

dr hab. Katarzyna Wojczulanis-Jakubas

Katedra Ekologii i Zoologii Kręgowców  
Wydział Biologii, Uniwersytet Gdański  
katarzyna.wojczulanis-jakubas@ug.edu.pl

## Recenzja w postępowaniu w sprawie o nadanie stopnia doktora habilitowanego dr Michałowi Budce

### 1. Podstawowe dane o Kandydacie

1.1. Data uzyskania stopnia doktora oraz nazwa jednostki organizacyjnej, w której był ten stopień nadany;

25.10.2013      Wydział Biologii, Uniwersytet in. Adama Mickiewicza w Poznaniu.  
Tytuł rozprawy: "Zmienność i funkcje głosu derkacza *Crex crex*".  
Promotor: Prof. dr hab Tomasz Osiejuk

1.2. Przebieg pracy naukowo-zawodowej (miejsce pracy, zajmowane stanowiska);

2013-obecnie    Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Biologii,  
Zakład Ekologii Behawioralnej – **adiunkt**  
2009–2013      Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Biologii,  
Zakład Ekologii Behawioralnej – **doktorant**  
2008–2009      Biebrzański Park Narodowy – **referent ds. ochrony przyrody**, w ramach  
projektu Life-Nature "Ochrona wodniczki w Polsce i w Niemczech"  
(LIFE05 NAT/PL/000101)

### 2. Informacja o obowiązujących przepisach prawa na dzień wszczęcia ocenianego postępowania habilitacyjnego, w tym obowiązujących kryteriach oceny.

Podstawą niniejszej recenzji są przepisy zawarte w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 ze zm.). Wedle powyższych przepisów od habilitanta wymaga się posiadanie stopnia doktora, osiągnięć stanowiących znaczny wkład autora w rozwój danej dyscypliny oraz wykazanie się istotną aktywnością naukową w więcej niż jednej uczelni lub jednostce naukowej.

### 3. Informacje o ocenianych osiągnięciach naukowych

3.1. Osiągnięcie naukowe wskazane przez Kandydata jako osiągnięcie stanowiące znaczny wkład Autora w rozwój danej dyscypliny

Osiągnięcie naukowe, wskazane przez Habilitanta stanowi cykl dziewięciu oryginalnych publikacji naukowych, pod wspólnym tytułem: „**Automatyczne metody rejestracji i analizy**

## dźwięku jako narzędzie w badaniach biologicznych, ekologicznych i monitoringu bioróżnorodności ptaków”.

Wszystkie artykuły zostały opublikowane w latach 2019-2023, w czasopismach ornitologicznych (Journal of Ornithology - 3, Bird Study – 1, Ostrich - 1), ekologicznych (*Ecological Indicators* - 1) i ogólnobiologicznych (Scientific Reports - 1, Plos ONE – 2), o zasięgu międzynarodowym z listy JCR i względnie wysokim współczynnikiem oddziaływania (*impact factor, IF*; łączny: 24.8).

Wszystkie artykuły są wieloautorskie, przy czym Habilitant jestem pierwszym autorem w siedmiu z nich a w dwóch pozostałych (dwuautorskie) pełni rolę drugiego autora. Wedle oświadczeń Habilitanta (spójnych z deklaracjami w czasopismach, tam gdzie takie deklaracje występują) pełnił on wiodącą rolę w powstaniu prac, w których jest on pierwszym autorem i znaczącą tam gdzie był współautorem. Jego udział polegał na zaplanowaniu koncepcji badań, współudziale w sformułowaniu celu oraz hipotez badawczych, przeprowadzeniu badań w terenie, współudziale w przeprowadzeniu analiz bioakustycznych, wykonaniu analiz statystycznych, przygotowaniu wstępnej wersji manuskryptu oraz korekcie ostatecznej wersji manuskryptu. Niejednokrotnie jego udział dotyczył również uzyskania finansowania badań.

Tematyka osiągnięcia dotyczy oceny potencjału automatycznych metod rejestracji i analizy dźwięku w badaniach biologicznych, ekologicznych i w monitoringu bioróżnorodności, z wykorzystaniem ptaków jako grupy modelowej. Podjęta tematyka znajduje się w głównym nurcie badawczym współczesnej biologii i ekologii. Korzystanie z nowoczesnych rozwiązań technicznych do badania zjawisk przyrodniczych znakomicie zwiększa wydajność i obiektywność uzyskiwanych danych, ale nie jest wolne od ograniczeń. Właściwa ewaluacja precyzji stosowanych narzędzi stanowi podstawę dla poprawnego badania zjawisk. Dotychczasowe analizy użyteczności automatycznej detekcji i analizy dźwięku sugerują różną skuteczność tej metody. Habilitant wskazuje w swoim osiągnięciu na konieczność kompleksowego badania skuteczności metody i podejmuje się tego ambitnego zadania, stawiając przy tym trzy główne pytania badawcze. W pytaniu pierwszym, analizowana jest dokładność szacowania bioróżnorodności oraz rozmieszczenia gatunków ptaków za pomocą automatycznej detekcji dźwięku w porównaniu z tradycyjnymi metodami ornitologicznymi. Jest to poprawne podejście weryfikacyjne, oparte o cztery solidne i niezależne badania empiryczne, przeprowadzone w różnych kontekstach ekologicznych. W drugim pytaniu badawczym Habilitant analizuje efektywność zaproponowanych w literaturze współczynników akustycznych do oceny bioróżnorodności ptaków, co sprowadza się do pojedynczej acz ważnej analizy różnych współczynników. W pytaniu trzecim Habilitant wykorzystuje automatyczną detekcję dźwięku do zbadania wybranych aspektów biologii u gatunków (cztery niezależne prace), których skryty tryb życia uniemożliwia stosowanie innych metod. Publikacje stanowiące odpowiedź na postawione pytania badawcze, choć same w sobie stanowią niezależne opracowania, znakomicie łączą się w autoreferacie, stanowiąc spójne tematycznie osiągnięcie naukowe.

**Pierwsza praca** (Kułaga i Budka 2019, *Plos ONE*) polegała na porównaniu efektywności metody akustycznej w szacowaniu bioróżnorodności ptaków na terenach otwartych i leśnych, w porównaniu z tradycyjną ornitologiczną oceną, opartą na obserwacjach bezpośrednich. Starannie zaplanowane działania badawcze pozwoliły na konkluzywne stwierdzenie, że w środowisku leśnym metoda akustyczna jest równie efektywna jak tradycyjne podejście oparte na obserwatorze, co pozwala na jej stosowanie na szeroką skalę. Na terenach otwartych metoda akustyczna może mieć mniejszą skuteczność, ale może ona być rekompensowana poprzez wydłużenie czasu kontroli. Taki wynik dostarcza wartościowej informacji, pozwalającej na właściwe planowanie badań bioróżnorodności (zwłaszcza w otwartych habitatach) w oparciu o metody akustyczne.

W **drugiej pracy** (Budka et al. 2022, *Plos ONE*), będącej rozwinięciem poprzedniej, analizowano skuteczność metody akustycznej w porównaniu do tradycyjnego podejścia opartego o obserwacje bezpośrednie, koncentrując się tym razem na śpiewających gatunkach ptaków terenów otwartych. W tym wydaniu, badano wykrywalność różnych gatunków z uwzględnieniem odległości od punktu rejestracji. W efekcie adekwatnie zaplanowanych działań terenowych, uzyskano dane, których analiza pozwoliła obiektywnie stwierdzić to, co podpowiada intuicja: efektywność metod jest zależna od odległości. Z perspektywy ptaków terenów otwartych, metoda akustyczna była równie skuteczna gdy porównano ją z obserwatorem liczącym ptaki w odległości do 100 m (najczęściej stosowana odległość dla detekcji w badaniach ornitologicznych), ale niższa gdy promień detekcji przez obserwatorów był nieograniczony i zróżnicowana dla różnych gatunków. Taki wynik jest niezwykle wartościowy, bo dokumentuje, że choć metoda akustyczna jest wiarygodna to możliwości międzygatunkowych porównań rozmieszczenia ptaków za jej pomocą są odległościowo ograniczone.

**Trzecia praca** (Budka et al. 2020, *Ostrich*), wciąż dotycząca kwestii badania rozmieszczenia gatunków ptaków za pomocą automatycznej detekcji dźwięku dotyczyła rozpoznania rozmieszczenia i preferencji środowiskowych wybranego gatunku ptaka śpiewającego rejonu Afryki równikowej, krótkolotki rdzawobrewej. Podstawowe elementy ekologii różnych gatunków ptaków tych obszarów są bardzo słabo rozpoznane (zwłaszcza w porównaniu z gatunkami ze strefy umiarkowanej), podczas gdy znajomość ich rozmieszczenia i preferencji środowiskowych jest kluczowa dla predykcji trendów liczebnościowych i ochrony gatunków, w warunkach zachodzących zmian środowiskowych. Zastosowanie metody akustycznej w przypadku krótkolotki pozwoliło na zebranie unikatowych danych o gatunku. Jednocześnie, w pracy dokonano analizy prawdopodobieństwa wykrycia gatunku w odniesieniu do czasu kontroli, stwierdzając, że wydłużenie tego czasu pozytywnie wpływa na dokładność pomiaru. Takie podejście nie tylko dostarczyło rzetelnych wyników dla badanego gatunku ale też rekomendacji metodologicznych dla analogicznych badań.

W **pracy czwartej** (Budka i Kokociński 2022, *Bird Study*), ostatej w kwestii badania wykrywalności ptaków za pomocą automatycznej detekcji akustycznej zbadano dzienną i sezonową aktywność wokalną żurawi. Rejestrując pejzaż dźwiękowy w pobliżu znanych lokalizacji gniazdowych w ciągu całej doby i w różnych momentach fenologicznych, stwierdzono, że różne prawdopodobieństwo wykrycia gatunku zależnie od pory dnia i sezonu oraz czasu trwania nagrania (najwyższe przy rejestracji całodobowej na wczesnych etapach lęgów). Praca ta dostarcza cennych poznawczo danych o biologii gatunku, ale przede wszystkim też wskazuje na ważność uwzględnienia charakterystyki gatunku (zmiennosc aktywności wokalnej w czasie) przy ustalaniu metodologii przyjętych na potrzeby jego monitoringu/inwentaryzacji.

**Piąta praca** (Budka et al. 2023, *Ecological Indicators*) stanowi opracowanie dla drugiego pytania badawczego, o użyteczność wskaźników akustycznych zaproponowanych jako szybkie narzędzie do szacowania różnorodności biologicznej oraz liczebności wokalizujących zwierząt, bez konieczności klasyfikowania zarejestrowanych sygnałów do poszczególnych gatunków. W pracy przeprowadzono analizę struktury gatunkowej oraz wyliczono trzy wskaźniki akustyczne dla krajobrazu dźwiękowego Puszczy Białowieskiej. Ustalono, że współczynniki akustyczne mogą być użytecznym i efektywnym narzędziem do szybkiego szacowania bioróżnorodności ptaków ale stwierdzono dobową i sezonową zmienność ich efektywności. Uzyskane wyniki w sposób rzetelny i wartościowy dostarczają konkretnych rekomendacji metodologicznych w stosowaniu automatycznej detekcji gatunków na podstawie ich wokalizacji.

**Szósta praca** (Budka et al. 2023, *Scientific Reports*) otwiera rozdział dotyczący wykorzystania metod automatycznej rejestracji dźwięku do zbadania różnych aspektów biologii gatunków ptaków, o skrytym trybie życia i szczątkowej wiedzy na temat biologii, w tym przypadku wspomnianej już wcześniej krótkolotki rdzawobrewej. Gatunek ten jest znany z faktu, że samce i samice śpiewają w sposób zsynchronizowany tworząc duety, ale częstość i ewentualna przyczyna tego zachowania nie były dotąd rozpoznane. Niniejsza praca pozwoliła

na ustalenie częstości śpiewu dla każdej z płci, w tym w śpiewu duecie, z rozpoznaniem dobowej i sezonowej dynamiki, a to z kolei pozwoliło na dedukcję funkcjonalności zachowań (w tym duetów). Praca dostarcza absolutnie unikatowych wyników nie tylko o biologii gatunku, ale funkcjonalności śpiewu u ptaków w ogóle. Co warto podkreślić (i łączy się z głównym celem osiągnięcia), uzyskanie tych unikatowych informacji było możliwe tylko dzięki starannie zaplanowanym badaniom z wykorzystaniem automatycznej (w tym ciągłej) rejestracji dźwięku.

W **siódmej pracy** (Budka et al. 2023, *Journal of Ornithology*) badany jest inny gatunek ptaka śpiewającego, zamieszkującego Afrykę subsaharyjską, którego rozpoznanie biologii jest szczątkowe a który również jest znany z śpiewania w duetach, przy czym do duetu samca i samicy przyłączają się inne ptaki (chóry). W pracy scharakteryzowano więc śpiew w duetach i w chórze i rozpoznano jego częstość, w tym na przestrzeni roku. Praca jest szczególnie wartościowa metodologicznie, bo dla oceny dynamiki wokalizacji gatunku na przestrzeni roku (z użyciem automatycznej detekcji) potrzebna była przed tym bezpośrednia analiza zachowań wokalnych, wykonana za pomocą bardziej bezpośrednich działań. To oznacza niezwykle wymagające działania terenowe, które są wyzwaniem logistycznym i metodologicznym. Uzyskane w pracy wyniki nie tylko pozwoliły na uzupełnienie luk w wiedzy o gatunku, ale też wskazują na to, że niektóre pary chwastówki posiadają pomocników, towarzyszących im przez cały rok, co jest dość rzadkie u ptaków w ogóle. Taki wynik sugeruje, że zautomatyzowanie działań terenowych i monitorowanie zachowań wokalizacyjnych ptaków na szerszą skalę może zmienić nasze postrzeganie o systemach rozrodczych i socjalnych (możliwa wyższa frekwencja gatunków z pomocnikami niż się to w tej chwili zakłada).

**Ósma praca** (Kułaga i Budka 2020, *Journal of Ornithology*) polegała na rejestracji pejzażu dźwiękowego w ciągu całej doby, dla wykrycia śpiewu różnych gatunków ptaków terenów leśnych i otwartych strefy umiarkowanej. Analiza nagrań wykryła 88 różnych gatunków ptaków, z czego aż 24 gatunki wokalizowały w nocy. Co interesujące, nocny śpiew dziennych gatunków obserwowano istotnie częściej na terenach otwartych niż w lasach. Choć stwierdzenie o nocnym śpiewie ptaków dziennych nie było nowym doniesieniem, niniejsza praca z zastosowaniem automatycznych metod rejestracji dźwięku pozwoliła na zbadanie powszechności zjawiska, dostarczając tym samym cennych informacji dla zrozumienia ewolucji komunikacji dźwiękowej ptaków.

Ostatnia w cyklu, **dziewiąta praca** (Budka et al. 2021, *Journal of Ornithology*) jest podobna w charakterze do poprzedniej, ósmej pracy, ale dotyczy gatunków ptaków strefy równikowej, gdzie zastosowano automatyczną rejestrację pejzażu dźwiękowego w cyklu dobowym w górskich lasach deszczowych Kamerunu. Tu zarejestrowano 53 gatunki ptaków dziennych, które w ogóle nie wokalizowały nocą (inaczej niż w strefie umiarkowanej, co może wynikać z innej/silniejszej presji drapieżniczej w tropikach). Taki wynik podkreśla różnice w zachowaniach zwierząt wynikające ze specyfiki ich środowiska i po raz kolejny ukazuje użyteczność metod akustycznych.

Podsumowując, wyniki wszystkich prac składających się na osiągnięcie dr Michała Budki pokazują wysoką użyteczność automatycznej detekcji i analizy dźwięku w badaniach biologicznych i ekologicznych. Ogólny obraz wyłaniający się z tych prac jest taki, że metody akustyczne mogą stanowić lepszą alternatywę dla tradycyjnych rozwiązań a czasem to tylko ich zastosowanie pozwala na rozpoznanie zjawiska (np. dla gatunków o skrytym trybie życia, gdzie metody bezpośrednie są nieskuteczne lub gdy natura zjawiska dotyczy dźwięku). Cel postawiony dla osiągnięcia jest w pełni zrealizowany, w oparciu o badania terenowe w różnych systemach. Co warto podkreślić wskazane prace nie tylko walidują efektywność metod akustycznych w badaniu zjawisk biologicznych i ekologicznych, ale też dostarczają cennych informacji o biologii i ekologii badanych gatunków ptaków. Wszystkie prace cechuje starannie zaplanowana metodyka, skutkująca uzyskaniem wartościowych i rzetelnych danych, których dalsze opracowanie (statystyczne) i interpretacja nie budzą wątpliwości. Przedstawione zatem do oceny osiągnięcie, oceniam wysoko i uważam, że stanowi znaczny wkład Habilitanta w rozwój dyscypliny nauk biologicznych.

#### **4. Informacja o spełnieniu przez kandydata kryterium dotyczącego wykazania się istotną aktywnością naukową w więcej niż jednej uczelni lub jednostce naukowej**

Habilitant prowadził swoją dotychczasową działalność naukową w oparciu o uczelnię macierzystą, w której uzyskała stopień doktora. Niemniej podejmował współpracę z różnymi naukowcami z różnych ośrodków zagranicznych (University of Cambridge, Norwegian University of Life Sciences, Comenius University in Bratislava, University d'Angres, University of East Anglia, University of Latvia, University of Life Science in Prague, University of South Bohemia i University of California), a efektem tej współpracy były publikacje naukowe, co świadczy o skutecznym i efektywnym działaniu. Wykonując wiele ze swoich działań badawczych w krajach Afryki Środkowej wielokrotnie też gościł w tamtejszych placówkach (University of Bamenda, Wilson Laboratory) realizując kilku dniowe lub miesięczne pobyty. Choć żaden z pobytów nie miał charakteru dłuższego (ponad 3 miesiące) stażu naukowego, intensywna praca terenowa w różnych krajach Afryki (lata 2011-2017, 2018-2019, 2021), z szeroko zakrojoną współpracą międzynarodową świadczy o bogatym i różnorodnym doświadczeniu badawczym i dowodzi wysokich kwalifikacji naukowych-organizacyjno-logistycznych. Warty podkreślenia jest też ostatni projekt Habilitanta (wciąż w realizacji), o międzynarodowym charakterze, gdzie badania prowadzone są w Ugandzie (Makerere University Biological Field Station, Kibale National Park), Szwecji (Swedish University of Agricultural Science) oraz Polsce (Puszcza Białowieska). Tak więc uznaję, że Habilitant wykazał się istotną aktywnością naukową poza swoją macierzystą uczelnią.

#### **5. Informacja o pozostałej działalności naukowej Habilitanta**

Kandydat zaangażowany był w różne inne prace badawcze, gdzie wyróżnia trzy bloki tematyczne. Dwa pierwsze bloki w zrozumiały sposób łączą się warsztatowo z realizowaną tematyką przedstawianą w osiągnięciu, ale stanowią inny kierunek badawczy. W mojej ocenie najcenniejszą częścią tego dorobku jest tematyka dotycząca kwestii kodowania informacji, jako że ten materiał oparty jest o różne systemy (gatunki o różnej biologii i wokalizacji: derkacz, dzięcioł, trukaweczka białolica) i badane są tu niezwykle istotne, z punktu widzenia ekologii behawioralnej, kwestie możliwości rozpoznawania osobniczego. Wszystko to bazuje na wyrafinowanych analizach bioakustycznych. Prace w tym bloku mają charakter zarówno opisowy jak i eksperymentalny, z tym drugim szczególnie wartym podkreślenia, bo badającym funkcjonalność. Dodatkowo, w jednej z prac (Linhart et al. 2019) podejmuje się próbę ustandaryzowania sposobu pomiaru indywidualnych charakterystyk wokalizacji w oparciu o dane teoretyczne i empiryczne rekomendując w konkluzji statystykę informacyjną Beechera jako podstawową miarę indywidualności. Ta praca jest szczególnie wartościowa, bo wyznacza standardy w badaniach bioakustycznych. Łącznie na ten blok tematyczny składa się osiem publikacji, przy czym w pięciu Habilitant miał wiodącą rolę (pierwszy autor), co jest bardzo dobrym wskaźnikiem jego zaangażowania i skuteczności publikacyjnej.

Drugi blok badawczy, poza głównym osiągnięciem, dotyczy zróżnicowania geograficznego wokalizacji derkacza, co jest pokłosiem realizowanego wcześniej doktoratu. W tym bloku są dwie prace, w których Habilitant jest pierwszym autorem. Prace te są publikowane już po obronie doktoratu (2013), co znów świadczy o wysokiej konsekwencji w prowadzeniu badań i skuteczności w publikowaniu uzyskiwanych wyników.

W trzecim bloku badawczym Habilitant również wykazuje się intensywnym zaangażowaniem, publikując w tej tematyce pięć prac, w czterech będąc autorem wiodącym (pierwszym). Ten blok tematyczny ma charakter ekologiczny i dotyczy preferencji siedliskowych gatunków i ich ochrony.

Habilitant kierował dotychczas trzema projektami badawczymi, w kolejnych dwóch był wykonawcą oraz w jednym opiekunem naukowym. Trzy z tych grantów są wciąż w realizacji.

To bardzo wysokie noty, świadczące o umiejętności zdobywania środków finansowych na prowadzenie badań. Co warto znów podkreślić, efekty realizacji tych projektów były i wciąż są dobrze publikowane, co świadczy o dobrym planowaniu skutecznej realizacji projektów naukowych.

Habilitant niejednokrotnie wygłaszał wyniki swoich badań na rozmaitych konferencjach naukowych będąc autorem lub współautorem referatów w sumie 5 referatów i 17 plakatów, z czego w 12 przypadkach był autorem prezentującym. Warte podkreślenia są referat (6) wygłoszonych na zaproszenie na krajowych konferencjach i seminariach, co świadczy o rozpoznawalności dr Budki.

O rozpoznawalności dr Michała Budki świadczą też zaproszenia do funkcji edytora goszczącego zeszytu specjalnego w czasopiśmie *Diversity* oraz *Frontiers in Bird Science*, oraz do recenzji prac naukowych (47) przez uznane czasopisma ornitologiczne i biologiczne (np., wymieniając najbardziej prestiżowe: *Animal Behaviour*, *Behavioral Ecology and Sociobiology*, *Behavioural Processes*, *Bioacoustics*, *Current Zoology*, *Journal of Avian Biology*)

Działalność badawcza Habilitanta została wielokrotnie doceniona Nagrodą Rektora macierzystej uczelni (UAM).

## 6. Dane bibliometryczne

Całkowita liczba publikacji w dorobku naukowym dr Michała Budki wynosi 36 wedle *Web of Science* (stan na 17.03.2024). Habilitant był pierwszym autorem w większości prac (64%). Wedle bazy *Web of Science* (stan na 17.03.2024) prace Habilitanta były cytowane 316 razy (w tym 255 razy bez autocytacji). Przytoczone wskaźniki wskazują wysoką aktywność publikacyjną Habilitanta i spore zainteresowanie czytelników jego pracami.

## 7. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę Kandydata do stopnia doktora habilitowanego.

### 7.1. Dydaktyczne

Habilitant ma znaczne doświadczenie dydaktyczne. Prowadzi zajęcia ze studentami od 2013 roku (Wydziale Biologii UAM) na różnych kierunkach, głównie ćwiczenia (Automatyczny monitoring akustyczny ptaków środowisk leśnych, Ekologia behawioralna, Ekologia i ochrona środowiska, Sygnały i komunikacja zwierząt), ale też zajęcia terenowe (Fauna Wielkopolski oraz konwersatoria (Metodologia nauk przyrodniczych). Szczególnie istotne jest to, że przygotował też dwa autorskie przedmioty (Birdwatching i Birds Monitoring Methods) oraz pełnił funkcję promotora prac licencjackich (5), magisterskich (8) a także jest promotorem pomocniczym w dwóch przewodach doktorskich. Habilitant prowadził też specjalistyczne szkolenie bioakustyczne, na zlecenie Instytutu Biologii Ssaków PAN w Białowieży.

### 7.2. Organizacyjne

Habilitant nie wskazuje precyzyjnie działalności organizacyjnej, ale można uznać, że jego umiejętności w tym zakresie są oczywiste i wysokie biorąc pod uwagę, że kierował trzema grantami badawczymi oraz uczestniczył w wielu wyprawach terenowych do Afryki. Takie działania wymagają solidnej organizacji.

### 7.3. Popularyzujące naukę

Habilitant jest autorem dwóch artykułów popularno-naukowych jak również udzielił kilku wywiadów w audycjach radiowych i telewizyjnych na temat prowadzonych przez siebie badań. Był też prelegentem na otwartych seminariach ornitologicznych oraz prowadził prelekcje w szkołach podstawowych na Mazowszu i Podlasiu. Jest to całkiem spora a na pewno wystarczająca aktywność popularyzująca naukę w przypadku pracownika naukowo-dydaktycznego.

## 8. Konkluzja

Podsumowując stwierdzam, że dr Michał Budka spełnia niezbędne kryteria wymagane ustawowo do nadania stopnia doktora habilitowanego. Posiada stopień doktora udokumentowany stosownym dyplomem, osiągnięcie naukowe stanowiące znaczny wkład autora w rozwój dyscypliny nauki biologicznej oraz wykazał się istotną aktywnością naukową w więcej niż jednej uczelni lub jednostce naukowej. Spełnienie wspomnianych kryteriów zostało udokumentowane stosownymi publikacjami i dokumentami.

W związku z powyższym **wniosuję o nadanie stopnia doktora habilitowanego** w dyscyplinie nauk biologicznych dr Michałowi Budce.

dr hab. Katarzyna Wojczulanis-Jakubas

