwieniu i opisie, przeprowadzeniu analizy statystycznej, przygotowaniu prezentacji graficznej wyników, napisaniu treści publikacji oraz przeprowadzeniu procesu redakcyjnego jako autor korespondencyjny. Mój udział w publikacji oceniam na wiodący.

Sumaryczny IF: 4,451 publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego zgodnie z rokiem opublikowania. Liczba punktów MEIN w roku opublikowania: 230.

B. Wykaz innych, nie wchodzących w skład osiągnięcia wymienione w pkt. 1 opublikowanych prac naukowych z podziałem na okres przed i po uzyskaniu stopnia doktora

Przed uzyskaniem stopnia doktora:

1. Damaziak, K., Michalczyk, M., Adamek, D., Czaplinski, M., Niemiec, J., Goryl, A., Pietrzak, D. (2014). Influence of housing system on the growth and histological structure of duck muscles. South African Journal of Animal Science, 44(2), 97-109. Lista A. 20 pkt. IF: 0,504.

Mój wkład w powstanie publikacji: przygotowanie preparatów histologicznych, wykonanie barwień specjalistycznych wraz z opracowaniem ich metodyki, przeprowadzenie analizy obrazu, przygotowanie tekstu publikacji w zakresie przeprowadzonych analiz.

2. Firląg, M., Kamaszewski, M., Adamek-Urbańska, D., Gajewska, M., Bałasińska, B. (2015). Long-term consumption of fish oil partially protects brain tissue from age-related neurodegeneration. *Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej*, 69, 188–196. Lista A, 15 pkt., IF: 0,769.

Mój wkład w powstanie publikacji: przygotowanie preparatów histologicznych, przeprowadzenie barwień specjalistycznych z opracowaniem ich metodyki.

3. Firląg, M., Kamaszewski, M., Gaca, K., Adamek-Urbańska, D., Bałasińska, B. (2013). The neuroprotective effect of long-term n-3 polyunsaturated fatty acids supplementation in the cerebral cortex and hippocampus of aging rats. *Folia Neuropathologica*, 51 (3), 235–242. Lista A., 15 pkt. IF: 1,667.

Mój wkład w powstanie publikacji: przygotowanie preparatów histologicznych, przeprowadzenie barwień specjalistycznych z opracowaniem ich metodyki.

4. Łukasiewicz, M., Mroczek-Sosnowska, N., Wnuk, A., Kamaszewski, M., Adamek, D., Tarasewicz, L., Niemiec, J. (2013). Histological profile of breast and leg muscles of Silkies chickens and of slow-growing Hubbard JA 957 broilers. *Annals of Warsaw University of Life Sciences-SGGW, Animal Science*, (52), 113-120. Lista B, 12 pkt.

Mój wkład w powstanie publikacji: przygotowanie preparatów histologicznych, wykonanie analizy obrazu, przygotowanie opisu wyników analiz mikroskopowych.

5. Ostaszewska, T., Kolman, R., Kamaszewski, M., Wiszniewski, G., Adamek-Urbańska, D., Duda, A. (2011). Morphological changes in digestive tract of Atlantic sturgeon *Acipenser oxyrinchus* during organogenesis. *International Aquatic Research*, 3 (2), 101–105. W 2011 roku czasopismo nie notowane na listach ministerialnych.

Mój wkład w powstanie publikacji: przygotowanie preparatów histologicznych, ich zabarwienie, przeprowadzenie analizy obrazu, przygotowanie opisu wyników analiz mikroskopowych.

6. Rzepkowska, M., Adamek-Urbańska, D., Ostaszewska, T., Roszko, M. (2014). Problemy występowania osobników interseksualnych u ryb jesiotrowatych. *Przegląd Hodowlany* (3), 47–49. Lista B, pkt. 4.

Mój wkład w powstanie publikacji: przygotowanie tekstu publikacji.

7. Wnuk, A., Mroczek-Sosnowska, N., Adamek, D., Kamaszewski, M., Łukasiewicz, M., Niemiec, J. (2013). Effect of rearing system and gender on histological profile of chicken breast and leg muscles in hybrid (Cobb× Zk). *Annals of Warsaw University of Life Sciences-SGGW, Animal Science*, (52), 211-218. Lista B, 12 pkt.

Mój wkład w powstanie publikacji: przygotowanie preparatów histologicznych, wykonanie analizy obrazu, przygotowanie opisu wyników analiz mikroskopowych.

8. Wnuk-Gnich, A., Łukasiewicz, M., Mroczek-Sosnowska, N., Niemiec, J., Popczyk, B., Balcerak, M., Adamek, D., Kamaszewski, M. (2014). Characteristics of muscle fibers of breast and leg muscles of grey partridges *Perdix perdix*. *Annals of Warsaw University of Life Sciences- SGGW Animal Science*, (53), 151–157. Lista B, 12 pkt.

Mój wkład w powstanie publikacji: przygotowanie preparatów histologicznych, wykonanie analizy obrazu, przygotowanie opisu wyników analiz mikroskopowych.

Po uzyskaniu stopnia doktora:

9. Adamek-Urbańska, D., Kasprzak, R., Tyszkiewicz, M., Fisher, K., Dąbrowski, K. (2021). Negative effects of artificial diets on growth and the digestive tract of 1-month-old Redhead cichlid (*Vieja melanura*, Günther, 1862). *Aquaculture Research*, 52 (10), 4889–4896. <http://doi.org/10.1111/are.15323> 70 pkt., IF: 2,184.

Mój wkład w powstanie publikacji: przeprowadzenie analizy morfometrycznej badanego materiału oraz oceny jakościowej, przygotowanie tekstu publikacji wraz z oprawą graficzną, zebranie dokumentacji, wysłanie do czasopisma, przeprowadzenie procesu redakcyjnego, korekta artykułu po recenzji.

10. Damaziak K., A. Stelmasiak, P. Konieczka, D. Adamek-Urbańska, D. Gozdowski, G. Pogorzelski, Z. Zdanowska-Sąsiadek (2022) Water extract of yarrow (*Achillea millefolium* L.) leaf improves production parameters, tissue antioxidant status and intestinal microbiota activity in turkeys. *Animal Feed Science Technology*. <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2022.115309>. 200 pkt., IF: 3,313.

Mój wkład w powstanie publikacji: pobranie materiału, wykonanie preparatów histologicznych, przeprowadzenie analizy jakościowej i ilościowej, przygotowanie tekstu publikacji, rewizja manuskryptu po recenzji.

11. Fajkowska, M., Adamek-Urbańska, D., Ostaszewska, T., Szczepkowski, M., Rzepkowska, M. (2021). Effect of genistein, daidzein and coumestrol on sex-related genes expression in Russian sturgeon (*Acipenser gueldenstaedtii*). *Aquaculture*, 530, 1–13. <http://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2020.735872>. 140 pkt., IF: 5,135.

Mój wkład w powstanie publikacji: udział w przeprowadzeniu doświadczenia, pobraniu materiału, rewizja manuskryptu, udział w procedowaniu w trakcie procesu redakcyjnego.

12. Fajkowska, M., Głowacka, D., Adamek-Urbańska, D., Rzepkowska, M., Ostaszewska, T., Jabłońska, K. (2019). Sex-related gene expression profiles in various tissues of juvenile Russian sturgeon (*Acipenser gueldenstaedtii*). *Aquaculture*, 500, 532–539. <http://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2018.10.066>. 140 pkt., IF: 3,224.

Mój wkład w powstanie publikacji: rewizja manuskryptu, korekta artykułu po recenzji.

13. Fajkowska, M., Rzepkowska, M., Adamek-Urbańska, D., Ostaszewska, T., Szczepkowski, M. (2016). Expression of dmrt1 and vtg genes during gonad formation, differentiation and early maturation in cultured Russian sturgeon *Acipenser gueldenstaedtii*. *Journal of Fish Biology*, 89 (2), 1441–1449. <http://doi.org/10.1111/jfb.12992>. Lista A., 30 pkt., IF: 1,519.

Mój wkład w powstanie publikacji: rewizja manuskryptu, korekta artykułu po recenzji.

14. Kamaszewski, M., Ostaszewska, T., Adamek-Urbańska, D., Rzepkowska, M., Śliwiński, J., Mroczek-Sosnowska, N., ... Fajkowska, M. (2016). Ryby akwariowe w badaniach naukowych. *Przegląd Hodowlany* (6), 15–17.

Mój wkład w powstanie publikacji: korekta manuskryptu.

15. Kazuń, B., Małaczewska, J., Kazuń, K., Kamiński, R., Adamek-Urbańska, D., & Żylińska-Urban, J. (2020). Dietary administration of β -1,3/1,6-glucan and *Lactobacillus plantarum* improves innate immune response and increases the number of intestine immune cells in roach (*Rutilus rutilus*). *BMC Veterinary Research*, 16 (1), 1–10. <http://doi.org/10.1186/s12917-020-02432-1>. 140 pkt., IF: 2,741.

Mój wkład w powstanie publikacji: przygotowanie preparatów histologicznych, wykonanie analizy obrazu, przygotowanie opisu wyników analiz mikroskopowych.

16. Marchewka, J., Sztandarski, P., Zdanowska-Sąsiadek, Ż., Adamek-Urbańska, D., Damaziak, K., Wojciechowski, F., Riber, A. B., Gunnarsson, S. (2021). Gastrointestinal tract morphometrics and content of commercial and indigenous chicken breeds with differing ranging profiles. *Animals*, 11 (7), 1–15. <http://doi.org/10.3390/ani11071881> 100pkt., IF: 3,231.

Mój wkład w powstanie publikacji: przygotowanie preparatów histologicznych, wykonanie analizy obrazu, przygotowanie opisu wyników analiz mikroskopowych.

17. Mroczek-Sosnowska, N., Łukasiewicz, M., Adamek, D., Kamaszewski, M., Niemiec, J., Wnuk-Gnich, A., Scott A., Sawosz, E. (2017). Effect of copper nanoparticles administered in ovo on the activity of proliferating cells and on the resistance of femoral bones in broiler chickens. *Archives of Animal Nutrition*, 71(4), 327–332. <https://doi.org/10.1080/1745039X.2017.1331619> 30 pkt. IF 1.78. Lista A, 30 pkt., IF: 1,887.

Mój wkład w powstanie publikacji: przygotowanie preparatów histologicznych, wykonanie analizy obrazu, przygotowanie opisu wyników analiz mikroskopowych.

18. Ostaszewska, T., Jabłońska, K., Adamek-Urbańska, D., Kasprzak, R., Rzepkowska, M., Łuczyński, M., Dąbrowski, K. (2018). Effect of feeding strategy on digestive tract morphology and physiology of lake white fish (*Coregonus lavaretus*). *Aquaculture*, 497, 32–41. <http://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2018.07.021> Lista A, 40 pkt. IF: 3,022.

Mój wkład w powstanie publikacji: przygotowanie preparatów histologicznych, wykonanie analizy obrazu, przygotowanie opisu wyników analiz mikroskopowych.

19. Rzepkowska, M., Adamek-Urbańska, D., Fajkowska, M., Roszko, M. Ł. (2020). Histological Evaluation of Gonad Impairments in Russian Sturgeon (*Acipenser gueldenstaedtii*) Reared in Recirculating Aquatic System (RAS). *Animals*, 10 (8), 1–18. <http://doi.org/10.3390/ani10081439> 100pkt., IF: 2,752.

Mój wkład w powstanie publikacji: przygotowanie preparatów histologicznych, wykonanie analizy obrazu, przygotowanie opisu wyników analiz mikroskopowych.

20. Rzepkowska, M., Roszko, M. Ł., Fajkowska, M., Adamek-Urbańska, D., Ostaszewska, T. (2020). Dietary isoflavone intake and tissue concentration in cultured sturgeons. *Aquaculture Nutrition*, 26 (3), 866–875. <http://doi.org/10.1111/anu.13045> 100 pkt., IF: 3,497.

Mój wkład w powstanie publikacji: rewizja artykułu.

21. Szczepański A., Adamek-Urbańska D., Kasprzak R., Szudrowicz H., Śliwiński J., Kamaszewski M. (2022): Lupin: A promising alternative protein source for aquaculture feeds. *Aquaculture reports*, v. 26, october 2022. <https://doi.org/10.1016/j.aqrep.2022.101281> 100pkt., IF: 3,385.

Mój wkład w powstanie publikacji: przygotowanie części tekstu, rewizja manuskryptu.

22. Wiweger, M., Majewski, Ł., Adamek-Urbańska, D., Wasilewska, I., Kuźnicki, J. (2021). npc2-Deficient Zebrafish Reproduce Neurological and Inflammatory Symptoms of Niemann-Pick Type C Disease. *Frontiers in Cellular Neuroscience*, 15, 1–17. <http://doi.org/10.3389/fncel.2021.647860> 100 pkt., 6,147.

Mój wkład w powstanie publikacji: wykonanie analizy obrazu, przygotowanie opisu wyników analiz mikroskopowych, przygotowanie tekstu publikacji w zakresie przeprowadzonych analiz, rewizja artykułu.

C. Monografie

Przed uzyskaniem stopnia doktora:

- 1) The morphological changes in digestive tract during organogenesis (*Acipenser oxyrinchus*). Ostaszewska Teresa, Kolman Ryszard, Kamaszewski Maciej [i in.], W: Sbornik statej :meždunarodnaâ konferenciâ "Osetrovyje ryby i ih buduščee", 7-10 iûnâ 2011, Berdânsk, Ukraina., 2011, Berdânsk, s.78-82.

Po uzyskaniu stopnia doktora:

- 2) Produkcja zwierzęca metodami ekologicznymi (w tym produkty akwakultury) Wpływ żywienia, w tym dodatków ziołowych i dodatków paszowych, na kształtowanie parametrów jakościowych produktów pochodzenia zwierzęcego. Cieśla Mirosław, Śliwiński Jerzy, Jończyk Robert [i in.], W: Wyniki badań z zakresu rolnictwa ekologicznego realizowanych w 2014 r., 2015, Warszawa, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Departament Hodowli i Ochrony Roślin. Wydział Rolnictwa Ekologicznego, s.213-220, ISBN 978-83-62178-84-1.
- 3) Produkcja zwierzęca metodami ekologicznymi (w tym produkty akwakultury). Praktyczne aspekty ekologicznego chowu ryb, ze szczególnym uwzględnieniem zapobiegania i zwalczania chorób karpia i pstrągów. Cieśla Mirosław, Śliwiński Jerzy, Jończyk Robert [i in.], W: Wyniki badań z zakresu rolnictwa ekologicznego realizowanych w 2014 r., 2015, Warszawa, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Departament Hodowli i Ochrony Roślin. Wydział Rolnictwa Ekologicznego, s.221-229, ISBN 978-83-62178-84-1.
- 4) Produkcja zwierzęca metodami ekologicznymi. Badania w zakresie optymalizacji warunków ekologicznej produkcji karpia i pstrąga, z uwzględnieniem produkcji pasz dla ryb drapieżnych. Cieśla Mirosław, Śliwiński Jerzy, Jończyk Robert [i in.], W: Wyniki badań w zakresie rolnictwa ekologicznego, realizowanych w 2017 roku, 2018, Warszawa, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, s. 267-281.

D. Konferencje

Konferencje krajowe przed uzyskaniem stopnia doktora:

1. Wnuk A., Mroczek-Sosnowska N., Niemiec J., Adamek D., Kamaszewski M., 2013. Wpływ systemu utrzymania oraz płci na profil histologiczny mięśni piersiowych i nóg kurcząt mieszańców Cx Zk. Ogólnopolska Konferencja Naukowa. BIOŻYWNOSĆ- innowacyjne, funkcjonalne produkty pochodzenia zwierzęcego. 25 września 2013. Poznań. 148-149.
2. I konferencja młodych naukowców "Biotechnologia w produkcji zwierzęcej", Warszawa, 24-25.05.2014. Adamek D. Mroczek-Sosnowska N. Porównanie budowy histologicznej mięśni u osobników szybko i wolno rosnących jesiota ostronosego "*Acipenser oxyrinchus oxyrinchus*".
3. I Konferencja Młodych Naukowców "Biotechnologia w produkcji zwierzęcej", Warszawa, 24-25.05.2014. Adamek D. Mroczek-Sosnowska N. Analiza powierzchni włókien mięśni białych i czerwonych u szybko i wolno rosnących jesiotrów rosyjskich (*Acipenser gueldenstaedtii*).
4. I Konferencja Młodych Naukowców "Biotechnologia w produkcji zwierzęcej", Warszawa, 24-25.05.2014. Mroczek-Sosnowska N., Adamek D., Łukasiewicz M., Kamaszewski M., Określenie ilości komórek proliferujących PCNA w kościach kurcząt brojlerów w efekcie stosowania nanocząstek miedzi.
5. Warszawskie Dni Akwarystyki 22-23-05.2015 Warszawa, Dni SGGW, Rozwój tkanki mięśniowej ryb akwariowych II warszawska konferencja akwarystyczna.

6. Warszawskie Dni Akwarystyki 22-23-05.2015 Warszawa, Dni SGGW Czy można odwracać płęć ryb? II warszawska konferencja akwarystyczna.

Konferencje krajowe po uzyskaniu stopnia doktora:

7. Kamaszewski M., Ostaszewska T., Adamek D., Rzepkowska M., Śliwiński J., Mroczek-Sosnowska N., Kasprzak R., Fajkowska M. 2016. Ryby akwariowe w badaniach naukowych. XX Warsztaty Zootechniczne 16.11.2016, Warszawa.
8. Adamek D., Rzepkowska D., Ostaszewska T., Fajkowska M., Kamaszewski M., Marzecki K. 2016. Wybrane aspekty stosowania bioinżynierii w akwakulturze. XX Warsztaty Zootechniczne 16.11.2016, Warszawa.
9. Adamek-Urbańska D., Wzrost ryb w kontekście współczesnej akwakultury. 21.10.2021. Polskie towarzystwo genetyczne. Online.
10. Sobień M., Adamek-Urbańska D., Błazewicz E. 2021. Rodzina Clariidae – nowy przeciwnik dla europejskich gatunków ryb? Przystosowania morfologiczne układu oddechowego do intensywnej ekspansji wód śródlądowych, III Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Ochrona środowiska – rozwiązania i perspektywy”, 21.05.2021, W wydarzeniu wzięło udział około 35 uczestników reprezentujących 19 jednostek naukowych. Online.
11. Szczepański, A., Adamek – Urbańska, D., Szudrowicz, H., Kasprzak, R., Kamaszewski, M. Wykorzystanie łubinu w akwakulturze. II Sympozjum naukowe Nauki o Zwierzętach w Praktyce Hodowlanej i Badaniach Biomedycznych. 29.10.2021, online.
12. Sobień M., Adamek-Urbańska D. Cytoarchitektura centralnego układu nerwowego wielkopłetwa wspaniałego (*Macropodus opercularis*), II Sympozjum naukowe Nauki o Zwierzętach w praktyce hodowlanej i Badaniach Biomedycznych. 29.10.2021, online.
13. Pruchniak P., Adamek-Urbańska D. 2021. Sposoby detekcji lipofuscyny w badaniach naukowych, II Sympozjum naukowe Nauki o Zwierzętach w praktyce hodowlanej i badaniach biomedycznych. 29.10.2021, online.

Konferencje międzynarodowe przed uzyskaniem stopnia doktora:

14. Damaziak K., Michalczuk M., Adamek D., Niemiec J., Pietrzak D. The influence of rearing conditions on the increase and production results of Pekin P44 and Muscovy 71 ducks (Wpływ warunków utrzymania na wzrost i wyniki produkcyjne kaczek Pekin P44 i kaczek Piżmowych R71.) XXV International Poultry Symposium PB WPSA, Zegrze. 02-04.09.2013.
15. Mroczek-Sosnowska N., Adamek D., Łukasiewicz M., Wnuk A., Gondek A., Kamaszewski M., Niemiec J.: wpływ nanocząstek miedzi podawanych in ovo na ilość komórek proliferujących PCNA w kościach kurcząt brojlerów / Effect of copper nanoparticles administered in ovo on the number of PCNA cells in the bones of broiler chickens. XXVI INTERNATIONAL POULTRY SYMPOSIUM PB WPSA “Science for poultry practice –poultry practice for science” 08-10 09.2014. Kazimierz dolny nad Wisłą.
16. Rzepkowska, M., Gibała, M., Adamek, D., Ostaszewska, T. „Intersex gonad differentiation in early developmental stages of cultured Siberian (*Acipenser baerii* Brandt, 1869) and Russian sturgeon (*Acipenser gueldenstaedtii* Brandt & Ratzeburg, 1833). Sturgeon Conference 20.11.2012. Poster.

17. Adamek D., Rzepkowska M., Fajkowska M., Ostaszewska T., Kalińska A. "White muscle fibers growth in Russian sturgeon (*Acipenser gueldenstaedtii*) fingerlings". Sturgeon market and production – facing new challenges. 26.11.2014, Warszawa.

Konferencje międzynarodowe po uzyskaniu stopnia doktora:

18. Mroczek N., Łukasiewicz M., Sawosz E., Adamek D., Niemiec J., Chwalibóg A.- Wpływ nanocząstek miedzi i siarczanu miedzi podawanych in ovo na poziom aktywności ceruloplazminy w surowicy krwi kurcząt brojlerów - Effect of nanoparticles of copper and copper sulfate administered in ovo activity level ceruloplasmin plasma of broiler chickens. XXVIII international poultry science symposium PB WPSA Science to practice – practice to science 14-16.09.2016.
19. Rzepkowska M., Panagiotopoulou H., Marzecki K., Fajkowska M., Adamek D., Ostaszewska T. 2016. Genetic markers for gender identification in sturgeons. 8th Sturgeon Conference, 23.11.2016, Warszawa.
20. Fajkowska M., Rzepkowska M., Adamek D., Marzecki K., Ostaszewska T. 2016. Dmrt1 and Vtg potential genetic markers of intersex occurrence in sturgeons. 8th Sturgeon Conference, 23.11.2016, Warszawa.
21. Marzecki K., Dobrochna A., Fajkowska M., Rzepkowska M., Ostaszewska T. 2016. Case study: A cachexia-like syndrome in Russian sturgeon (*Acipenser gueldenstaedtii*). 8th Sturgeon Conference, 23.11.2016, Warszawa.
22. Adamek D. Morphological and enzymatic changes in the digestive tract of whitefish (*Coregonus lavaretus*) related to an experimental nutritional program. 13th International Coregonid Symposium. September 10-15, 2017.
23. Gajewska A., Biernacki A., Michalczuk M., Damaziak K., Kruzińska B., Kalińska A., Adamek-Urbańska A. Wpływ różnych produktów pochodzenia roślinnego na parametry histologiczne jelit brojlerów kurzych. The effect of different plant – derived products on histological parameters of chicken broilers intestines. XXX International Poultry Science Symposium PB WPSA "Science to practice – practice to science". 10-12.09.2018.
24. Rzepkowska M., Roszko M., Fajkowska M., Adamek-Urbańska D., Ostaszewska T. Gonad impairments in cultured russian (*A. gueldenstaedtii*) and Siberian sturgeon (*A. Baerii*) fed phytoestrogen rich diet. 9th International Sturgeon Conference 21.11.2018.
25. Sobień M., Adamek-Urbańska D. Histological comparison of Anabantoidei fish cerebellum, Aspects In Neuroscience. 2021.
26. Neurodegeneration in the npc2-deficient zebrafish model of Niemann-Pick type C disease. Korzeniowska (nee Wiweger) M., Majewski Ł., Adamek-Urbańska D., Wasilewska I., Kuźnicki J. The Neurons in Action 2021.

E. Wykaz projektów badawczych realizowanych z moim udziałem:

Działalność statutowa Instytut Nauk o Zwierzętach – finansowanie w ramach uczelni

Przed obroną doktoratu:

1. „Analiza porównawcza mięśni dwóch morfotypów jesiotra ostronosego (*Acipenser oxyrhynchus oxyrhynchus*)” 2012. Kierownik projektu.

2. „Analiza porównawcza dwóch morfotypów jesiotra Rosyjskiego (*Acipenser gueldenstaedtii*)” 2013. Kierownik projektu.
3. „Analiza ekspresji genów odpowiedzialnych za tempo wzrostu u jesiotrów” 2015. Kierownik projektu.

Po uzyskaniu stopnia doktora:

4. „Poszukiwanie sekwencji genów odpowiedzialnych za hipertroficzny wzrost tkanki mięśniowej jesiotrów rosyjskich o zróżnicowanym tempie wzrostu” 2016. Kierownik projektu.
5. „Analiza histologiczna przewodu pokarmowego szybko i wolnorosnących jesiotrów rosyjskich (*Acipenser gueldenstaedtii*)” 2017. Kierownik projektu.

Ze źródeł zewnętrznych:

Przed uzyskaniem stopnia doktora:

6. Nowoczesne technologie w produkcji jesiotra. NR12-0129-10/2010. Wykonawca.
7. HOR-re-029-12-24/14(101), Produkcja zwierzęca metodami ekologicznymi (w tym produkty akwakultury). Wpływ żywienia, w tym dodatków zołowych i dodatków paszowych, na kształtowanie parametrów jakościowych produktów pochodzenia. Wykonawca.
8. HOR-re-029-26-20/14(90), Produkcja zwierzęca metodami ekologicznymi (w tym produkty akwakultury). Praktyczne aspekty ekologicznego chowu ryb, ze szczególnym uwzględnieniem zapobiegania i zwalczania chorób karp i pstrągów. Wykonawca.
9. GUTFEED-INNOWACYJNE ŻYWIENIE W ZRÓWNOWAŻONEJ PRODUKCJI DROBIARSKIEJ. Biostrateg. BIOSTRATEG1/ 267659/7/NCBR/2015. Wykonawca.

Po uzyskaniu stopnia doktora:

10. Wpływ fitoestrogenów na molekularne mechanizmy procesów rozwoju i różnicowania gonad u jesiotrów. 2016/21/D/NZ9/01761 Sonata 10. Wykonawca. Zakończony.
11. Inkubator Innowacyjności+ - Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (projekt nr MNISW/2017/DIR/36/II+).
12. Optimizing the use of the free range as the key to improve organic chicken production; Acronym: “FreeBirds” under Coordination of European Transnational Research in Organic Food and Farming System Cofound (CORE Organic Cofound) by the European Union’s Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 727495 and by The National Centre for Research and Development in Poland under agreement No. COREORG/COFUND/FREEBIRDS/2/2018.
13. Innowacyjne metody intensyfikacji produkcji ryb w stawach, polegające na optymalizacji wykorzystania istniejącej powierzchni hodowlanej i zastosowaniu nowatorskich rozwiązań technologicznych, umożliwiających chów perspektywicznych gatunków ryb (łososiowatych, drapieżnych, jesiotrowatych) przy jednoczesnym zachowaniu ekologicznych walorów stawów i ekonomiczno-społecznym wzmocnieniu polskiej akwakultury. Data zakończenia 31-05-2023, w trakcie realizacji. Wykonawca.
14. Innowacyjne metody intensyfikacji produkcji ryb w stawach, polegające na optymalizacji wykorzystania istniejącej powierzchni hodowlanej i zastosowaniu nowatorskich rozwiązań technologicznych, umożliwiających chów perspektywicznych gatunków ryb (łososiowatych, drapieżnych, jesiotrowatych) przy jednoczesnym zachowaniu ekologicznych walorów stawów i ekonomiczno-społecznym wzmocnieniu polskiej akwakultury – STAWPROPLUS. Data zakończenia 31-05-2023, w trakcie realizacji. Wykonawca.

15. Analiza porównawcza układu pokarmowego ryb z podrzędu Anabantoidei. Miniatura 5. W trakcie realizacji. Data zakończenia 01.06.2023. Kierownik i wykonawca.
16. „Przetwórstwo produktów roślinnych i zwierzęcych metodami ekologicznymi. Optymalizacja technologii procesów przetwórstwa mięsa, mleka i produktów akwakultury z jednoczesnym wydłużeniem trwałości przechowalniczej” o numerze: JPR.re. 027.5.2020 mającym na celu: opracowania warunków przetwórstwa ekologicznych karpia, ze szczególnym uwzględnieniem warunków odłowu oraz transportu i przetrzymywania ryb w okresie bezpośrednio poprzedzającym ubój przetwarzanie. Projekt zakończony 31.12.2022. Wykonawca.
17. „Produkcja zwierzęca metodami ekologicznymi. Badania w zakresie optymalizacji warunków ekologicznej produkcji pstrąga, z uwzględnieniem zasad wytwarzania ekologicznych mieszanek paszowych na poziomie gospodarstwa rolnego oraz zapobiegania i zwalczania występowania chorób i pasożytów” o numerze: Decyzja Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi: JPR.re. 027.8.2020 mającym na celu: opracowania warunków produkcji pstrągów w warunkach stawów karpowych, zgodnie z wymogami dla ekologicznej akwakultury w krajach UE, z wykorzystaniem innowacyjnych technologii intensywnego chowu ryb. Projekt zakończony 31.12.2022. Wykonawca.

F. Sumaryczne zestawienie dorobku naukowego:

Liczba punktów MEiN tworzących osiągnięcie habilitacyjne: 230 pkt. IF sumaryczny: 4,45.

Liczba punktów za pozostałe publikacje: 1324 pkt (IF sumaryczny 42,24), w tym 80 pkt (IF sumaryczny 2,28) przed uzyskaniem stopnia doktora.

Indeks H: 7

łącznie: 31 publikacji, w tym 7 prac w czasopiśmie nie wykazanych w JCR oraz 4 monografie.

Liczba publikacji pierwszoautorskich: 6 (z czego 4 wchodzi w skład osiągnięcia habilitacyjnego).

Liczba publikacji, w których jestem autorem korespondencyjnym: 6

Wystąpienia konferencyjne krajowe przed uzyskaniem stopnia doktora: 6

Wystąpienia konferencyjne krajowe po uzyskaniu stopnia doktora: 7

Wystąpienia konferencyjne międzynarodowe przed uzyskaniem stopnia doktora: 4

Wystąpienia konferencyjne międzynarodowe po uzyskaniu stopnia doktora: 9

Kierownik 5 projektów naukowych finansowanych przez SGGW w Warszawie oraz 1 projektu (Miniatura 5) finansowanego przez NCN.

Wykonawca w 17 projektach naukowych.

Liczba dyplomantów: 11.

Tab. 1 Dane naukometryczne dorobku naukowego

Publikacja	Przed doktoratem			Po doktoracie			Łącznie		
	Liczba	IF	KBN	Liczba	IF	KBN	Liczba	IF	KBN

Publikacje stanowiące główne osiągnięcie naukowe	0	0	0	4	4,5	230	4	4,5	230
Inne prace naukowe opublikowane w czasopismach wykazanych w bazie JCR	2	2,28	40	14	42,24	1324	16	44,52	1364
Inne prace naukowe opublikowane w czasopismach niewykazanych w bazie JCR	5	nd	42	2	nd	12	7	nd	54
Publikacje w materiałach z konferencji międzynarodowych	1	0	0	1	0	0	1	0	0
Publikacje w materiałach z konferencji krajowych	2	0	0	1	0	0	3	0	0
Razem	10	2,28	82	25	46,74	1566	31	49,02	1648

.....

(podpis wnioskodawcy)