

Lublin, 9 maja 2022 r.

Dr hab. Justyna Batkowska, prof. uczelni
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
Wydział Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki
Instytut Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej

Recenzja
osiągnięcia naukowego
„Ocena poziomu dobrostanu indyków w stadach towarowych,
a przyczyny brakowania ptaków”
oraz aktywności naukowej i dydaktyczno-organizacyjnej
dr inż. Joanny Marchewki
w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika i rybactwo

Podstawą wykonania recenzji jest pismo z dnia 1 kwietnia 2022 r. Zastępcy Dyrektora Instytutu Genetyki i Biotechnologii Zwierząt PAN dr hab. Artura Józwika, prof. instytutu (SRN-001/5/2022) w sprawie powołania na recenzenta w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie zootechnika i rybactwo dr inż. Joannie Marchewce.

Merytoryczną podstawę oceny stanowiły:

- wniosek Habilitantki o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika i rybactwo, z dnia 19.10.2021 r.,
- poświadczona kopia dokumentu stwierdzającego posiadanie stopnia doktora (doktorat międzynarodowy w dziedzinie nauk o zwierzętach)
- autoreferat zawierający opis osiągnięcia naukowego oraz dorobku
- wykaz opublikowanych prac naukowych lub twórczych prac zawodowych oraz informacja o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej oraz popularyzacji nauki,
- oświadczenia współautorów osiągnięcia naukowego,
- kopie prac naukowych stanowiących osiągnięcie naukowe,

1. Sylwetka Kandydatki

Dr inż. Joanna Aleksandra Marchewka urodziła się 19 lipca 1985 r. w Poznaniu. Studiowała na Wydziale Hodowli i Biologii Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu uzyskując w 2007 r. tytuł zawodowy inżyniera rolnictwa o specjalizacji zootechnika.


1

Równolegle odbywała studia licencjackie w Dronen University of Applied Sciences w Holandii (data ukończenia 6.07.2007), zaś edukację na poziomie studiów magisterskich kontynuowała na Wagenigen University of Life Sciences w Holandii na kierunku Animal Breeding and Genetics (data obrony 31.08.2010). We wrześniu 2010 r. Kandydatka rozpoczęła studia doktoranckie w Instytucie Genetyki i Hodowli Zwierząt PAN w Jastrzębcu, które kontynuowała (od sierpnia następnego roku) Neiker Tecnalia - Basque Institute for Agricultural Research and Development w Hiszpanii, gdzie została zatrudniona w ramach projektu "Animal Welfare Indicators" (EU FP7 AWIN). 7 sierpnia 2015 r. z wyróżnieniem obroniła pracę doktorską „Development of practical methodology and indicators for on-farm animals welfare assesment”, która powstała pod opieką prof. Inma Estevez we współpracy z Department of Zoology and Animal Cell Biology, University of the Basque Country.

W latach 2015-2016 Habilitantka podjęła kształcenie na studiach post doktoranckich w ramach projektu „Strategies to PROtect and improve the WELfare of dairy COWs in Irish systems od milk production” (ProWelCow) finansowanego przez Ministerstwo Rolnictwa, Żywności oraz Gospodarki Morskiej (DAFM) Irlandii pod kierunkiem dr Laury Boyle.

Obecnie dr inż. Joanna Aleksandra Marchewka jest zatrudniona w Instytucie Genetyki i Biotechnologii Zwierząt PAN w Jastrzębcu, gdzie pełni funkcję Kierownika Zakładu Behawioru i Dobrostanu Zwierząt oraz Sekretarza Naukowego Instytutu.

W okresie pracy w Instytucie Kandydatka odbyła 12 kursów, w tym dla osób odpowiedzialnych za planowanie procedur i doświadczeń oraz uśmiercających zwierzęta (certyfikat polski i irlandzki), warsztaty z zachowania się i dobrostanu zwierząt produkcyjnych, dwa kursy z zakresu statystyki matematycznej oraz międzynarodowy kurs letni z hodowli, rozwoju oraz treningu młodych koni.

Mimo imponującej historii edukacji Kandydatki, należy zauważyć, że dokumenty przygotowano w bardzo specyficzny sposób, zastosowano wiele skrótów, zarówno polsko-, jak i obcojęzycznych, jednak nie wszystkie one zostały wyjaśnione. Część dokumentacji jest w języku oryginalnym (np. baskijskim), co trudno niestety zweryfikować z pozycji recenzenta.

2. Ocena osiągnięcia naukowego Kandydatki będącego podstawą ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego

Jako podstawę ubiegania się o stopień doktora habilitowanego dr inż. Joanna Marchewka przedstawiła cykl trzech oryginalnych powiązanych tematycznie artykułów naukowych, opublikowanych w latach 2019-2021, pod wspólnym tytułem „Ocena poziomu dobrostanu indyków w stadach towarowych, a przyczyny brakowania ptaków”. Mimo, że wszystkie prace są wieloautorskie w dwóch z nich Habilitantka jest pierwszym zaś w jednej równorzędnym z pierwszym autorem, we wszystkich pracach pełniła też funkcję autora korespondencyjnego, jej średni udział w powstaniu prac to ≈82%, co zostało potwierdzone w oświadczeniach współautorów.

O wiodącej roli Pani dr Joanny Marchewki świadczy także zaangażowanie w realizację prac na każdym etapie ich powstawania tj. tworzenia koncepcji badań, ustalania metodyki

badawczej i jej walidacji, opracowania i analizy danych, przygotowania manuskryptu oraz poprawek po recenzjach. Wszystkie prace opublikowano w *Poultry Science*, ich sumaryczny Impact Factor wynosi 9,363, zaś liczba punktów wg MEiN to 420.

Prace uznane za osiągnięcie naukowe Habilitantki powstały w ramach jej uczestnictwa w projekcie „Turkey-Lator” finansowanym z funduszy norweskich. Aspektami łączącymi cykl są metody badawcze, opracowane w uprzednio realizowanym projekcie „AWIN”, jak również materiał w ten sposób pozyskany, który opracowano w różny sposób w zależności od pracy. We wszystkich pracach zaprezentowano kategorie ocenianych na podstawie obserwacji wskaźników dobrostanu indyków. Metodykę oparto na tzw. powtarzanych przejściach transektowych, polegających na inspekcji budynku produkcyjnego (stada) umownie podzielonego na sektory, a także identyfikacji i rejestracji ptaków wykazujących cechy obniżonego dobrostanu. **Materiał objęty badaniami należy uznać za znaczny liczebnościowo,** gdyż dane pochodziły z 40 stad towarowych (po 20 stad towarowych indorów i indyczek, w sumie prawie 140 tys. ptaków). Celem badań było określenie zależności pomiędzy poziomem dobrostanu indyków rzeźnych obu płci, a przyczynami brakowania ptaków przy uboju. Analizie poddano także wpływ wybranych czynników, działających na indyki w środowisku hodowlanym (obsada, jakość ściółki) na dobrostan ptaków.

Za okres krytyczny w chowie indyczek [O1] uznaje się ostatnie jego tygodnie z uwagi na fakt osiągnięcia przez ptaki obsadę maksymalnej. Pod względem dobrostanu porównano ptaki obu płci w 11 tygodniu ich chowu, czyli tuż przed ubojem indyczek. Z uwagi na znaczne różnice morfologiczne, fizjologiczne czy behawioralne samców i samic wykazano także pewne zróżnicowanie w obserwowanych wskaźnikach (kategoriach) dobrostanu. U indorów częściej występowały rany w okolicach ogona, zwiększonej frekwencji ich występowania sprzyjała również większa gęstość obsady oraz gorsza jakość ściółki (większa wilgotność i stopień zabrudzenia). Wskazano także, że stwierdzone zranienia głowy ptaków nie miały związku z ich płcią, a wynikały z warunków środowiskowych.

W pracy O2 i O3 oceniano związek wskaźników dobrostanu indyków rzeźnych, ponownie z zastosowaniem „transect walks” na zdrowotność ptaków oraz wybrane parametry ubojowe. Oceniano wiarygodność danych z ubojni w kontekście wnioskowania o dobrostanie ptaków na fermie, co było niezbędne dla późniejszego opracowania protokołu oceny dobrostanu ptaków. Wykazano przydatność danych zebranych w ubojniach przed- i poubojowo w ocenie dobrostanu towarowych indyczek rzeźnych. Odnotowano pozytywną korelację pomiędzy pewnymi wskaźnikami rejestrowanymi na fermie i w ubojni (kulawizny ptaków), jak również fakt, że u ptaków, których wskaźnikiem obniżenie dobrostanu na etapie chowu było zabrudzenie upierzenia stwierdzano następnie większą częstotliwość występowania zapalenia worków powietrznych. W przypadku indorów, ptaki wykazujące braki w upierzeniu częściej brakowano z powodu uszkodzenia skóry.

Prace włączone do osiągnięcia naukowego Habilitantki mają zarówno **znaczenie naukowe, jak i aplikacyjne** w aspekcie kontroli dobrostanu towarowych stad ptaków typu mięsnego nie tylko przez samych hodowców, ale także przez organy nadzoru



weterynaryjnego, dystrybutorów czy konsumentów, jak również mogą przyczynić się do optymalizacji zarządzania stadem i poprawy dobrostanu indyków rzeźnych, co powinno przełożyć się na ograniczenie strat producentów drobiu. Uzasadnioną w kontekście ocenianego monotematycznego cyklu publikacji uwagą wydaje się fakt, że na tle całego dorobku Habilitantki jest ono dość skromne i mogłoby, bez szkody dla ogólnych wskaźników bibliometrycznych, zostać uzupełnione o inne zbliżone tematyką i zakresem badań publikacje.

Reasumując przedstawiony do oceny cykl trzech opublikowanych prac jako osiągnięcie naukowe pt. „Ocena poziomu dobrostanu indyków w stadach towarowych, a przyczyny brakowania ptaków” spełnia warunek stawiany osobie ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego określony w art. 219 ust. 1. Pkt. 2b. ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, ze zm.).

3. Ocena dorobku, aktywności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej Habilitantki

Dotychczasowy dorobek publikacyjny dr inż. Joanny Marchewki obejmuje dość szeroką tematykę dobrostanu zwierząt gospodarskich: drobiu [GT1], owiec [GT2], trzody chlewnej [GT3], oraz systemów certyfikacji dobrostanu krów mlecznych [GT4].

Głównym obszarem zainteresowań naukowych Habilitantki na początku kariery naukowej był dobrostan kur nieśnych, którego analiza przyczyniła się do powstania Jej prac magisterskich [GT 1]. Kolejny etap to dobrostan indyków badany w ramach realizacji rozprawy doktorskiej, analizowano m.in. wskaźniki bólu u tych ptaków. Badania wstępne, przed właściwymi doświadczeniami na indykach prowadzono na kurczętach broilerach we współpracy z organizacją zrzeszającą ponad 42 000 hiszpańskich hodowców (GRUPA AN). Dzięki tym pracom powstał pierwszy prototyp oceny dobrostanu drobiu („transect walks”). W tę grupę tematyczną wpisują się także prace wynikające z realizacji projektu TURKEY-LATOR, które złożyły się na osiągnięcie naukowe przedstawione do niniejszej oceny. Kontynuacją analizy dobrostanu ptaków w aspekcie zróżnicowanych systemów ich chowu był udział Habilitantki w projekcie FreeBirds finansowanego ze źródeł NCBIr, który pozwolił na wykazanie ścisłego związku zwiększonej aktywności kurcząt w chowie wybiegowym i utrzymywanego poziomu ich dobrostanu. Chów wolierowy rozważano w przypadku kur nieśnych w kolejnym norwesko-polskim projekcie WelfareHen.

Podczas realizacji projektu AWIN, a także rozprawy doktorskiej p. dr inż. Joanna Marchewka prowadziła także badania nad dobrostanem owiec użytkowanych w kierunku mlecznym [GT 2], do tej części dorobku publikacyjnego zaliczono 4 pozycje. Celem badań była identyfikacja oznak bólu u tych zwierząt w oparciu o wskaźniki behawioralne. Oceniano także wpływ dostępnej dla owiec przestrzeni na ich dobrostan. W kolejnej pracy przedstawiono opracowanie anatomicznej charakterystyki wzrostu racic u owiec z różnych regionów geograficznych znacząco zróżnicowanych pod względem klimatu.

Kolejne trzy [GT 3] publikacje Kandydatki są zwięźczeniem badań nad dobrostanem trzody chlewnej we współpracy z naukowcami z Irlandii (3 prace). Projekt miał na celu

 4

identyfikację czynników chronicznego stresu ciężarnych loch wynikających z ich cech osobniczych oraz warunków utrzymania, ocenę wpływu tych czynników na wskaźniki reprodukcyjne i dobrostanowe zwierząt, a także zależność odporności i wydajności potomstwa od stresu prenatalnego. W ostatniej grupie [GT 4] znalazły się dwie prace z zakresu programu oceny dobrostanu krów mlecznych w Irlandii w odniesieniu do odpowiadających mu programów w Wielkiej Brytanii, Holandii i Danii. Efektem była metoda weryfikacji systemów certyfikowania dobrostanu krów mlecznych.

Pozostała działalność dr inż. Joanny Marchewki [GT 5] związana była ze stanowiskiem post-doc'a w projekcie ProWelCow, ale także wynikające ze współpracy naukowców w jej macierzystej Jednostce (13 prac). Znakomita ich część dotyczy różnych aspektów jakości mięsa strusi, a także wpływu żywienia lub suplementacji nanocząsteczkami miedzi, cynku i manganu na antyoksydacyjną aktywność enzymatyczną różnych gatunków drobiu. Do tej grupy zaliczono także prace przeglądowe z podobnej tematyki, a także opracowania wdrożeniowe, czy wytyczne międzynarodowe.

Na **dorobek naukowy** Habilitantki, wg przedstawionej dokumentacji składa się z 37 prac opublikowanych w czasopismach indeksowanych w bazie Journal Citation Report (JCR) o sumarycznym współczynniku wpływu 83,647 i liczbie 2950 pkt. MEiN. 8 opublikowano przed uzyskaniem stopnia doktora (IF 11,441; 265 pkt. MEiN). **Należy zauważyć, że od tego czasu wskaźnik Impact Factor zwiększył się 7-krotnie, a liczba punktów wzrosła ponad 10 razy.** Prace były cytowane 428 razy, a indeks Hirsha wyniósł 12 wg bazy Web of Science. Aktualnie, na dzień przygotowania recenzji, liczba indeksowanych w bazie prac zwiększyła się do 40, zaś liczba cytowań do 478. Świadczy to zarówno o wysokiej wartości publikowanych prac, jak i o intensywnym rozwoju naukowym Kandydatki, a także Jej rozpoznawalności w międzynarodowym środowisku naukowym. Przyczynić się do tego mogły również **wystąpienia konferencyjne**, których p. J. Marchewka wykazuje 60, głównie na konferencjach międzynarodowych, z czego 25 przed, a 35 po uzyskaniu stopnia doktora.

W zakresie **działalności dydaktycznej** Pani dr inż. Joanna Marchewka prowadziła wykłady z zakresu chowu i hodowli drobiu (*Poultry breeding and management*) dla Szkoły Doktorskiej Nauk o Zwierzętach i Bezpieczeństwa Żywności Instytutu Genetyki i Biotechnologii Zwierząt PAN, a także z zakresu oceny dobrostanu kurcząt i indyków rzeźnych dla studentów studiów stacjonarnych II° kierunku Zootechnika Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Trzykrotnie prowadziła też kurs „Dairy cow welfare” dla studentów Dairy Business BAgSc w Teagasc i na University College w Dublinie w Irlandii. Dwukrotnie była także opiekunem stażu w ramach projektu FreeBirds w IGBZ PAN. Wypromowała dwie prace magisterskie, jedną w SGGW w Warszawie, drugą w Uniwersytecie Trás-os-Montesi Alto Douro w Portugalii. Habilitantka pełni lub pełniła także funkcje promotora pomocniczego w dwóch przewodach doktorskich, w tym w jednym realizowanym w macierzystej Jednostce, a drugim w ramach projektu SowWeanWel w Teagasc w Irlandii, jak również była recenzentką pracy doktorskiej („Broiler on-farm welfare assessment: insights on the applicability of the transects method”) w Faculty of Veterinary Medicine, University of Zaragoza, w Hiszpanii oraz pracy inżynierskiej („Przegląd

 5

czynników społecznych i środowiskowych wpływających na zachowanie i dobrostan kaczek w typie Pekin (*Anas platyrhynchos domesticus*)).

Pani dr Joanna Marchewka w ramach stałej **współpracy międzynarodowej** z czterema jednostkami naukowymi (Wageningen University & Research, Holandia; Norwegian University of Life Sciences, Norwegia; Neiker-Tecnalia, the Basque w Institute for Agricultural Research and Development, Hiszpania; Teagasc, The Agriculture and Food Development Authority, Irlandia) prowadzi szeroko zakrojone badania z zakresu dobrostanu zwierząt gospodarskich (bydło mleczne, trzoda chlewna), uczestniczy w wymianie wiedzy i dobrych praktyk, wspólnych przygotowaniach aplikacji projektowych i publikacji naukowych etc. Przekłada się to bezpośrednio na dorobek publikacyjny Pani Doktor, 75% prac w czasopismach indeksowanych w bazie JCR opublikowanych przed uzyskaniem stopnia doktora oraz 65% prac po jego uzyskaniu, a także wszystkie prace stanowiące osiągnięcie naukowe, powstały w międzynarodowych składach autorskich.

Za swoją działalność naukową Habilitantka była **niejednokrotnie nagradzana**, począwszy od grantu na studia inżynierskie ufundowanego przez Uniwersytet CAH w Dronten, Holandia, stypendium na studia magisterskie (Koepon Foundation, Holandia), stypendium post-doc (Konsorcjum Naukowe „Zdrowe Zwierzę – Bezpieczna Żywność”, przez dwie nagrody Ministra Edukacji i Nauki „Granty na granty – promocja jakości” po stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego (2020).

Oprócz pracy naukowej w dorobku Habilitantki znajdują się osiągnięcia o charakterze aplikacyjnym i technologicznym. Jest ona autorką metody oceny dobrostanu kurcząt mięsnych (zarejestrowana własność intelektualna), współautorką protokołu oceny dobrostanu indyków mięsnych (w ramach projektu AWIN), a także aplikacji dla urządzeń mobilnych pozwalającej na ocenę dobrostanu indyków (również w ramach projektu AWIN).

Dr inż. Joanna Marchewka realizowała, bądź wciąż **realizuje 14 projektów** badawczych, w tym dziewięć we współpracy międzynarodowej, **tu trzy jako kierownik** polskiej części projektu i jeden w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020. Kolejne dwa projekty w momencie składania przez Panią Doktor dokumentów habilitacyjnych były w trakcie oceny. Tak znaczna liczba zrealizowanych projektów badawczych, niezależnie od źródła ich finansowania, **wskazuje na bardzo dobre** przygotowanie teoretyczne i praktyczne Habilitantki do dalszej samodzielnej pracy naukowo-badawczej, a także świadczy o jej rozpoznawalności i uznaniu w środowisku naukowym.

W punkcie 11 dokumentacji dr inż. Joanna Marchewka wykazuje informacje o stażach w instytucjach naukowych, w tym zagranicznych. **Zaliczono tu między innymi, moim zdaniem mylnie, krótkie (czasem 1-2 dniowe)**, spotkania dotyczące realizacji międzynarodowych projektów badawczych, w które Habilitantka była/jest zaangażowana, jak również wizyty uczonych z innych państw w jej macierzystej Jednostce. **Trudno zaprzeczyć, że takie spotkania są kształcące, jednak nie można ich traktować w kategorii staży naukowych.** Niemniej jednak w wykazie znajdują się również pobyty zagraniczne, które można w ten sposób sklasyfikować. Tu na szczególne podkreślenie zasługuje czas trwania wyjazdów [S20-S26], najkrótsze to, co prawda, 3 i 7 tygodni, ale wykazano również trzy staże po 3 miesiące



i jeden ponad półroczny (40 tygodni). Sumarycznie daje to imponujące okres 1 roku i 11 miesięcy (99 tygodni).

O wysokich kompetencjach Habilitantki i jej wkładzie w rozwój badań w dyscyplinie zootechnika i rybactwo świadczy fakt powierzenia jej funkcji recenzentki przez wiele cenionych czasopism międzynarodowych, a tu m.in. Poultry Science, Animal, Journal of Animal Science, Applied Animal Behaviour, Journal of Poultry Science, Animals, Animal Science Papers and Reports, Annals Animal Science, Spanish Journal of Agricultural Research, czy Frontiers in Veterinary Science. Pani dr inż. Joanna Marchewka jest także redaktorem naczelnym w czasopiśmie Animal Science Papers and Reports, wydawanym przez Instytut Genetyki i Biotechnologii Zwierząt PAN, a także członkiem komitetu redakcyjnego w czasopiśmie Frontiers in Veterinary Science i doradczego komitetu redakcyjnego (Advisory Editorial Board) w Applied Animal Behaviour Science.

W zakresie działalności organizacyjnej, Habilitantka była 6 komitetów naukowych i organizacyjnych konferencji krajowych lub międzynarodowych (w jednym przed uzyskaniem stopnia doktora), jest członkiem Grupy Roboczej Zachowania się Zwierząt EAAP (Europejska Federacja Zootechnicznej), uczestnikiem europejskiej platformy wymiany wiedzy „Animal Task Force” i była ekspertem Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA) w dziedzinie dobrostanu zwierząt. Jest również zarejestrowana w bazie ekspertów Narodowego Centrum Nauki.

Na uwagę zasługuje także umiejętność nawiązywania przez Habilitantkę współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, a tu m.in. z zakładami uboju oraz przetwórstwa i pakowania drobiu (Plukon Sieradz Sp. z o.o.), zakładami przetwórstwa mięsa (Koniarek, Perdue Farms), czy producentem wyposażenia budynków drobiarskich (Roxell). Część z tych kontaktów wynika z realizacji projektów badawczych (mEATquality), inne takimi owocowały (Indyk Lubuski).

Reasumując dorobek, aktywność naukową, dydaktyczną i organizacyjną Habilitantki, można ją uznać za ukierunkowaną tematycznie i satysfakcjonującą, co wskazuje na jego wysokie kompetencje specjalistyczne w dyscyplinie zootechnika i rybactwo, ale także stanowi podstawę do dalszego rozwoju naukowego. Tym samym Kandydatka spełnia warunek stawiany osobie ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego określony w art. 219 ust. 1. Pkt. 2a i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, ze zm.).

4. Wniosek końcowy

Stwierdzam, że przedłożone mi do oceny osiągnięcie naukowe, istotna aktywność naukowa oraz działalność dydaktyczno-organizacyjna Pani dr inż. Joanny Marchewki spełniają wszystkie wymagania określone w art. 219 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, ze zm.). W związku z powyższym wnoszę do Rady Naukowej Instytutu Genetyki i Biotechnologii Zwierząt PAN w Jastrzębcu o podjęcie dalszych czynności w postępowaniu o nadanie dr inż. Joannie

Marchewce stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, dyscyplinie zootechnika i rybactwo. Jednocześnie z uwagi na fakt, że dorobek Habilitantki prezentuje wysoką wartość merytoryczną i znaczący wkład w dyscyplinę zootechnika i rybactwo stawiam wniosek o jego wyróżnienie.

Dr hab. Justyna Batkowska prof. uczelni

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'J. Batkowska', written in a cursive style.