

Dr hab. Jacek J. Nowakowski prof. UWM
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
Wydział Biologii i Biotechnologii
Katedra Botaniki i Ekologii Ewolucyjnej
Plac Łódzki 3, 10-727 Olsztyn
Tel. +48 602633018
e-mail: jacek.nowakowski@uwm.edu.pl

Olsztyn, 25.04.2025

**Ocena osiągnięć naukowych oraz istotnej aktywności naukowej dr Agnieszki Ożarowskiej
w związku z wnioskiem o przeprowadzenie postępowania
w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne**

Podstawa formalna opracowania opinii

Opinia została wykonana w związku z wyznaczeniem przez Radę Dyscypliny Nauki Biologiczne Uniwersytetu Gdańskiego mojej osoby jako recenzenta osiągnięć naukowych oraz istotnej aktywności naukowej Pani dr Agnieszki Ożarowskiej z Katedry Ekologii i Zoologii Kręgowców Wydziału Biologii Uniwersytetu Gdańskiego w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne. Merytoryczną podstawę recenzji stanowiły otrzymane w formie elektronicznej wskazane poniżej dokumenty:

1. wniosek dr Agnieszki Ożarowskiej z dnia 20 października 2024 roku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne;
2. dane wnioskodawcy;
3. kopia dyplomu stopnia doktora;
4. autoreferat przedstawiający opis kariery zawodowej, osiągnięć naukowych oraz istotnej aktywności naukowej Habilitantki;
5. wykaz osiągnięć naukowych;
6. zbiór 6 publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe pt. „Zróżnicowanie zachowań wędrówkowych pospolitych pokrzewek Sylviidae z rodzaju *Sylvia* i *Curruca* oraz plastyczności tych zachowań na przykładzie kapturki *Sylvia atricapilla*” wraz z oświadczeniami współautorów wskazujących ich merytoryczny wkład w powstanie współautorskich publikacji;
7. zaświadczenie prof. Reuven Yosefa (Ben-Gurion University of Negev, Israel) o udziale dr A. Ożarowskiej w pracach badawczych International Birding and Research Station in Eilat (Israel).

Analiza przesłanych dokumentów wskazuje, że dr Agnieszka Ożarowska nie ubiegała się wcześniej o nadanie stopnia doktora habilitowanego, a przedstawione do oceny materiały stanowiące dokumentację w postępowaniu zostały przygotowane starannie, są kompletne i spełniają wymogi formalne do przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego zgodnie z Ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018. poz. 1668 z późn. zm.).

1. Sylwetka habilitantki

Pani dr Agnieszka Ożarowska jest absolwentką Uniwersytetu Gdańskiego. W 1993 roku ukończyła z wyróżnieniem studia magisterskie na kierunku biologia w zakresie biologii środowiskowej po złożeniu pracy magisterskiej dotyczącej jesiennej wędrówki wybranych gatunków wróblowych z rodzaju *Acrocephalus* pod opieką naukową dr. Michała Goca. Stopień doktora nauk biologicznych w zakresie biologii uzyskała w roku 2005 uchwałą Rady Instytutu Biologii Wydziału Biologii, Geografii i Oceanologii Uniwersytetu Gdańskiego na podstawie obrony rozprawy doktorskiej pt. „Badania preferencji kierunkowych ptaków wędrujących nocą – propozycja standardu metodycznego”, której promotorem był prof. dr hab. Przemysław Busse. Zatem spełniony został wymóg, o którym mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 1 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższymi i nauce (tekst. jedn. Dz. U. 2023 r., poz. 742 ze zm.). Pani dr Agnieszka Ożarowska w latach 1997-2012 pracowała kolejno na stanowiskach asystenta, specjalisty i adiunkta w Stacji Badania Wędrówek Ptaków, Wydziału Biologii, Geografii i Oceanologii, a następnie Wydziału Biologii Uniwersytetu Gdańskiego, zaś od roku 2013 do chwili obecnej na stanowisku adiunkta w Katedrze Ekologii i Zoologii Kręgowców Wydziału Biologii UG. Ponadto, w latach 1993-1997 była zatrudniona w biurze Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków, a w pierwszej połowie 1997 roku w biurze Komitetu Ochrony Orłów. Habilitantka odbyła kilka wyjazdów badawczych: w roku 1999 do Izraela (International Birdwatching Center, Ben-Gurion University of the Negev) i Egiptu (BirdLife International Coordinator, Egyptian Natural Parks and Protectorates), w roku 2000 do Palestyny (Talitha Kumi Ringing Station) i Izraela (International Birdwatching Center, Ben-Gurion University of the Negev), w roku 2002 do Turcji (Cerneke Ringing Station, Samsun University), w roku 2011 do Francji (Association pour la Connaissance et la Recherche Ornithologique, Loire & Atlantique). W ramach wyjazdów do International Birdwatching Center w Eilacie (Izrael) uczestniczyła w pracach badawczych zespołu kierowanego przez Prof. Reuvena Yosefa dotyczących sezonowych wędrówek ptaków na głównych szlakach migracyjnych wiodących z Europy oraz Azji Zachodniej do Afryki. Podczas pozostałych pobytów brała udział w badaniach wędrówek ptaków wróblowych (Egipt), kierowała zespołami badawczymi i prowadziła prace terenowe (Palestyna, Turcja) w ramach organizacji międzynarodowej sieci badawczej SEEN (SE European Bird Migration Network) na południowo-wschodnim szlaku migracyjnym ptaków. W roku 2011 uczestniczyła w badaniach wędrówek ptaków w ujściu Loary (Donges, Francja) na zaproszenie Association pour la Connaissance et la Recherche Ornithologique, Loire & Atlantique.

2. Ocena osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny, o których mowa w art. 119 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższymi i nauce (tekst. jedn. Dz. U. 2023 r., poz. 742 ze zm.)

2.1. Ocena osiągnięcia naukowego zatytułowanego „Zróżnicowanie zachowań wędrówkowych pospolitych pokrzewek *Sylvidae* z rodzaju *Sylvia* i *Curruca* oraz plastyczności tych zachowań na przykładzie kapturki *Sylvia atricapilla*” stanowiącego podstawę postępowania habilitacyjnego

Przystawione do oceny osiągnięcie naukowe nr 1 pod wyżej wymienionym tytułem to sześć oryginalnych prac naukowych opublikowanych w latach 2012-2024, stanowiących spójny cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych dotyczących strategii wędrówkowej i plastyczności

zachowania się podczas migracji blisko spokrewnionych gatunków pokrzewek z rodzajów *Sylvia* i *Curruca* przedstawionych w międzynarodowych czasopismach naukowych publikujących prace z zakresu ornitologii:

1. P1. Kopiec, K., Ożarowska, A. (2012). The origin of Blackcaps *Sylvia atricapilla* wintering on the British Isles. *Ornis Fennica* 89: 254-263. <https://doi.org/10.51812/of.133813>. (IF=0.638; Q2; MNiSW: 25/70 pkt.).
2. P2. Ożarowska, A. (2015). Contrasting fattening strategies in related migratory species: the blackcap, garden warbler, common whitethroat and lesser whitethroat. *Annales Zoologici Fennici* 52: 115-127. <https://doi.org/10.5735/086.052.0210>. (IF=0.753; Q3; MNiSW: 25/40 pkt.).
3. P3. Ożarowska, A., Zaniewicz, G. (2015). Temporal trends in the timing of autumn migration of the short- and long-distance migrating Blackcaps (*Sylvia atricapilla*). *Ornis Fennica* 92: 144-152. <https://doi.org/10.51812/of.133875>. (IF=0.867; Q2; MNiSW: 20/70 pkt.).
4. P4. Ożarowska, A., Zaniewicz, G., Meissner, W. (2018). Spring arrival timing differs between the groups of blackcaps (*Sylvia atricapilla*) wintering in distinct regions. *Annales Zoologici Fennici* 55: 45-54. <https://doi.org/10.5735/086.055.0105>. (IF=1.019; Q3; MNiSW: 20/40 pkt.).
5. P5. Ożarowska, A., Zaniewicz, G., Meissner, W. (2021). Sex and age-specific differences in wing pointedness and wing length in blackcaps *Sylvia atricapilla* migrating through the southern Baltic coast. *Current Zoology* 67, 3: 271-277. <https://doi.org/10.1093/cz/zoaa065>. (IF=2.734; Q2; MNiSW 100 pkt.).
6. P6. Ożarowska, A., Meissner, W. (2024). Increasing body condition of autumn migrating Eurasian blackcaps *Sylvia atricapilla* over four decades. *The European Zoological Journal* 91, 1: 151-161. <https://doi.org/10.1080/24750263.2024.2304735>. (IF=1.600; Q2; MNiSW: 140 pkt.).

Wszystkie prace zostały opublikowane w czasopismach wykazanych w bazie *Journal Citation Report* o wskaźniku oddziaływania (*Impact Factor*) w zakresie 0,638-2,734 (w roku publikacji) i wykazanych na listach MNiSW/MEiN. Łączny współczynnik *IF* prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego wynosi 7,611, a sumaryczna liczba punktów 330 (wg punktacji MNiSW z roku wydania) oraz 460 wg punktacji z roku 2024. Powyższe publikacje w odniesieniu do dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych i dyscypliny nauki-biologiczne oraz zakresu badań Habilitantki (*Animal Science and Zoology* wg SCIMAGO oraz *Ornithology, Zoology* wg ivySCI lub Web of Science) zostały opublikowane w czasopismach naukowych o dobrej i średniej randze, plasujących się w drugim i trzecim kwartylu – Q2-Q3. Publikacje te były według bazy Web of Science cytowane 46 razy. W jednej z publikacji (P2) dr Agnieszka Ożarowska jest jedynym autorem, w czterech współautorskich publikacjach (P3-P6) pierwszym i korespondencyjnym autorem, w jednej (P1) drugim i korespondencyjnym autorem. Na podstawie opisu wkładu Kandydatki w powstawanie każdej publikacji oraz analizy dołączonych oświadczeń współautorów o ich udziale w realizacji publikacji naukowych można jednoznacznie stwierdzić, że dr Agnieszka Ożarowska miała znaczący, dominujący a przede wszystkim kluczowy wkład w ich powstawanie. Jej udział związany był z formułowaniem hipotez badawczych, planowaniem i wykonaniem badań terenowych (udział w pracach terenowych w latach 1997-2012), przygotowaniem baz danych i analizą danych, w tym zaplanowaniem i przeprowadzeniem analiz statystycznych, interpretacją wyników oraz opracowaniem koncepcji manuskryptu i jego przygotowaniem do złożenia w redakcji wybranych czasopism, obejmującym m.in. wykonanie wizualizacji wyników badań (przygotowanie rycin do publikacji), współudział w przeglądzie

piśmiennictwa, opracowanie kolejnych wersji manuskryptu wraz z końcową redakcją tekstu i zatwierdzeniem wersji ostatecznej do druku.

W części autoreferatu omawiającego cel naukowy prac włączonych w oceniane osiągnięcie naukowe Habilitantka w sposób czytelny przedstawia wybrane wyniki badań nad wędrownkami ptaków prowadzące do sformułowania celów badań i hipotez badawczych. Dr A. Ożarowska wskazuje, że dotychczasowa wiedza uznawała silną determinację genetyczną konserwatywnych zachowań migracyjnych kodującą, m.in. kierunek i czas trwania migracji tzw. „migrantów obligatoryjnych”, do których zalicza badane gatunki ptaków z rodzaju *Curruca* i pokrzewkę ogrodową *Sylvia borin* oraz ograniczoną plastyczność tych zachowań powodowanych zróżnicowanymi czynnikami środowiskowymi w porównaniu do migrantów fakultatywnych. Habilitantka powołując się na nowe badania zachowania się ptaków podczas migracji, szczególnie prace badawcze związane z wykorzystaniem nowoczesnych technologii śledzenia przemieszczania się osobników, stwierdza, że wyniki nowych badań dostarczają wstępnych dowodów na plastyczność zachowań migrantów obligatoryjnych w odpowiedzi na zmieniające się warunki środowiskowe, przy czym aspekt ten poznany jest w bardzo ograniczonym zakresie. Cel badań jest niewątpliwie dobrze osadzony w dotychczasowej wiedzy i lukach poznania tego zagadnienia, szczególnie ważny w kontekście zmieniających się warunków środowiskowych, powodowanych m.in. zmianami klimatycznymi oraz indukowanymi zmianami warunków środowiskowych, kształtujących dostępność siedlisk i zasobów pokarmowych. Poprawnie został określony układ badawczy związany z porównaniem strategii zachowania się gatunków, z których trzy są migrantami dalekodystansowymi (piegża *Curruca curruca*, cierniówka *Curruca communis* i pokrzewka ogrodowa *Sylvia borin*), zaś czwarty (kapturka *Sylvia atricapilla*) to gatunek o mieszanej strategii wędrownkowej, w obrębie którego zależnie od podgatunku oraz zajmowanego obszaru w granicach zasięgu, populacje charakteryzują się migracjami dalekodystansowymi, krótkodystansowymi, częściowymi lub są osiadłe.

Głównym celem badawczym była charakterystyka plastyczności zachowań właśnie tego ostatniego gatunku, co logicznie odzwierciedlone jest w zawartości merytorycznej wszystkich publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego. Pewien niedosyt sprawa fakt, że aspekt pracy dotyczący porównania strategii migracyjnych tych różnych gatunków ogranicza się do analizy stopnia otluszczenia i gromadzenia rezerw tłuszczowych na różnych odcinkach trasy przelotu (publ. P2), szczególnie, że Autorzy wykazali nie tylko różnice gatunkowe i populacyjne, ale również indywidualne w przypadku kapturki i cierniówki. Pomimo powyższej uwagi, ogólnie temat i koncepcja badań zmierzająca do poznania plastyczności zachowania się kapturki podczas migracji jest bardzo trafna. Tematyka prac jest interesująca i ważna nie tylko w aspekcie poznania strategii wędrownkowych ptaków, ale również z ogólnie teoretycznego znaczenia podjętych badań. Wyniki dostarczają wiedzy o adaptacjach gatunków do środowiska, które powstają w procesie ewolucyjnym w wyniku selekcji określonych fenotypów, a z drugiej strony podlegają również przystosowaniom w odpowiedzi na specyficzne warunki środowiskowe poprzez plastyczność fenotypu, a szczególnie poprzez interakcję genotypu i środowiska, powodującą, że genotypy różnią się plastycznością i wrażliwościami na konkretne bodźce środowiskowe. Są to bardzo cenne badania w kontekście poznania roli czynników doboru, kształtujących strategię migracyjną ptaków i roli tych czynników w zmieniających się warunkach środowiska.

Habilitantka w dalszej części autoreferatu definiuje hipotezy badawcze, przedstawia materiał badawczy, sposób weryfikacji hipotez oraz wnioski z badań. Materiał stanowiący podstawę badań jest

imponujący, obejmuje 8368 schwytanych osobników w okresie ponad 40 lat obrączkowania ptaków migrujących przez polskie Wybrzeże Bałtyku (lata 1967-2009) (publ. P3-6). W badaniach wykorzystano także dane o powtórnych stwierdzeniach kapturek obrączkowanych w różnych lokalizacjach w Europie w latach 1961-2005 (publ. P1) oraz dane zbierane w latach 2000-2006 w stacjach terenowych sieci badawczej SEEN położonych na południowo-wschodnim szlaku wędrówki ptaków, wiodącym z Europy i Azji Zachodniej do zimowisk w Afryce Wschodniej i Południowej (publ. P2). Dane gromadzone były według standardu metodycznego Akcji Bałtyckiej, SE European Bird Migration Network i europejskiej sieci obrączkowania ptaków, stąd też możliwe było poprawne testowanie różnych hipotez badawczych przedstawianych w kolejnych publikacjach. Analizowano, np. wiadomości powrotne z obrączkowania ptaków, fenologię i dynamikę chwytań, zróżnicowanie stopnia otluszczenia, kondycji ciała oraz morfometrii osobników. W autoreferacie podsumowującym badania Habilitantka sformułowała hipotezy badawcze dość ogólnie, byłoby znacznie lepiej, aby były sformułowane w sposób szczegółowy, pozwalający śledzić zaplanowanie badań i właściwe podejście metodyczne do ich testowania w kolejnych publikacjach. Kolejne fragmenty autoreferatu omawiające wyniki badań i ich podsumowanie zostały dobrze przygotowane.

Wszystkie publikacje wchodząc w skład osiągnięcia naukowego, jak wspominałem powyżej, są spójne tematycznie i w moim odczuciu obejmują badania ważne z punktu widzenia nauk ścisłych i przyrodniczych oraz dyscypliny nauki biologiczne, a w zaprezentowanym cyklu publikacji można zauważyć ich trzy aspekty: 1/ charakterystykę strategii migracyjnej europejskich populacji kapturki w kontekście powstania nowego zimowiska na Wyspach Brytyjskich (publ. P1), porównanie strategii migracyjnej wziętych pod uwagę w badaniach gatunków pokrzewek na południowo-wschodnim szlaku migracyjnym (publ. P2) oraz analizę zachowań migracyjnych i biometrii krótkodystansowych i długodystansowych populacji kapturki (publ. P3-P6).

Dwie pierwsze publikacje stanowią pewne tło dla prowadzonych badań nad plastycznością zachowań kapturki. Powstanie w Wielkiej Brytanii w okresie ostatnich kilkudziesięciu lat nowego zimowiska populacji pochodzących z Europy Środkowej jest zdaniem Auterek jednym z aspektów plastyczności zachowań wędrówkowych tego gatunku, a analiza tego aspektu rozpoczęła badania Habilitantki nad zachowaniem się tego gatunku podczas migracji. W pierwszej publikacji (publ. P1) celem badań było przetestowanie dwóch hipotez dotyczących pochodzenia zimujących ptaków na Wyspach Brytyjskich i dostarczenie danych o trasach wędrówkowych kontynentalnych populacji kapturki. Hipoteza Bertholda i Terrilla zakłada, że powstanie północno-zachodniego kierunku migracji mogło być wynikiem rotacji kąta normalnej migracji o ok. 30° w kierunku północno-zachodnim i wcześniejszego zakończenia okresu migracji warunkowanego krótszym fotoperiodem, zaś Busse sugeruje, że jest efektem odwróconej migracji i reorientacji w wyniku hybrydyzacji dwóch odrębnych populacji różniących się przeciętnymi kierunkami migracji, a w konsekwencji nieprawidłową nawigacją podczas pierwszej jesiennej migracji mieszańców. Materiał stanowiły 494 informacje powrotne stwierdzone na Wyspach Brytyjskich w latach 1961-2000 w okresie zimowania (jesień-zima). Dodatkowo wykorzystano informacje powrotne ptaków obrączkowanych w sezonie lęgowym w Norwegii a chwytań powtórnie podczas jesiennej migracji 1992-2005 na Utsirze, wyspie sąsiadującej z południowo-zachodnim wybrzeżem Norwegii. Pracę cechuje bardzo dobre formalne przeprowadzenie analiz informacji powrotnych, w tym właściwie dobranych analiz statystycznych oraz czytelna prezentacja danych. Autorki testowały zróżnicowanie: 1/ kąta kompasowego między miejscami zaobrączkowania i miejscami informacji powrotnych pomiędzy osobnikami zaobrączkowanymi w Skandynawii i Europie Zachodniej, 2/ dat wiadomości powrotnych uzyskanych od ptaków gniazdujących w Wielkiej Brytanii

i osobników przybywających z kontynentu europejskiego, 3/ dat obrączkowania i uzyskania wiadomości powrotnych pomiędzy ptakami obrączkowanymi w Skandynawii (głównie w Norwegii) i osobnikami z Europy Zachodniej (głównie w Belgii, Holandii, Francji i Niemczech) oraz 4/ dat obrączkowania osobników w okresie migracji jesiennej (wrzesień-listopad) w Skandynawii i informacji powrotnych pochodzących z Wysp Brytyjskich i kontynentalnej Europy. Potwierdzono, że kapturki zimujące na Wyspach Brytyjskich pochodzą z kontynentu europejskiego, przy czym wyróżniono dwie grupy zimujących ptaków: ptaki przylatujące ze środkowo-zachodniej Europy i nieliczne przylatujące ptaki ze Skandynawii. Stwierdzono, że większość ptaków przemieszczających się z Europy Zachodniej na Wyspy Brytyjskie migrowała na północny zachód, zaś daty odlotu kapturki z lokalnej populacji lęgowej Wysp Brytyjskich i daty przylotu ptaków z kontynentu różniły się o ponad miesiąc. Zaproponowano, że scenariusz migracji odwrotnej wydaje się prawdopodobnym wyjaśnieniem stwierdzonych, a kapturka przybywająca na Wyspy Brytyjskie ze Skandynawii może mieć pochodzenie środkowoeuropejskie. Wędrowka kapturek pochodzących z Europy Środkowej w kierunku przeciwnym do standardowego może tłumaczyć różnice w czasie przylotu – ptaki dolatywałyby najpierw do Skandynawii, po czym obierałyby właściwy kierunek migracji, dzięki czemu osiągałyby Wyspy Brytyjskie. Jest to bardzo interesujący wątek tej pracy. Wysłunięta hipoteza bardziej złożonego zachowania wędrowkowego kapturki sugeruje duży potencjał gatunku do plastyczności zachowania się podczas migracji w porównaniu do mechanizmu poszerzania frontu migracji w kierunku południowo-zachodnim. Autorki wskazują, że przeprowadzone analizy nie pozwalają jednoznacznie stwierdzić czy północno-zachodni kierunek migracji jest efektem odwróconego kierunku południowo-wschodniego czy też poszerzenia standardowego południowo-zachodniego kierunku i niezbędne są dalsze badania, tj. analizy stabilnych izotopów, które mogą ujawnić prawdziwe pochodzenie kapturek zimujących na Wyspach Brytyjskich i zweryfikować wyżej wymienione hipotezy. Jest to konstruktywny wniosek, gdyż analiza stabilnych izotopów jest szeroko wykorzystywana w badaniach ekologicznych ptaków, szczególnie do rekonstrukcji siedlisk żerowiskowych i lokalizacji geograficznej, w tym lokalizacji zwierząt migrujących.

W drugiej publikacji (pub. 2) porównywano strategię przelotu czterech gatunków pokrzewek analizując dane o wielkości zapasów tłuszczowych na południowo-wschodnim szlaku wędrowki. Testowano hipotezę zakładającą, że blisko spokrewnione gatunki pokrzewek o zbliżonej biometrii i parametrach fizjologicznych oraz podobnych preferencjach siedliskowych i pokarmowych w okresie migracji, będą wykazywać podobną strategię podczas wędrowki na tym samym szlaku wędrowkowym. Praca w mojej opinii jest kluczowa dla dalszych analiz plastyczności zachowań kapturki, gdyż obejmuje zasięgiem badań szlak migracyjny na rozległym obszarze geograficznym i uwzględnia znaczenie barier, tj. Morza Śródziemnego, obszarów pustynnych i półpustynnych Półwyspu Arabskiego oraz Sahary, zaś analiza danych wykazała, że pokrewne gatunki stosują różne strategie podczas migracji w kierunku zimowisk położonych w Sahelu i południowej Afryce. Habilitantka ustaliła, że pokrzewka ogrodowa stale zwiększała rezerwy tłuszczowe wzdłuż trasy migracji, kapturka wykazywała mieszaną strategię otluszczenia z dużymi rezerwami osiąganymi tuż przed przekroczeniem Sahary, cierniówka gromadziła duże rezerwy tłuszczu już w północnym rejonie Morza Śródziemnego, zaś piegża wykazywała stabilny poziom rezerw tłuszczu. Powyższe dane wraz z analizą potencjalnego dystansu lotu estymowanego z użyciem programu Flight ver. 1.24 pozwoliły oszacować, że pokrzewka ogrodowa gromadząc stopniowo wzdłuż trasy przelotu zapasy tłuszczu, osiąga najwyższy stopień otluszczenia we wschodnim rejonie Morza Śródziemnego, co pozwala jej pokonać dystans ponad 6,5 tysiąca kilometrów bez konieczności uzupełniania zapasów

energetycznych i dolecieć na zimowiska w Afryce Południowej. Podobny wzorzec strategii wędrówkowej zaobserwowano u cierniówki, która rozpoczynając przelot z północnych wybrzeży Morza Śródziemnego była w stanie pokonać dystans powyżej 5 tysięcy kilometrów, przekraczając bariery geograficzne i osiągnąć docelowe zimowiska w Tanzanii. Piegża z kolei wykorzystując zgromadzone materiały zapasowe mogła pokonać dystans około 2 tysięcy kilometrów bez potrzeby uzupełniania zapasów energetycznych, co pozwalało jej na pokonanie barier, ale musiała korzystać z miejsc *stop-over* na każdym z kolejnych etapów, aby dolecieć na zimowiska w Etiopii i Sudanie. Zapasy tłuszczowe kapturki były również najwyższe we wschodnim rejonie Morza Śródziemnego, a ptaki były potencjalnie w stanie dolecieć na zimowiska w Zambii i Malawi. Stwierdzono ponadto u cierniówki i kapturki wyraźne różnice indywidualne w stopniu otłuszczenia, co sugeruje, że niektóre osobniki były potencjalnie w stanie pokonać większą odległość a inne krótszą. Na podstawie wyników przedstawionych w tej publikacji Autorka wysuwa wnioski, że kluczowe w realizowanej strategii migracji nie jest pokrewieństwo filogenetyczne gatunków, tylko adaptacje, które mogą służyć, na przykład, osłabianiu konkurencji międzygatunkowej przy nakładających się niszach ekologicznych, co może być ważne dla plastyczności zachowań wędrówkowych gatunków lub populacji w odpowiedzi na czynniki ekologiczne. Jest to bardzo dobra praca o dobrze dobranych narzędziach analitycznych, doskonale zaprojektowanym aspekcie badań, stanowiąca jeden z ważnych punktów dających podstawy do dalszych badań.

W trzeciej pracy analizowany był czas migracji zależnie od przynależności ptaków do grup o różnej długości skrzydła (trzy klasy długości wydzielone na podstawie wartości Q1 i Q3), która to cecha powiązana jest z zachowaniem migracyjnym i długością trasy wędrówkowej. Dane analizowane w tym badaniu pochodziły ze stacji obrączkowania Bukowo-Kopań na środkowym Wybrzeżu Bałtyku z lat 1967-2006. Autorzy sformułowali hipotezę, że kapturki migrujące na duże odległości będą mniej plastyczne i wykażą stosunkowo ograniczoną zmienność fenologii migracji, gdyż przystosowanie do zmieniających się warunków będzie trwało dłużej w porównaniu z kapturkami pokonującymi krótkie dystanse. Pracę cechuje poprawna i dogłębna analiza danych. Ważnym, wartym podkreślenia, było ograniczenie analizy tylko do ptaków w pierwszym roku życia, celem kontrolowania zmienności fenologii migracji ze względu na znane u ptaków wróblowych różnice w czasie migracji między klasami wiekowymi. Poprawnie dobrane analizy statystyczne pozwoliły wykazać istotny wpływ wszystkich badanych czynników, tj. długości skrzydła, roku badań i interakcji tych zmiennych na fenologię migracji jesiennej. Ustalono, że ptaki przyspieszały migrację jesienną, przy czym przesunięcie w kierunku wcześniejszej migracji było prawie dwa razy większe u pokrzewek krótkoskrzydłych. Elastyczność reakcji ptaków krótkoskrzydłych i szybsze rozpoczęcie migracji Autorzy tłumaczą krótszym dystansem migracji w rejon zimowania (region śródziemnomorski), szybszym osiągnięciem zimowisk, przez co osobniki przybywające wcześniej mogą uzyskać lepszej jakości terytoria i osiągnąć większą przeżywalność. Efekt lepszego dostosowania powinien przekładać się na większą liczebność ptaków krótkoskrzydłych w kolejnych pokoleniach, a liczebności populacji powinna cechować się trendem wzrostowym, który to wzrost liczebności jest u tego gatunku obserwowany. Reakcja pokrzewek długoskrzydłych na zmieniające się warunki środowiskowe była znacznie słabsza niż osobników krótkoskrzydłych, a efekt ten tłumaczony jest miejscem zimowania (Afryka Subsaharyjska) i presją selekcyjną mającą na celu zminimalizowanie czasu migracji.

To przypuszczenie o zróżnicowanej reakcji ptaków krótkoskrzydłych i długoskrzydłych na zmieniające się warunki środowiskowe zostało poddane badaniom w kolejnej pracy (publ. P4), w której analizowany był aspekt plastyczności zachowań kapturek podczas migracji wiosennej. Materiał

również pochodził ze stacji obrączkowania Bukowo-Kopań, przy czym wykorzystano dane z lat 1982-2009. Pracę cechuje spójne z poprzednią założenie metodyczne, gdzie w analogiczny sposób wydzielono trzy grupy osobników różniących się długością skrzydła, która to cecha z założenia jest wyznacznikiem dystansu migracji. Materiał w mojej ocenie był właściwie analizowany. Habilitantka zastosowała ogólne modele liniowe w układzie regresyjnym do charakterystyki długoterminowego trendu zmian liczebności wyróżnionych klas ptaków z uwagi na długość skrzydła oraz uogólnione modele liniowe (GLZ) z logarytmiczną funkcją wiązania i rozkładem normalnym błędów celem oceny wpływu na czas migracji wiosennej takich czynników jak: grupa ptaków wydzielona z uwagi na długość skrzydła, rok badań i płeć ptaków. Dobrze przeprowadzone analizy statystyczne pozwoliły na właściwe wyciągnięcie wniosków i stwierdzenie zróżnicowanych wzorców fenologii migracji zależnie od zróżnicowania długości skrzydła ptaków. Stwierdzono od lat 1990 wzrost liczebności chwytych ptaków w tym punkcie obrączkowania, przy czym wzrost ten był silniej wyrażony u ptaków krótkoskrzydłych. Ptaki krótkoskrzydłe (migranci krótkodystansowi) w okresie poprzedzającym wzrost ich liczebności (1982-1989) bardziej przyspieszały swoją wiosenną wędrówkę i przybywały 5 dni wcześniej niż osobniki długoskrzydłe (migranci długodystansowi), zaś w drugim okresie (1994-2009), charakteryzującym się wszystkie ptaki przybywały w tym samym czasie. Sformułowano przypuszczenie, że różnice w reakcji ptaków krótkoskrzydłych i długoskrzydłych mogą być związane z odległością miejsc zimowania od lęgowisk, a wcześniejsze opuszczenie europejskich zimowisk może mieć istotny wpływ na fenologię migracji wiosennej ptaków krótkoskrzydłych.

Dwie ostatnie publikacje cyklu związane są z oceną korelacji pomiędzy kształtem skrzydła (współczynnikiem ostrości) a długością skrzydła oraz wiekiem i płcią kapturek (publ. P5) oraz sprawdzeniem możliwych różnic w kondycji ciała migrantów ze względu na pokonywaną przez nich odległość, wykorzystując długość skrzydeł jako wyznacznik zachowania migracyjnego ptaków podobnie jak w poprzednich pracach (publ. P6). Ważnym wynikiem prezentowanym w pierwszej z prac były dalsze dowody, że kapturki różniące się dystansem migracji różniły się również długością skrzydeł, co jest ważne dla wnioskowania na podstawie założeń metodycznych przyjętych w badaniach. Aby oszacować zależność między długością skrzydeł a ich kształtem u dorosłych i młodych samców i samic zastosowano uogólniony model liniowy (GLZ) z tożsamościową funkcją łączącą i normalnym rozkładem błędów. Nieistotna statystycznie interakcja między wiekiem a płcią wskazuje na podobne wzorce zmienności pomiędzy klasami wiekowymi i płciowymi. Stwierdzono, że współczynnik ostrości skrzydła wzrastał wraz ze wzrostem jego długości, a dorosłe ptaki miały dłuższe i bardziej zaostrome skrzydła niż ptaki młode. Stwierdzono także wyraźne różnice w długości skrzydeł między dorosłymi i młodymi samcami oraz samicami, co potwierdza znaną zmienność wewnątrzpopulacyjną u tego gatunku, przy czym wykazanie takich różnic wiekowych u samców kapturki jest jednym z pierwszych dobrze udokumentowanych doniesień. W dyskusji wyników wskazano, że zróżnicowanie wiekowe i płciowe cech morfometrycznych sugeruje silniejszą adaptację antydrapieżniczą młodych ptaków niż selekcję na wydajność lotu, co jest szczególnie ważne podczas migracji. Z kolei różnice w długości skrzydeł dorosłych samców mogą zdaniem Autorów zwiększać prędkość lotu na trasie migracji wiosennej i mieć charakter adaptacyjny, gdy uwzględni się efekty klimatyczne, które sprzyjają wcześniejszemu przybyciu z migracji na lęgowiska. W ostatniej publikacji (P6) wchodzącej w skład osiągnięcia testowana jest hipoteza, że kapturki obu grup związanych z długością skrzydła korzystają z lepszych warunków na lęgowiskach, ale krótsza trasa migracji i sprzyjające warunki zimowisk zlokalizowanych na północ od Sahary mogą faworyzować migrantów krótkodystansowych. W tym celu sprawdzono różnice w kondycji ciała migrantów ze względu na

pokonywaną przez nich odległość, wykorzystując podobnie jak poprzednio długość skrzydeł jako wyznacznik zachowania migracyjnego. Pracę, podobnie jak pozostałe cechuje bardzo dobre podejście metodyczne i przeprowadzona analiza statystyczna danych. Wykorzystano resztkową masę ciała z regresji masy ciała osobników o zerowym stopniu otluszczenia na długość skrzydła jako wskaźnik kondycji ciała na poziomie osobniczym. Stwierdzono, że wskaźniki kondycji ciała migrujących ptaków istotnie wzrosły w ciągu 40 lat badań a osobniki długoskrzydłe miały wyższe wskaźniki kondycji ciała w porównaniu do osobników krótkoskrzydłych we wszystkich okresach badań, przy czym zmniejszała się różnica pomiędzy kondycją tych grup w czasie.

Podsumowanie osiągnięcia Nr 1. Habilitantka przedstawia rezultaty dobrze zaplanowanych badań testujących kolejno hipotezy ważne dla poznania osobniczego zróżnicowania strategii migracyjnych. Dostarcza nowych danych istotnych dla poznania procesu migracji tych gatunków, ale także skutków wykazanych różnic w fenologii przelotu, zachowaniu się ptaków podczas migracji, prawdopodobnie ważnych dla przeżywalności różnych morfologicznie i migrujących na różną odległość osobników, kształtujących dynamikę populacji i jej przebudowę morfologiczną. Wskazane powyżej, przy omawianiu kolejnych publikacji wyniki uważam za ważne, wnoszące do dyscypliny naukowej nauki biologiczne nowe dane, pogłębiające znacznie poznanie strategii migracyjnych gatunku. Wnioski z badań mają ponadto bardziej ogólny charakter, odnosząc się do strategii migracyjnych ptaków w związku ze zmieniającymi się warunkami środowiska, szczególnie kluczowymi czynnikami ułtymatywnymi, które ewolucyjnie ukształtowały zachowania migracyjne. W tytule osiągnięcia Habilitantka zwraca uwagę i używa terminu plastyczność zachowań migracyjnych. W mojej ocenie pozostaje jednak dość otwarte pytanie czy ustalone w badaniach wzorce zachowania ptaków, powiązane z różnicami w ich morfometrii i tym samym z dystansem migracji to efekt plastyczności fenotypu czy też efekt procesu selekcji określonych morfologicznie osobników, lepiej zaadaptowanych do zmieniających się warunków środowiskowych.

2.2. Ocena osiągnięcia „Wpływ współczesnych zmian klimatu na parametry morfologiczne gatunków populacji ptaków będących migrantami obligatoryjnymi”

Jako drugie osiągnięcie naukowe pod wyżej określonym tytułem Habilitantka wskazała dwie publikacje z 2016 roku:

- P2.1. Ożarowska, A., Zaniewicz, G., Meissner, W. (2016). Blackcaps *Sylvia atricapilla* on migration: a link between long-term population trends and migratory behaviour revealed by the changes in wing length. *Acta Ornithologica* 51, 2: 211-219. DOI: 10.3161/00016454AO2016.51.2.007.
- P2.2. Van Gils, JA., Lisovski, S., Lok, T., Meissner, W., Ożarowska, A., de Fouw, J., Rakhimberdiev, E., Soloviev, MY., Piersma, T., Klaassen, M. (2016). Body shrinkage due to Arctic warming reduces red knot fitness in tropical wintering range. *Science* 352 (6287): 819-821. DOI: 10.1126/science.aad6351

Tematyka obu prac nawiązuje do ważnego współcześnie nurtu badawczego - wpływu współczesnych zmian klimatu na systemy przyrodnicze. W tym wypadku Habilitantka brała udział w badaniach zespołowych koncentrując uwagę na wpływie zmian klimatu na parametry morfologiczne ptaków będących tzw. migrantami obligatoryjnymi. W pierwszej publikacji dotyczącej kapturki jest pierwszym autorem, a całość badań została zrealizowana przez zespół UG. Druga praca dotycząca podgatunku biegusa rdzawego *Calidris canutus canutus* powstała we współpracy zespołu Pracowni Ekofizjologii

Ptaków UG kierowanego przez prof. W. Meissnera z zespołem badawczym z Holandii (Department of Coastal Systems, NIOZ Royal Netherlands Institute for Sea Research, and Utrecht University) i została opublikowana w czasopiśmie Science. W obu zadaniach badawczych testowana była hipoteza zakładająca, że współczesne zmiany klimatu będą prowadziły do spadku wielkości ciała ptaków. Podejmowany temat jest przedmiotem badań wielu zespołów na całym świecie, jakkolwiek dotychczasowe wyniki badań nad gatunkami migrującymi na dalekie odległości nadal są niewystarczające do poznania wpływu zmian klimatycznych na adaptacje morfologiczne, które są kształtowane przez różne siły selekcji. Obie prace cechuje wykorzystanie wartościowych danych zbieranych zespołowo przy zachowaniu standardu badawczego, dobrze sformułowane hipotezy, prawidłowo w stosunku do nich zaprojektowany koncept analizy danych, z doskonale opanowaną umiejętnością doboru właściwych analiz statystycznych i wszechstronną wiedzą pozwalającą formalnie analizować wyniki i poprawnie je interpretować.

W pierwszej pracy obiektem badań były młode kapturki pochodzące z populacji będących migrantami obligatoryjnymi, a materiał pochodził z prac Akcji Bałtyckiej w czasie jesiennej wędrówki z tego samego okresu co dane analizowane w osiągnięciu nr 1. Analiza danych z lat 1967-2009 zebranych w trakcie jesiennej wędrówki wykazała istotne zmiany długości skrzydła tych ptaków, którym towarzyszył wzrost liczebności gatunku. Wykazano, że zmiany te mogą świadczyć o zmieniającym się udziale populacji migrantów krótko- i długodystansowych (osobników różniących się morfometrią długości skrzydła) wśród kapturek wędrujących przez południowe wybrzeże Bałtyku, a nie malejącej wielkości ciała tych ptaków. Jest to jeszcze jeden z aspektów ważny dla interpretacji wyników prezentowanych w osiągnięciu nr 1, sugerujący znaczną i większą plastyczność zachowań migracyjnych ptaków krótkoskrzydłych (migrantów krótkodystansowych) w odpowiedzi na zmieniające się warunki środowiska i globalne ocieplenie klimatu w porównaniu z migrantami długodystansowymi. Wyniki badań są dobrze przedyskutowane i zinterpretowane wskazując na selekcję naturalną na obszarach lęgowych, na zimowiskach w czasie wędrówki faworyzującą dostosowanie osobników krótkoskrzydłych migrujących na krótkie odległości, czego przejawem jest gwałtowny wzrost liczebności tej morfologicznej grupy. W drugiej pracy analizowano strategię migracyjną i biometrię biegusa rdzawego gniazdującego w tundrze, w którym to biomie zachodzą wyraźne i szybkie zmiany środowiska wywołane globalnym ociepleniem klimatu. W pracy wykazano, że młode biegusy rdzawe, które chwymano na południowym wybrzeżu Bałtyku podczas ich wędrówki do Afryki Zachodniej, były mniejsze i miały krótsze dzioby w latach, gdy lato w Arktyce było cieplejsze niż przeciętnie, ale ich przeżywalność na zimowiskach w Mauretanii była o połowę niższa niż biegusów, które były większe i miały proporcjonalnie dłuższe dzioby. Stwierdzono, że czynnikiem kształtującym zróżnicowaną przeżywalność ptaków różniących się długością dzioba była dostępność pokarmu. Osobniki o długich dziobach mogły żerować na małżach *Loripes lucinalis*, zaś te o krótkich dziobach musiały korzystać z zastępczego mniej wartościowego pokarmu. Zmniejszanie rozmiarów ciała biegusów rdzawych w odpowiedzi na ocieplenie klimatu i niska przeżywalność powoduje spadek liczebności tego podgatunku. Istotne uogólnienie wyników badań to przewidywanie, że zmiany w wielkości i proporcji ciała powiązane z dostosowaniem mogą kształtować dynamikę liczebności populacji, a stwierdzone złożone zależności ekologiczne mogą dotyczyć także innych gatunków gniazdujących w Arktyce.

Podsumowanie osiągnięcia Nr 2. Nie mam żadnych wątpliwości, że obydwie publikacje wskazane w tym osiągnięciu to efekt bardzo dobrze zaplanowanych i konsekwentnie realizowanych prac zespołowych. Rezultaty badań Habilitantki we współpracy z innymi badaczami dowodzą dojrzałości

i umiejętności pracy w zespole, a tym samym pozwalają osiągnąć bardzo dobre rezultaty. Wyniki badań w ramach tego tematu oceniam bardzo wysoko i mogę stwierdzić, że wnoszą istotny wkład do stanu wiedzy w dyscyplinie nauki biologiczne w zakresie ornitologii i ekologii.

Stwierdzam, że przedstawione przez dr Agnieszkę Ożarowską osiągnięcia naukowe (pkt. 2.1 i pkt. 2.2) spełniają kryteria ustawowe i stanowią znaczny wkład w rozwój nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne.

3. Ocena pozostałej aktywności naukowej

W ocenie pozostałej aktywności naukowej zwracam uwagę na:

- aktywność naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej, zgodnie z art. 229, ust. 1, pkt. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tekst jedn. Dz. U. 2023 r., poz. 742 ze zm.),
- udział w realizacji projektów naukowych,
- pozostałe zainteresowania badawcze i ogólny dorobek publikacyjny,
- ważniejsze wyróżnienia przyznane za aktywność naukową.

Dr Agnieszka Ożarowska w trakcie swojej pracy zawodowej w roku 1999 odbyła trzytygodniowe wyjazdy badawcze do Izraela (International Birdwatching Center, Ben-Gurion University of the Negev) i Egiptu (BirdLife International Coordinator, Egyptian Natural Parks and Protectorates), a w roku 2000 czterotygodniowy wyjazd badawczy do Palestyny (Talitha Kumi Ringing Station) i Izraela (International Birdwatching Center, Ben-Gurion University of the Negev). Podczas tych pobytów uczestniczyła w pracach badawczych zespołu kierowanego przez Prof. Reuvena Yosefa (International Birdwatching Center, Ben-Gurion University of the Negev) dotyczących sezonowych wędrówek ptaków na głównych szlakach migracyjnych wiodących z Europy oraz Azji Zachodniej do Afryki. Brała udział w pracach terenowych, jako samodzielny obręczarz oraz zbierała dane dotyczące preferencji kierunkowych migrantów z wykorzystaniem klatek orientacyjnych na kluczowym miejscu przystankowym migrujących ptaków, przed przekroczeniem Sahary, ważnej bariery ekologicznej na tej trasie wędrówkowej. W ramach tej aktywności Habilitantki powstała jej praca doktorska, wspólnie z prof. R. Yosefem publikacje naukowe dotyczące porównania metodycznego zastosowania klatek Emlena i klatek według projektu Bussego do badań orientacji ptaków (Ożarowska A., Yosef R. 2004, *The Ring*) oraz kierunków migracji pierwiosnka *Phylloscopus collybita*, kapturki i piegży podczas wędrówki wiosennej (Ożarowska et al. 2004. *Avian Ecology and Behaviour*). Wymiernym efektem prowadzonych badań były również wspólne wystąpienia naukowe na konferencjach (3^d, 4th i 5th Conference of the European Ornithologists' Union; 3th North American Ornithological Conference, 6th Workshop of the SE European Bird Migration Network). Drugim aspektem tych wyjazdów badawczych, a także pobytu w roku 2002 w stacji terenowej Cernek Ringing Station (Samsun University, Turcja) było przeprowadzenie badań pilotażowych i organizacja stacji terenowych w ramach międzynarodowej sieci badawczej SEEN (SE European Bird Migration Network). Podczas wyjazdów badawczych do Talitha Kumi Ringing Station w Palestynie i Cernek Ringing Station w Turcji dr Agnieszka Ożarowska kierowała zespołami badawczymi i prowadziła prace terenowe nad dynamiką migracji i strategiami wędrówkowymi ptaków wróblowych na południowo-wschodnim szlaku migracyjnym prowadzącym z Europy do Afryki. Wyniki badań prowadzonych w Palestynie zostały

opublikowane we współautorskich publikacjach w *Ostrich* (2011), *The Ring* (2012), *Ornis Fennica* (2018) i *The European Zoological Journal* (2020, 2024) oraz były prezentowane na konferencjach naukowych.

W latach 2010 i 2011 Habilitantka odbyła krótkoterminowe wyjazdy na konsultacje naukowe do prof. Susanne Åkesson (Department of Ecology, Centre for Animal Movement Research, Uniwersytet Lund w Szwecji) rozpoczynając współpracę naukową. Pobyty dotyczyły wdrożenia nowej metody opracowania danych dotyczących zachowań kierunkowych migrujących ptaków badanych w klatkach orientacyjnych oraz aplikacji nowego programu komputerowego służącego do opracowania tak gromadzonych informacji. W ramach wyjazdu Habilitantka wygłosiła wykłady naukowe a efektem wspólnych badań była praca opublikowana w *Journal of Experimental Biology* (Ożarowska et al. 2013). Ponadto w roku 2011 Habilitantka wzięła udział w badaniach wędrówek ptaków u ujścia Loary (Donges, Francja) na zaproszenie członków Association pour la Connaissance et la Recherche Ornithologique, Loire & Atlantique oraz przeprowadziła szkolenie oraz cykl prelekcji dotyczących orientacji i nawigacji ptaków oraz badań z zastosowaniem klatek orientacyjnych.

Podsumowując tę część analizy aktywności naukowej Habilitantki potwierdzam, że dr Agnieszka Ożarowska wykazała się aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej i tym samym spełnia kryterium określone w art. 229, ust. 1, pkt. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tekst jedn. Dz. U. 2023 r., poz. 742 ze zm.).

W ramach aktywności naukowej dr A. Ożarowska uczestniczyła w pracach zespołów badawczych realizujących cztery projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych, w tym dwóch KBN/MNiSW jako wykonawca: 1/ 0435/IP042005120 pt. „Wschodnia część systemu wędrówki nocnych migrantów w Europie – kierunki i dynamika przelotu w Polsce” (2001-2004), 2/ 0435/P042005/28 pt. "Wschodnia część systemu wędrówki nocnych migrantów w Europie – kierunki i dynamika przelotu we wschodniej Europie" (2005-2008), w projekcie pn. „Wędrownie ptaki nie znają granic - zaawansowane szkolenie z zakresu metod badania wędrówek ptaków" (2006-2007) we współpracy z Instytutem Biologii, Wydziału Nauk Ścisłych i Sztuki, Uniwersytetu Dicle, w Turcji w ramach programu Unii Europejskiej, jako koordynator i wykonawca projektu oraz w latach 2008-2012 w ramach programu MNiSW „Inicjatywa technologiczna” jako wykonawca w projekcie "Monitoring kolizyjności ptaków z elektrowniami wiatrowymi z wykorzystaniem zautomatyzowanych metod akustycznych". Ponadto była kierownikiem czterech i wykonawcą jednego projektu naukowego realizowanych w ramach badań własnych Uniwersytetu Gdańskiego.

Zainteresowania naukowe Habilitantki koncentrują się głównie wokół zagadnień związanych z migracjami ptaków i można je odnieść do następujących zagadnień:

- 1/ Badania preferencji kierunkowych ptaków migrujących z wykorzystaniem klatek orientacyjnych;
- 2/ Badania różnicowania wzorców strategii wędrówkowych ptaków, szczególnie z rodzaju *Sylvia*, *Curruca*, *Acrocephalus*;
- 3/ Badania plastyczności zachowań wędrówkowych pod wpływem zmieniających się warunków środowiskowych;
- 4/ Badania wpływu współczesnych zmian klimatycznych na strategię migracyjną ptaków oraz poznanie mechanizmów i adaptacji związanych z zachowaniem się ptaków podczas migracji.

Po uzyskaniu stopnia doktora wyniki badań zostały opublikowane w 26 pracach, w bardzo dobrych czasopismach naukowych, np. *Science*, *Ibis*, *Journal of Ornithology*, *Science of the Total Environment*, *Chemosphere*, zaprezentowane w formie 11 wystąpień i 12 posterów na konferencjach międzynarodowych oraz 6 wystąpień i jednego posteru na konferencjach krajowych. Ogólny dorobek naukowy obejmuje 32 publikacje znajdujące się w wykazie JCR o sumarycznym wskaźniku wpływu IF=115.350 oraz liczbie 2097 punktów wg listy MNiSW/MEiN. Według bazy Scopus liczba cytowań prac Autorki wynosi 371, a index Hircha –9. Analizując zawartość prac naukowych można ocenić aktywność naukową Habilitantki jako wysoką i w pełni spełniającą wymogi ustawowe i zwyczajowe dla Kandydata do stopnia doktora habilitowanego. Prace cechuje przede wszystkim systematycznie zgłębiania wiedza dotycząca różnych aspektów zachowań migracyjnych ptaków, ekologii migracji i adaptacji w tym fizjologicznych dostarczając nowe dane stanowiące ważny wkład w zakres dyscypliny naukowej. Dwukrotnie nagrodzona nagrodami JM Rektora Uniwersytetu Gdańskiego za osiągnięcia naukowe (w roku 2016 i 2023), odznaczona Medalem srebrnym za długoletnią służbę (2021) i Medalem Komisji Edukacji Narodowej (2024).

4. Informacje o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę

Na podstawie przedłożonych danych można bezsprzecznie stwierdzić, że Dr Agnieszka Ożarowska jest doświadczonym i aktywnym pracownikiem naukowo-dydaktycznym zaangażowanym w pełnienie różnych funkcji i wykazującym aktywność w różnych aspektach działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzującej naukę. Była promotorem pomocniczym w jednej rozprawie doktorskiej, promotorem 7 prac magisterskich (w tym jednej pracy przygotowanej w języku angielskim) i 11 prac licencjackich na kierunku Biologia oraz Ochrona Zasobów Przyrodniczych realizowanych na Wydziale Biologii UG oraz na kierunku Ochrona Środowiska na Wydziale Chemii UG. Aktywnie zaangażowana w dydaktykę akademicką, prowadziła zajęcia z wielu przedmiotów powiązanych z aktywnością naukową i zainteresowaniami badawczymi (np. *Ekologia*, *Ekologia populacji*, *Ekofizjologia zwierząt*, *Systematyka i morfologia kręgowców*, *Metody inwentaryzacji ptaków*, *Praktyczne zajęcia terenowe*, *Ekologia obszarów zurbanizowanych*, *pracownie specjalnościowe i dyplomowe*) na I i II stopniu kształcenia, dla studentów programu Erasmus (*wykład Vertebrate Ecology*), na studiach doktoranckich (*seminarium*), czy studiach podyplomowych. Chciałbym podkreślić aktywność związaną z prowadzeniem zajęć w języku angielskim (*wykład "Avian nest- amazing variety and a work of art"* dla studentów artystycznych uczelni zagranicznych w ramach projektu "Artist on the move" realizowanego przez Akademię Sztuk Pięknych w Gdańsku oraz zajęcia terenowe prowadzone dla studentów Fulbright Scholar in Lithuania z zakresu ekologii obszarów zurbanizowanych (*Urban ecology; Human-animal interaction, The role of urban green space and challenges posed by climate change*). W swojej karierze zawodowej Habilitantka pełniła wiele funkcji na Wydziale Biologii UG, np. członek Rady Dziekana, członek Komisji ds. Kształcenia, członek Zespołu ds. Promocji, pełnomocnik ds. studentów i doktorantów niepełnosprawnych, przewodniczyła Komisji opracowującej koncepcje oraz program kierunku studiów I stopnia: Ochrona Zasobów Przyrodniczych oraz Radzie Programowej tego kierunku. Obejmowała również funkcję związane z promowaniem nauki poza uczelnią, np. członek Komitetu Okręgowego Olimpiady Biologicznej w Gdańsku. Od roku 1997 pełni funkcję zastępcy redaktora naczelnego czasopisma "The Ring", była recenzentką 23 publikacji naukowych w prestiżowych czasopismach, np. *Journal of Avian Biology*, *Journal of Ornithology*, *Ecology and Evolution*, *Biology Letters*, *Scientific Reports*, *Animal Behaviour*. Od roku

1998 sekretarz a w latach 2011-2015 członek Zarządu Fundacji Wspierania Badań and Wędrówkami Ptaków, w latach 2011-2015 członek Zarządu Polskiego Towarzystwa Zoologicznego. Pełniła funkcje Sekretarza Komitetu Organizacyjnego dziewięciu konferencji międzynarodowej sieci SEEN oraz 2nd Meeting of the European Ornithologists' Union. Habilitantka wykazała się także aktywnością w zakresie popularyzacji wiedzy, np. poprzez udział w Bałtyckim Festiwalu Nauki, Nocy Biologów, Targach Akademia, Dniach Otwartych Wydziału Biologii, współpracy z Centrum Informacji i Edukacji Ekologicznej w Gdańsku, Trójmiejskim Parkiem Krajobrazowym, Ogólnopolskim Towarzystwem Ochrony Ptaków i innymi przedsięwzięciami opisanymi w autoreferacie.

Wniosek końcowy

Na podstawie dokonanej analizy osiągnięć naukowych oraz istotnej aktywności naukowej dr Agnieszki Ożarowskiej, uważam, że **Habilitantka spełnia wymagania stawiane kandydatom ubiegającym się o nadanie stopnia doktora habilitowanego**, określone w art. 219 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tekst. jedn. Dz.U. 2023 r., poz. 742 ze zm.). **Popieram wniosek o nadanie dr Agnieszce Ożarowskiej stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne.**