

Autoreferat

1. Imię i nazwisko.

Marta Maziarz

2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe lub artystyczne – z podaniem podmiotu nadającego stopień, roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej

2006 – magister inżynier leśnictwa, Wydział Leśny SGGW w Warszawie. Tytuł pracy magisterskiej: „Produktywność lęgów świstunki *Phylloscopus sibilatrix* w warunkach lasu pierwotnego Białowieskiego Parku Narodowego”, promotor: dr Patryk Rowiński.

2012 – doktor nauk biologicznych, Wydział Nauk Biologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego. Tytuł rozprawy: „Charakterystyka miejsc gniazdowych i efektywność rozrodu bogatki *Parus major* w warunkach pierwotnych (Białowieski Park Narodowy)”, promotor: prof. dr hab. Tomasz Wesołowski.

3. Informacja o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych lub artystycznych

- 10. 2006 – 09. 2007 **Stażystka**. Muzeum i Instytut Zoologii PAN w Warszawie.
- 10. 2007 – 09. 2012 **Doktorantka**. Studium Doktoranckie Biologii, Wydział Nauk Biologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego.
- 01. 2013 – 09. 2013 **Asystent**. Pracownia Biologii Lasu Uniwersytetu Wrocławskiego.
- 10. 2013 – 09. 2014 **Adiunkt**. Pracownia Biologii Lasu Uniwersytetu Wrocławskiego.
- 10. 2014 – 04. 2015 **Naukowiec wizytujący**. Centre for Ecology & Hydrology (obecnie UKCEH), Wielka Brytania.
- 10. 2015 – 03. 2016 **Ekspertka**. Centre for Ecology & Hydrology, Wielka Brytania.
- 10. 2016 – 12. 2016 **Stypendystka**. Swiss Ornithological Institute (Vogelwarte), Szwajcaria.
- 01. 2017 – 04. 2017 **Naukowiec wizytujący**. Centre for Ecology & Hydrology, Wielka Brytania.
- 06. 2018 – obecnie **Adiunkt**. Muzeum i Instytut Zoologii PAN.
- 09. 2021 – 09. 2022 **Stypendystka NAWA**. Uniwersytet Oksfordzki, Wydział Biologii, Wielka Brytania.

4. Omówienie osiągnięć, o których mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.)

4.1. Cykl czterech artykułów naukowych opublikowanych w latach 2018–2022, stanowiących osiągnięcie pt. „Kolonizacja ptasich gniazd przez mrówki – nowy przykład oddziaływań międzygatunkowych”.

Łączna wartość współczynnika oddziaływania, tzw. „Impact Factor” (IF) czasopism, w których ukazały się prace wynosi **14,089**, natomiast łączna liczba punktów MEiN to **490**. Publikacje (2–4) są efektem badań, które prowadziłam w ramach projektu finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki (2017/26/D/NZ8/01063), we współpracy z międzynarodowym zespołem ornitologów oraz myrmekologów z Polski, Wielkiej Brytanii, Węgier oraz z Włoch. Jestem kierownikiem tego projektu (termin zakończenia: 03. 06. 2023 r.).

Publikacje wchodzące w cykl tematyczny osiągnięcia naukowego:

1. **Maziarz, M.**, Broughton, R.K., Hebda, G., Wesołowski, T. 2018. Occupation of wood warbler *Phylloscopus sibilatrix* nests by *Myrmica* and *Lasius* ants. *Insectes Sociaux* 65: 351–355. <https://doi.org/10.1007/s00040-018-0613-z> [IF₂₀₁₈: **1,412**; MEiN: **70 pkt.**].

Oświadczam, że mój wkład w powstanie powyższego artykułu polegał na sformułowaniu głównych hipotez badawczych, zaplanowaniu metodyki oraz zebraniu materiałów w terenie przy wsparciu ze strony współpracowników. Samodzielnie przeanalizowałam dane oraz przygotowałam pierwszą wersję maszynopisu, którą następnie konsultowałam ze współautorami.

2. **Maziarz, M.**, Broughton, R.K., Casacci, L.P., Hebda, G., Maák, I., Trigos-Peral, G., Witek, M. 2021. Interspecific attraction between ground-nesting songbirds and ants: the role of nest-site selection. *Frontiers in Zoology* 18: 43. <https://doi.org/10.1186/s12983-021-00429-6> [IF₂₀₂₁: **3,300**; MEiN: **140 pkt.**].

Oświadczam, że mój wkład w powstanie powyższego artykułu polegał na sformułowaniu głównych hipotez badawczych, zaplanowaniu metodyki oraz zebraniu materiałów przy wsparciu ze strony współpracowników. Samodzielnie pozyskałam środki finansowe na

badania, zajęłam się administracją projektu, przeanalizowałam dane oraz przygotowałam pierwszą wersję maszynopisu, którą następnie konsultowałam ze współautorami.

3. **Maziarz, M.**, Broughton, R.K., Casacci, L.P., Dubiec, A., Maák, I., Witek, M. 2020. Thermal ecosystem engineering by songbirds promotes a symbiotic relationship with ants. *Scientific Reports* 10: 20330. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-77360-z> [IF₂₀₂₀: **4,380**; MEiN: **140 pkt.**].

Oświadczam, że mój wkład w powstanie powyższego artykułu polegał na sformułowaniu głównych hipotez badawczych, zaplanowaniu metodyki oraz zebraniu materiałów w terenie przy wsparciu ze strony współpracowników. Samodzielnie pozyskałam środki finansowe na badania, zajęłam się administracją projektu, przeanalizowałam dane oraz przygotowałam pierwszą wersję maszynopisu, którą następnie konsultowałam ze współautorami.

4. **Maziarz, M.**, Broughton, R.K., Chylarecki, P., Hebda, G. 2022. Weather impacts on interactions between nesting birds, nest-dwelling ectoparasites and ants. *Scientific Reports* 12: 17845. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-21618-1> [IF₂₀₂₂: **4,997**; MEiN: **140 pkt.**].

Oświadczam, że mój wkład w powstanie powyższego artykułu polegał na sformułowaniu głównych hipotez badawczych, zaplanowaniu metodyki, zebraniu materiałów w terenie oraz analizie danych przy wsparciu ze strony współpracowników. Samodzielnie pozyskałam środki finansowe na badania, zajęłam się administracją projektu, przygotowałam pierwszą wersję maszynopisu, którą następnie konsultowałam ze współautorami.

Oświadczenia pozostałych współautorów określające ich wkład w powstanie publikacji znajdują się w Załączniku 6. Profesor Tomasz Wesołowski zmarł w 2021 r.

4.1.1. Wstęp

Organizmy powiązane są siecią współzależności, stąd zanik jednego gatunku – w niektórych przypadkach – może mieć efekt kaskadowy na pozostałe gatunki żyjące w danym środowisku (Knight i in. 2005). Dotychczasowe badania dotyczące oddziaływań międzygatunkowych skupiały się najczęściej na interakcjach negatywnych. Natomiast oddziaływania pozytywne,

takie jak komensalizm czy mutualizm, gdy jedna lub obie strony układu odnoszą korzyści ze współżycia bez szkody dla drugiej strony, były badane rzadziej. Przykładowo, według Web of Science (data dostępu 01. 02. 2023), liczba publikacji o konkurencji obejmuje 406 117 pozycji od 1945 r. (słowo kluczowe: „competition”), o drapieżnictwie („predation”) – 80 049, a o pasożytnictwie („parasitism”) – 26 833. Dla porównania, w Web of Science znajdziemy odpowiednio 10 313 publikacji o mutualizmie („mutualism”) oraz jedynie 1 544 pozycji o komensalizmie („commensalism”). Nasza wiedza o pozytywnych oddziaływaniach międzygatunkowych jest więc nadal dość ograniczona.

W badaniach przedstawionych w/w osiągnięciu skupiłam się na oddziaływaniach pozytywnych między ptakami i mrówkami. Obie grupy zwierząt są reprezentowane licznie, występują niemal na wszystkich kontynentach, często w tych samych środowiskach. Chociaż pozytywne oddziaływania międzygatunkowe mrówek z innymi owadami lub roślinami zostały zbadane bardzo dobrze, podobne relacje z ptakami były dokumentowane rzadko.

Osiągnięcie dotyczy niewyjaśnionego dotąd zjawiska – pojawiania się mrówczych larw lub poczwerek i towarzyszących im robotnic w gniazdach ptaków. Obiektem moich obserwacji były mrówki z rodzaju *Myrmica* i *Lasius* znajdujące w gniazdach świstunki leśnej *Phylloscopus sibilatrix*, małego ptaka leśnego gniazdującego na ziemi. Informacje o obecności potomstwa mrówek w gniazdach ptaków można było uprzednio znaleźć w zaledwie siedmiu artykułach naukowych dotyczących różnych gatunków mrówek i ptaków w różnych częściach świata (Smith 1928, Blem i Blem 1994, Fessl i in. 2006, Lambrechts i in. 2008, Lambrechts i Schatz 2014, Mitrus i in. 2016, Gibson i in. 2019). Badania te nie wyjaśniały jednak przyczyn pojawiania się mrówczych larw lub poczwerek w ptasich gniazdach. Wyniki badań, które prezentuję w osiągnięciu dostarczają nowych informacji o współwystępowaniu mrówek i ptaków oraz znacząco wyjaśniają charakter tych nieznanych dotąd oddziaływań międzygatunkowych.

4.1.2. Wyniki

1. **Maziarz, M.**, Broughton, R.K., Hebda, G., Wesołowski, T. 2018. Occupation of wood warbler *Phylloscopus sibilatrix* nests by *Myrmica* and *Lasius* ants. *Insectes Sociaux* 65: 351–355. <https://doi.org/10.1007/s00040-018-0613-z>

Celem badań było określenie jak często mrówcze larwy lub poczwarki mogą pojawiać się w gniazdach świstunki leśnej. Publikacja jest pierwszym zapisem dokumentującym obecność mrówczych larw lub poczwerek w gniazdach tego gatunku ptaka, a także jedną z

zaledwie kilku prac opisujących to zjawisko na świecie. Przedstawione materiały pochodzą z Białowieskiego Parku Narodowego (BPN) z lat 2004–2015, gdy obecność mrówczych larw i poczwerek w gniazdach ptaków notowano nieregularnie, oraz z lat 2016–2017, gdy sporządziłam systematyczny przegląd zebranych gniazd świstunki leśnej. Dodatkowo, w 2016 r. skontaktowałam się z innymi zespołami badawczymi prowadzącymi intensywne obserwacje świstunek leśnych w Europie. Obserwacje przeprowadzono w Szwajcarii (łańcuch górski Jura) oraz w Wielkiej Brytanii (Szkocji, Walii i w południowej Anglii – Devon, New Forest).

W latach 2016–2017 larwy lub poczwarki i towarzyszące im robotnice mrówek znalazłam w ściankach 24 z 80 gniazd zebranych w BPN. Były to najczęściej *Myrmica ruginodis* i *M. rubra*, wyjątkowo *Lasius niger* lub *L. platythorax*. W latach 2004–2015 udział ptasich gniazd zawierających mrówcze larwy lub poczwarki wynosił 20% (n = 163 zebranych gniazd). Poza BPN, potomstwo mrówek znaleziono jedynie w dwóch gniazdach świstunki leśnej zebranych w New Forest (Wielka Brytania); były to również larwy *M. ruginodis*.

Obserwacje z lat 2016–2017 w BPN wskazywały, że larwy lub poczwarki mrówek pojawiały się w ściankach gniazd w trakcie trwania lęgów świstunek leśnych. Mrówki najwyraźniej kolonizowały więc ptasie gniazda w momencie, gdy gniazda te były użytkowane przez właścicieli. Pomimo reakcji obronnej mrówek, owady te nie atakowały właścicieli gniazd, natomiast ptaki ignorowały obecność mrówek i kontynuowały opiekę nad swoim potomstwem. Zachowanie tych dwóch grup zwierząt sugerowało więc neutralne lub pozytywne interakcje międzygatunkowe.

Artykuł przedstawia zestaw hipotez na temat przyczyn pojawiania się mrówek i ich potomstwa w ptasich gniazdach. Hipotezy te testowałam w moich późniejszych badaniach, a wyniki opublikowałam w artykułach naukowych stanowiących cykl w/w osiągnięcia naukowego.

2. **Maziarz, M.**, Broughton, R.K., Casacci, L.P., Hebda, G., Maák, I., Trigos-Peral, G., Witek, M. 2021. Interspecific attraction between ground-nesting songbirds and ants: the role of nest-site selection. *Frontiers in Zoology* 18: 43. <https://doi.org/10.1186/s12983-021-00429-6>

Celem badań było ustalenie czy pojawianie się mrówczych larw lub poczwerek w gniazdach ptaków jest zjawiskiem nieprzypadkowym. Jeśli tak, to czy może wynikać z jednostronnych lub dwustronnych przyciągań międzygatunkowych, które mogłyby

wskazywać na korzyści dla jednej lub obu stron układu. Ze względu na ograniczoną mobilność robotnic z rodzaju *Myrmica* lub *Lasius*, zwykle w promieniu kilku metrów od mrowiska, kolonizacja ptasich gniazd przez mrówki jest możliwa jedynie wtedy, gdy gniazda ptaków znajdują się odpowiednio blisko mrowisk. Obecność mrówczych larw lub poczwarek w gniazdach ptaków powinna więc zależeć od: (1) wyboru miejsca gniazdowego przez ptaki oraz (2) czynników wpływających na decyzję mrówek o zajęciu ptasiego gniazda. Pokrywanie się nisz (preferencji miejsc gniazdowych) ptaków i mrówek mogłoby również sprzyjać częstszemu niż losowemu pojawianiu się mrówczych larw lub poczwarek w gniazdach ptaków.

Wyniki wskazują, że kolonizacja ptasich gniazd przez mrówki jest procesem nieprzypadkowym. Oczekiwane prawdopodobieństwo trafienia hipotetycznego mrowiska na gniazdo świstunki leśnej wynosiło 0.2–1.2% i było o jeden do dwóch rzędów wielkości niższe niż obserwowana frekwencja gniazd zawierających mrówcze larwy lub poczwarki, 10–27% ($n = 68$ –100 gniazd świstunki leśnej zebranych w latach 2018–2020). Preferencje gniazdowe ptaków i mrówek pokrywały się w niewielkim zakresie. Świstunki leśne gnieździły się częściej niż losowo jedynie przy kępach roślinności. Mimo to, kolonie mrówek znajdowały się najrzadziej w takich miejscach. Ptaki nie wybierały też miejsc o dużo większym zagęszczeniu mrowisk na dnie lasu. Częstość pojawiania się mrówczych larw lub poczwarek w ptasich gniazdach nie miała również wyraźnego związku z położeniem gniazd ptaków na dnie lasu. Częstsze niż losowe pojawianie się mrówek i ich potomstwa w ptasich gniazdach musiało więc wynikać z przyciągań międzygatunkowych jedynie ze strony mrówek.

3. **Maziarz, M.**, Broughton, R.K., Casacci, L.P., Dubiec, A., Maák, I., Witek, M. 2020.

Thermal ecosystem engineering by songbirds promotes a symbiotic relationship with ants.

Scientific Reports 10: 20330. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-77360-z>

Celem badań było przetestowanie hipotezy, że obecność ciepła w gniazdach ptaków przywabia mrówki ze względu na korzystne warunki mikroklimatyczne sprzyjające rozwojowi mrówczego potomstwa. Ptasie gniazda zbudowane są z materiałów izolujących i mają za zadanie chronić właścicieli gniazd przed niekorzystnymi warunkami zewnętrznymi oraz nadmierną utratą ciepła (Hansell 2000). Jednak, struktury te mogą zapewniać ochronę również licznym bezkręgowcom, które zasiedlają ptasie gniazda (Woodroffe 1953). Jak wykazałam w poprzedniej publikacji, do tej grupy należą także mrówki (**Maziarz i in. 2018**). Dodatkowa obecność ciepła w ptasich gniazdach – ogrzewanych przez właścicieli podczas

wysiadywania jaj i w okresie pisklęcym – mogłaby przywabiać ciepłolubne bezkręgowce, np. mrówki, które uzależnione są od dostępności ciepłych miejsc gniazdowych (Woodroffe 1953, Elmes i Wardlaw 1983). Aktywne gniazda ptaków – w danym momencie użytkowane przez właścicieli – mogłyby stawać się „wypami ciepła” w chłodnych środowiskach i zapewniać korzystny mikroklimat dla prawidłowego rozwoju mrówczego potomstwa.

Wyniki potwierdziły moje przypuszczenia, że obecność aktywnych lęgów świstunek leśnych wiąże się ze znacznym wzrostem temperatury ścianek ich gniazd. W konsekwencji, podczas wysiadywania jaj i w okresie pisklęcym, aktywne gniazda ptaków były cieplejsze niż inne miejsca gniazdowe mrówek na dnie lasu. W przeciwieństwie do mrowisk, temperatury w ptasich gniazdach często przekraczały 16°C w okresie wysiadywania jaj, czyli temperatury minimalne, przy których zachodzi rozwój larw mrówek z rodzaju *Myrmica* lub *Lasius*. Natomiast warunki optymalne dla rozwoju mrówczego potomstwa, około 20–25 °C, mogły pojawiać się jedynie w ptasich gniazdach ogrzewanych przez starsze pisklęta. Eksperymenty ze sztucznymi gniazdami (ogrzewanymi i nieogrzewanymi), które imitowały naturalne, odpowiednio aktywne i nieaktywne gniazda świstunki leśnej, pokazały, że obecność ciepła w ptasich gniazdach może przywabiać mrówki. Większość (68% z 31) ogrzewanych sztucznych gniazd została skolonizowana przez mrówki z rodzaju *Myrmica*, podczas gdy mrówcze larwy lub poczwarki pojawiły się jedynie w trzech z 49 nieogrzewanych sztucznych gniazd.

Wyniki wskazują, że aktywne gniazda ptaków mogą zapewniać korzystniejsze warunki termiczne dla rozwoju mrówczego potomstwa niż inne miejsca na dnie lasu, i dlatego gniazda te są kolonizowane przez mrówki z rodzaju *Myrmica* i *Lasius*. Publikacja podkreśla znaczenie dostępności ciepłych mikrosiedlisk dla ciepłolubnych bezkręgowców w chłodnych środowiskach oraz wynikające z tego współzależności międzygatunkowe.

4. **Maziarz, M.**, Broughton, R.K., Chylarecki, P., Hebda, G. 2022. Weather impacts on interactions between nesting birds, nest-dwelling ectoparasites and ants. *Scientific Reports* 12, 17845. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-21618-1>

Celem ostatniej pracy z cyklu było ustalenie potencjalnych korzyści dla ptaków z obecności mrówek w ich gniazdach. Gniazda ptaków są zasiedlane przez liczne bezkręgowce, w tym przez gatunki żywiące się krwią gospodarzy, np. larwy plujek *Protocalliphora* spp. (Woodroffe 1953, Tryjanowski i in. 2001). Mrówki natomiast są drapieżnikami bezkręgowców, w tym także gatunków będących ektopasożytami ptaków (Czechowski i in. 2002, Salido i in. 2021). Dlatego, obecność mrówek w ptasich gniazdach

mogłaby przyczyniać się do redukcji liczebności ptasich ektopasożytów, co powinno być korzystne dla gospodarzy (właściciele gniazd).

Wyniki moich badań wskazują, że obecność mrówek może sprzyjać redukcji liczebności ektopasożytów w ptasich gniazdach. W sytuacjach, gdy mrówki z rodzaju *Myrmica* lub *Lasius* (pojedyncze robotnice lub robotnice z potomstwem) były obecne w gniazdach świstunki leśnej, liczebność plujek *Protocalliphora azurea* (larw lub poczwerek) była niższa niż w gniazdach bez mrówek. Różnice te były największe podczas cieplejszej pogody (ok. 20°C), gdy polujące robotnice mrówek powinny być aktywne (Hölldobler i Wilson 1990). Tempo wzrostu lub śmiertelność piskląt świstunki leśnej (gospodarzy) nie zależały jednak od liczebności ektopasożytów w ptasich gniazdach.

Publikacja otwiera pole do dalszych eksploracji stawiając hipotezy dotyczące prawdopodobnej redukcji liczebności ektopasożytów przez mrówki w ptasich gniazdach oraz możliwego (choć w tym przypadku nieobserwowanego) negatywnego wpływu ektopasożytów na gospodarzy. Praca dostarcza nowych informacji – po raz pierwszy dokumentuje zmiany w częstości pojawiania się i liczebności plujek *Protocalliphora azurea* w gniazdach świstunki leśnej. Jest to też jedna z nielicznych prac o ptasich ektopasożytach w gniazdach bezpośrednio wystawionych na warunki zewnętrzne; wcześniejsze publikacje dotyczyły niemal wyłącznie gniazd w budkach lub w dziuplach naturalnych. Badania stanowią również bezcenny punkt odniesienia do środowisk antropogenicznych, gdyż przedstawiają oddziaływania międzygatunkowe w warunkach lasu pierwotnego.

4.1.3. Podsumowanie

Wyniki badań prezentowanych w/w osiągnięciu wskazują na korzyści dla mrówek wychowujących swoje potomstwo w ciepłych gniazdach ptaków, a także na korzyści dla ptaków z obecności mrówek w ich gniazdach, ze względu na redukcję liczebności ptasich ektopasożytów. Badania sugerują więc występowanie nieznanych dotąd oddziaływań międzygatunkowych – nowego przykładu mutualizmu fakultatywnego pomiędzy ptakami i mrówkami.

Aktywne gniazda ptaków (ogrzewane przez właścicieli) okazują się być szczególnie atrakcyjne dla mrówek w późnym okresie pisklęcym oraz podczas chłodnej i wilgotnej pogody, gdy warunki termiczne w innych miejscach na dnie lasu są mniej sprzyjające (Maziarz i in. 2020, Maziarz i in. 2021). Z drugiej strony, obecność mrówek w ptasich gniazdach może być najbardziej korzystna dla gospodarzy podczas ciepłej pogody, gdy aktywność żerujących robotnic powinna być największa i redukcja liczebności ektopasożytów

najmocniejsza (**Maziarz i in. 2022**). Warunki pogodowe mogą mieć więc złożony wpływ na charakter oddziaływań międzygatunkowych w ptasich gniazdach; współżycie ptaków i mrówek może być kolejnym przykładem skomplikowanych relacji międzygatunkowych, potencjalnie wrażliwych na antropogeniczne zmiany klimatu. Utrata różnorodności biologicznej, w tym wyraźny spadek liczebności świstunki leśnej w Europie (Maag i in. 2022), może być kolejnym zagrożeniem dla tych wciąż słabo poznanych oddziaływań międzygatunkowych.

Literatura

- Blem, C. R., and L. B. Blem. 1994. Composition and microclimate of Prothonotary Warbler nests. *111*:197-200.
- Czechowski, W., A. Radchenko, and W. Czechowska. 2002. The ants (Hymenoptera, Formicidae) of Poland. Museum and Institute of Zoology PAS, Warszawa.
- Elmes, G. W., and J. C. Wardlaw. 1983. A comparison of the effect of temperature on the development of large hibernated larvae of four species of *Myrmica* (Hym. Formicidae). *Insectes Soc* **30**:106-118.
- Fessl, B., S. Kleindorfer, and S. Tebbich. 2006. An experimental study on the effects of an introduced parasite in Darwin's finches. *Biological Conservation* **127**:55-61.
- Gibson, J. C., A. V. Suarez, D. Qazi, T. J. Benson, S. J. Chiavacci, and L. Merrill. 2019. Prevalence and consequences of ants and other arthropods in active nests of Midwestern birds. *Canadian Journal of Zoology* **97**:696-704.
- Hansell, M. 2000. *Bird Nests and Construction Behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Hölldobler, B., and E. O. Wilson. 1990. *The Ants*. Springer-Verlag, Berlin.
- Knight, T. M., M. W. McCoy, J. M. Chase, K. A. McCoy, and R. D. Holt. 2005. Trophic cascades across ecosystems. *Nature* **437**:880-883.
- Lambrechts, M. M., and B. Schatz. 2014. Ants and Paridae share nesting boxes in continental Mediterranean habitat. *Folia Zool.* **63**:63-66.
- Lambrechts, M. M., B. Schatz, and P. Bourgault. 2008. Interactions between ants and breeding Paridae in two distinct Corsican oak habitats. *Folia Zool.* **57**:264-268.
- Maag, N., M. D. Burgess, M. Maziarz, S. Lüpold, J. W. Mallord, R. K. Broughton, A. Cristinacce, R. Arlettaz, S. Carlotti, J. Castello, T. Davis, M. Gerber, A. Grendelmeier, C. J. Orsman, M. Riess, P. Stelbrink, T. Wesółowski, Z. Züst, and G. Pasinelli. 2022. Reproductive success of the wood warbler *Phylloscopus sibilatrix* varies across Europe. *Journal of Avian Biology* **2022**:e03033.
- Maziarz, M., R. K. Broughton, L. P. Casacci, A. Dubiec, I. Maák, and M. Witek. 2020. Thermal ecosystem engineering by songbirds promotes a symbiotic relationship with ants. *Scientific Reports* **10**:20330.
- Maziarz, M., R. K. Broughton, L. P. Casacci, G. Hebda, I. Maák, G. Trigos-Peral, and M. Witek. 2021. Interspecific attraction between ground-nesting songbirds and ants: the role of nest-site selection. *Front Zool* **18**:43.
- Maziarz, M., R. K. Broughton, P. Chylarecki, and G. Hebda. 2022. Weather impacts on interactions between nesting birds, nest-dwelling ectoparasites and ants. *Scientific Reports* **12**:17845.
- Maziarz, M., R. K. Broughton, G. Hebda, and T. Wesółowski. 2018. Occupation of wood warbler *Phylloscopus sibilatrix* nests by *Myrmica* and *Lasius* ants. *Insectes Sociaux* **65**:351-355.
- Mitrus, S., G. Hebda, and T. Wesółowski. 2016. Cohabitation of tree holes by ants and breeding birds in a temperate deciduous forest. *Scandinavian Journal of Forest Research* **31**:135-139.
- Salido, A., J. Veiga, J. L. Reyes-López, J. L. Nieves-Aldrey, and F. Valera. 2021. Insect predation reduces the abundance of a nidicolous ectoparasite. *Ecological Entomology* **46**:988-998.
- Smith, M. R. 1928. The biology of *Tapinoma sessile* Say, an important house-infesting ant. *Ann. Entomol. Soc. Am.* **21**:307-330.

- Tryjanowski, P., E. Baraniak, S. Konwerski, R. Bajaczyk, Z. Olszanowski, D. J. Gwiazdowicz, and P. Szymkowiak. 2001. Arthropods in nests of the red-backed shrike (*Lanius collurio*) in Poland. *Belgian Journal of Zoology* **131**:69-74.
- Woodroffe, G. E. 1953. An ecological study of the insects and mites in the nests of certain birds in Britain. *Bulletin of Entomological Research* **44**:739-772.

4.2. Inne wybrane osiągnięcie naukowe

Moim drugim wybranym osiągnięciem naukowym jest artykuł, który ukazał się w prestiżowym czasopiśmie międzynarodowym *Forest Ecology and Management* [IF₂₀₁₇ = 3,169; pkt MEiN = 200], pt. „Microclimate in tree cavities and nest-boxes: Implications for hole-nesting birds”. *Jestem pierwszą i korespondencyjną autorką tej pracy. Byłam inicjatorką badań, samodzielnie zaplanowałam metodykę, zebrałam materiały w terenie, przeanalizowałam dane oraz przygotowałam pierwszą wersję maszynopisu, którą następnie konsultowałam ze współautorami.*

Publikacja przedstawia różnice w mikroklimacie dziupli naturalnych oraz budek lęgowych (sztucznych miejsc gniazdowych) użytkowanych przez sikory ubogie *Poecile palustris*. Artykuł dodatkowo prezentuje przegląd literatury, który potwierdza, że dziuple naturalne zapewniają ogólnie stabilny i wilgotny mikroklimat, w przeciwieństwie do sztucznych miejsc lęgowych (budek), co ma konsekwencje dla dziuplaków niewykuwających i ich interakcji międzygatunkowych.

Praca spotkała się z dużym zainteresowaniem ze strony środowiska naukowego; jest to najczęściej cytowana publikacja w moim dorobku naukowym. Artykuł przyciągnął również uwagę dziennikarzy; udzieliłam wywiadów dla BBC i Nauka w Polsce – PAP, co zaowocowało późniejszymi artykułami popularnonaukowymi online.

5. Informacja o wykazywaniu się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej

5.1. Badania naukowe

Wykazywałam się istotną aktywnością realizowaną w kilku ośrodkach naukowych w Polsce i za granicą: na Uniwersytecie Wrocławskim, w Muzeum i Instytucie Zoologii PAN, Brytyjskim Centrum Ekologii i Hydrologii (UK Centre for Ecology & Hydrology; obecna nazwa), Szwajcarskim Instytucie Ornitologicznym (Swiss Ornithological Institute – Vogelwarte) oraz na Uniwersytecie Oksfordzkim. W tym czasie współpracowałam także z

naukowcami z innych zagranicznych i polskich instytucji naukowych, m.in. z Brytyjskiego Towarzystwa Ornitologicznego (British Trust for Ornithology), Królewskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków (Royal Society for the Protection of Birds; Wielka Brytania), Uniwersytetu Turyńskiego (Włochy), Uniwersytetu Segedyńskiego (Węgry), Uniwersytetu Opolskiego.

Opublikowałam łącznie 37 artykułów naukowych, z czego 36 w czasopismach znajdujących się w Web of Science. W 15 z tych artykułów jestem pierwszą autorką, a w 14 również autorką korespondencyjną. Wykaz wszystkich moich artykułów naukowych [1–37] znajduje się w Załączniku 4, pkt II.1. Prace ukazały się zarówno w czasopismach specjalistycznych, jak i wielodyscyplinarnych. Moje badania dotyczyły głównie zachowania i ekologii zwierząt leśnych, w tym ekologii rozrodu ptaków i ich interakcji międzygatunkowych (drapieżnictwa, pasożytnictwa, konkurencji).

Okres przed uzyskaniem stopnia doktora

W latach 2006–2007 odbyłam roczny staż naukowy w Muzeum i Instytucie Zoologii PAN. Podczas stażu przygotowałam wstępną wersję maszynopisu o produktywności lęgów świstunek leśnych w Białowieskim Parku Narodowym (BPN), bazującą na własnych obserwacjach zgromadzonych do pracy magisterskiej (lata 2003–2005). Maszynopis był punktem wyjścia do mojej późniejszej publikacji, która ukazała się w 2009 r. w *Acta Ornithologica*, przygotowanej we współpracy z prof. Tomaszem Wesołowskim z Uniwersytetu Wrocławskiego. Publikacja ostatecznie objęła również dane archiwalne z BPN z lat 1976–2002.

Podczas Studiów Doktoranckich (2007–2012) na Uniwersytecie Wrocławskim opublikowałam łącznie trzy artykuły naukowe dotyczące produktywności lęgów, fenologii rozrodu oraz diety piskląt świstunki leśnej (Załącznik 4, pkt II.1 [1–3]). Wyniki jednej z prac zostały wspomniane przez Sir Davida Attenborough w programie radiowym BBC pt. „Tweet of the Day” (<https://www.bbc.co.uk/programmes/b01s8qh4>) oraz zostały wyróżnione nagrodą za najlepszy plakat na międzynarodowej konferencji naukowej zorganizowanej w 2009 r. na Uniwersytecie Oksfordzkim (Edward Grey Institute, Wielka Brytania). W mojej rozprawie doktorskiej scharakteryzowałam naturalne miejsca gniazdowe sikory bogatki *Parus major* oraz zbadałam czynniki warunkujące wybór miejsca gniazdowego przez ten gatunek (drapieżnictwo, mikroklimat oraz oświetlenie dziupli).

W 2008 r. dołączyłam do wieloosrodkowego zespołu ornitologicznego prowadzącego badania w BPN od 1975 r. Oprócz zbierania danych do pracy doktorskiej, dodatkowo wzięłam udział w pracach zespołu: monitoringu liczebności ptaków lęgowych, dziupli,

liściożernych gąsienic (głównego pokarmu ptaków), fenologii rozwoju liści drzew, a także w obserwacjach ekologii rozrodu indywidualnych gatunków ptaków. Wyniki naszych wspólnych obserwacji ukazały się w późniejszych publikacjach, po uzyskaniu przeze mnie stopnia doktora w 2012 r.

Okres po uzyskaniu stopnia doktora

W 2013 r. rozpoczęłam pracę na stanowisku asystenta, a następnie adiunkta w Pracowni Biologii Lasu Uniwersytetu Wrocławskiego. Oprócz prowadzenia zajęć dydaktycznych i działalności organizacyjnej, kontynuowałam badania terenowe w BPN i przygotowywałam publikacje zawierające wyniki z doktoratu. Ostatecznie (do 2016 r.) wszystkie rozdziały z mojej rozprawy doktorskiej ukazały się w międzynarodowych czasopismach naukowych (Załącznik 4, pkt II.1 [4–5, 9–10, 13]). W latach 2014–2016 zostałam współautorką również pięciu innych publikacji będących efektem mojej współpracy z zespołem ornitologicznym w BPN i ekspertów z zagranicznych instytucji naukowych (Załącznik 4, pkt II.1 [6–8, 11–12, 14]).

W latach 2013–2015 kontynuowałam obserwacje nad mikroklimatem i oświetleniem dziupli użytkowanych przez inne gatunki ptaków: sikory ubogiej oraz muchołówki białoszyjej *Ficedula albicollis*. Pomiary te potwierdziły moje wcześniejsze obserwacje dotyczące dziupli użytkowanych przez sikory bogatki. Wyniki wskazywały, że dziuple w żywych drzewach zapewniają ogólnie stabilny i wilgotny mikroklimat. Natomiast, odpowiednie oświetlenie gniazda może być czynnikiem ograniczającym wybór bezpiecznego miejsca gniazdowego przez dziuplaki niewykuwające (ptaki), uzależnione od dostępności dziupli już istniejących. Badania nad oświetleniem dziupli były nowatorskie, gdyż dostarczały pierwszych tego typu informacji w literaturze światowej.

W 2014 r. dodatkowo przeprowadziłam pomiary mikroklimatu w budkach lęgowych, specjalnie zaprojektowanych dla sikor ubogich. Tak specjalnie zaprojektowane budki lęgowe znajdowały się w Wielkiej Brytanii, w Monks Wood (Wschodnia Anglia). Wyniki badań nad mikroklimatem budek lęgowych i/lub dziupli naturalnych sikor ubogich przedstawiłam w dwóch pracach (Załącznik 4, pkt II.1 [15, 19]).

W latach 2014–2017 z przerwami prowadziłam działalność naukową w CEH (obecnie UKCEH, Wielka Brytania) jako naukowiec wizytujący lub ekspert. Efektem mojej pracy były trzy publikacje wspomniane powyżej (Załącznik 4, pkt II.1 [9, 13, 15]) oraz trzy inne artykuły dotyczące dziuplaków: konkurencji z owadami społecznymi o miejsca gniazdowe, metodyki

szacowania liczebności sikory ubogiej oraz struktury społecznej sikory sosnowki *Periparus ater* (Załącznik 4, pkt II.1 [11, 16, 21]).

W 2015 r. nawiązałam współpracę z naukowcami ze Szwajcarskiego Instytutu Ornitologicznego (Swiss Ornithological Institute – Vogelwarte). W ramach projektu finansowanego przez Vogelwarte oraz Pracownię Biologii Lasu UW r. zbierałam materiały o drapieżnictwie lęgów świstunki leśnej w BPN, które następnie opracowałam podczas mojego trzymiesięcznego stażu naukowego w Szwajcarii. Artykuł ukazał się w 2019 r. w międzynarodowym czasopiśmie naukowym *Ibis* (Załącznik 4, pkt II.1 [20]).

W 2017 r. otrzymałam grant Narodowego Centrum Nauki (NCN; Sonata 13) i w 2018 r. rozpoczęłam pracę w Muzeum i Instytucie Zoologii PAN na stanowisku adiunkta. Jako kierownik grantu NCN, zajęłam się badaniem interakcji między mrówkami z rodzaju *Myrmica* i *Lasius* oraz gniazdującymi ptakami, świstunkami leśnymi. Materiały zebrane w ramach projektu NCN wykorzystałam również w kilku innych publikacjach (Załącznik 4, pkt II.1 [24, 26, 28, 30, 35]), które dotyczą zarówno ciekawych obserwacji behawioralnych zwierząt (pierwszy przypadek ataku kukułki *Cuculus canorus* na gniazda świstunki leśnej i wyrzucenia piskląt gospodarzy z gniazda), stwierdzenia nowego gatunku chrząszcza dla fauny Polski (okazy zostały znalezione w gniazdach świstunki leśnej), jak również opisu zespołu roztoczy w gniazdach ptaków oraz innych badań o rozmieszczeniu przestrzennym i ekologii rozrodu ptaków.

W 2021 r. rozpoczęłam roczny staż na Uniwersytecie Oksfordzkim (Edward Grey Institute, Wydział Biologii) finansowany przez NAWA, program im. M. Bekkera. Podczas stażu zdobyłam wiedzę o zaawansowanych metodach statycznych (m.in. zintegrowanych modelach populacyjnych) oraz zajęłam się analizą danych zebranych przez ornitologów w Wielkiej Brytanii. Przygotowałam też maszynopis we współpracy z wybitnymi naukowcami, m.in. z prof. Benem C. Sheldonem, FRS (Uniwersytet Oksfordzki) i dr Robem A. Robinsonem (British Trust for Ornithology). Artykuł dotyczy konkurencji o pokarm między gatunkami sympatrycznymi, które tworzą hierarchię społeczną w stadach mieszanych w okresie jesienno-zimowym. Wyniki wskazują na wyraźne zmiany w dziennej i sezonowej aktywności żerowania sikory ubogiej (gatunku „podległego”), m.in. w związku z unikaniem dużych stad gatunków dominujących: sikory bogatki i modraszki *Cyanistes caeruleus* (Załącznik 4, pkt II.1 [37]).

W latach 2021–2022 kontynuowałam też współpracę z innymi naukowcami i w 2022 r. opublikowałam kilka innych artykułów naukowych, które zwróciły duże zainteresowanie mediów (np. the Guardian) oraz środowiska naukowego (Załącznik 4, pkt II.1 [31–36]). Dwa

artykuły ukazały się w zeszycie specjalnym *Acta Ornithologica*, poświęconym pamięci profesorów Ludwika Tomiałojcia, Wiesława Walankiewicza i Tomasza Wesołowskiego, którzy zapoczątkowali wieloletnie badania ornitologiczne w Puszczy Białowieskiej. Jedną z publikacji przedstawia wyniki 45-letnich cenzusów ptaków w BPN, w których brałam udział od 2008 r. Natomiast druga publikacja prezentuje nową hipotezę dotyczącą roli dużych ssaków roślinożernych w inicjowaniu dziupli naturalnych w formie szczeliny, użytkowanych przez niektóre gatunki ptaków. Dwa inne artykuły opublikowane w 2022 r. poruszają temat naturalnej sukcesji wtórnej roślinności drzewiastej na terenach otwartych, a także potencjalnego zagrożenia związanego z rozprzestrzenianiem się pekińczyka czerwodziobego *Leiothrix lutea* – gatunku ptaka dotychczas sporadycznie notowanego w Wielkiej Brytanii, ale inwazyjnego w innych częściach Europy.

5.2. Recenzje

Recenzowałam ponad 35 maszynopisów dla międzynarodowych czasopism naukowych, w tym:

Acta Ornithologica (3), *Ardeola* (1), *Auk* (1), *Bird Study* (5), *Boreal Environment Research* (1), *Canadian Journal of Zoology* (1), *Ecology and Evolution* (1), *Ecological Modelling* (1), *Ecography* (1), *European Journal of Wildlife Research* (1), *Forest Ecology and Management* (4), *International Journal of Biometeorology* (1), *Journal of Avian Biology* (2), *Journal of Field Ornithology* (2), *Journal of Ornithology* (1), *Journal of Thermal Biology* (1), *Methods in Ecology and Evolution* (1), *Ornis Fennica* (1), *Polar Biology* (1), *Polish Journal of Ecology* (1), *Proceedings of the Royal Society B* (1), *Restoration Ecology* (1), *Scientific Reports* (2), *Southeastern Naturalist* (1), *Wilson Journal of Ornithology* (1).

5.3. Projekty badawcze

Po uzyskaniu tytułu doktora brałam udział w trzech projektach badawczych, w tym w dwóch z nich pełniłam rolę kierownika:

1. „Settlement patterns of a declining Afro-Palaearctic migrant in Poland's Białowieża Forest”. Projekt finansowany przez British Ornithologists' Union (BOU). Rola: **współpracownik**. Okres realizacji: od 01. 04. 2018 do 31. 03. 2019.
2. „Kolonizacja gniazd ptaków przez mrówki: mutualizm, komensalizm czy przypadek?” – grant Narodowego Centrum Nauki, 2017/26/D/NZ8/01063. Rola: **kierownik**. Okres realizacji: od 04. 06. 2018 do 03. 06. 2023.

3. „Demografia populacji ginącego gatunku leśnego, sikory ubogiej *Poecile palustris*, w Wielkiej Brytanii”. Projekt finansowany przez NAWA, program im. M. Bekkera, PPN/BEK/2020/1/00305/U/DRAFT/00001. Rola: **kierownik**. Okres realizacji: od 01. 09. 2021 do 01. 09. 2022.

5.4. Inna działalność naukowa

W latach 2016–2017 prowadziłam niezależną działalność naukową zarejestrowaną w UK. Wykonywałam inwentaryzacje przyrodnicze oraz publikowałam materiały na zlecenie prywatnych firm lub organizacji publicznych, w tym Dawkins Estate (gospodarstwo rolne należące do rodziny prof. Richarda Dawkinsa), FarmEd, PiedFly.Net, Royal Society for the Protection of Birds. Efektem mojej aktywności były dwie publikacje (Załącznik 4, pkt II.1 [18, 23]).

5.5. Konferencje naukowe

Aktywnie uczestniczyłam w konferencjach naukowych samodzielnie prezentując wyniki lub będąc współautorką prezentacji (Załącznik 4, pkt II.2).

5.6. Stypendia naukowe

1. Stypendium naukowe w ramach projektu pt. „Rozwój potencjału i oferty edukacyjnej Uniwersytetu Wrocławskiego szansą zwiększenia konkurencyjności Uczelni” (program Kapitał Ludzki UE). Stypendium przyznano mi dwukrotnie w okresach: od marca 2011 r. do lipca 2011 r. oraz od października 2011 r. do lutego 2012 r.
2. Trzymiesięczne stypendium fundacji Schifferli na pobyt w Vogelwarte (Szwajcaria). Termin stażu: od 10. 10. 2016 r. do 23. 12. 2016 r.
3. Roczne stypendium NAWA (Narodowa Agencja Wymiany Akademickiej), program im. Mieczysława Bekkera. Staż odbyłam na Wydziale Biologii Uniwersytetu Oksfordzkiego (Wielka Brytania) w okresie od 01. 09. 2021 r. do 01. 09. 2022 r. Za zgodą opiekuna, prof. Bena C. Sheldona, mój pobyt na Uniwersytecie Oksfordzkim został przedłużony do 22. 12. 2022 r.

5.7. Nagrody

W 2009 r. otrzymałam nagrodę za najlepszy plakat, który zaprezentowałam podczas konferencji naukowej „EGI Student Ornithological Conference” organizowanej na Uniwersytecie Oksfordzkim, Edward Grey Institute of Field Ornithology (Wielka Brytania).

6. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę lub sztukę

6.1. Osiągnięcia dydaktyczne

Okres przed uzyskaniem stopnia doktora

Podczas Studiów Doktoranckich na Uniwersytecie Wrocławskim samodzielnie przeprowadziłam zajęcia dydaktyczne ze studentami, do 90 godzin w ciągu roku, łącznie ponad 300 godzin. Kursy obejmowały: Biocenozy Zwierząt (ćwiczenia terenowe), Biologię Lasu (ćwiczenia terenowe i kameralne), Techniki Informacyjne w Biologii (ćwiczenia praktyczne w pracowni komputerowej), Techniki Komunikacji w Nauce (ćwiczenia praktyczne w pracowni komputerowej).

W 2011 r. dodatkowo brałam udział w organizacji i prowadzeniu zajęć dla dzieci ze szkół podstawowych, w ramach Dolnośląskiego Festiwalu Nauki. Zajęcia pt. „Ptaki wokół nas” odbyły się w dniach 16–21. 09 w Ogrodzie Botanicznym Uniwersytetu Wrocławskiego. Celem zajęć była nauka posługiwania się lornetką, oznaczanie podstawowych gatunków ptaków, omówienie podstawowych metod badania ptaków oraz przybliżenie niektórych aspektów ich biologii.

Okres po uzyskaniu stopnia doktora

W latach 2013–2014 przeprowadziłam łącznie ponad 200 godzin zajęć dydaktycznych ze studentami jako pracownik UWr. (asystent, następnie adiunkt). Kursy obejmowały ćwiczenia kameralne lub terenowe z Biologii Lasu, Ekologii Ogólnej, Ekologii Zwierząt, Fauny Polski, Lasów Pierwotnych, Podstaw Ekologii, Rozpoznawania Gatunków Ptaków i Oceny ich Liczebności, Zoologii Kręgowców. Materiały do ćwiczeń przygotowałam samodzielnie. W ramach pensum dydaktycznego przeprowadziłam również zajęcia indywidualne z Ekologii Ogólnej ze studentem uczestniczącym w programie Erasmus.

Dodatkowo, we współpracy z prof. Tomaszem Wesółowskim, opracowałam program studiów magisterskich na Wydziale Nauk Biologicznych UWr., kierunek Biologia, specjalność Biologia Lasu, a także zajęłam się wszelkimi formalnościami związanymi z utworzeniem tej specjalności.

Podczas pracy na Uniwersytecie Wrocławskim byłam członkinią Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej na rok akademicki 2014/2015. Była to rekrutacja na studia stacjonarne II stopnia, kierunki: biologia, mikrobiologia oraz zarządzanie środowiskiem przyrodniczym.

Podczas pracy w MiIZ PAN, byłam opiekunką naukową dwóch studentek z Wydziału Rolnictwa i Biologii SGGW w Warszawie, odbywających miesięczne praktyki zawodowe, a także promotorką pomocniczą magistrantki z Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego, Wydział Biologii i Nauk o Środowisku w Warszawie (UKSW). Tytuł pracy magisterskiej brzmiał: „Potencjalne korzyści dla mrówek wścieklicy zwyczajnej (*Myrmica rubra*) z zasiedlania gniazd świstunki leśnej (*Phylloscopus sibilatrix*) – wpływ ciepła na rozwój mrówczych larw”. Przewód zakończył się nadaniem tytułu magistra w 2020 r. Promotorem głównym był prof. J. Romanowski z UKSW.

W 2020 r. byłam również opiekunką naukową magistrantki z Uniwersytetu w Reading (Centre for Wildlife Assessment and Conservation, Wielka Brytania). Tytuł pracy magisterskiej: „Coleoptera from the nests of wood warblers *Phylloscopus sibilatrix* and the effect of nest variables on Coleoptera community structure”. Przewód zakończył się nadaniem tytułu magistra z wyróżnieniem w 2021 r. Promotorem głównym był dr Chris W. Foster z Uniwersytetu w Reading (Wielka Brytania).

6.2. Organizacja konferencji naukowych

W latach 2018–2019 byłam członkinią komitetu organizacyjnego międzynarodowej konferencji naukowej pt. „8th International Woodpecker Conference, Conservation & Ecology of Woodpeckers”, która odbyła się w dniach 16–20. 03. 2019 r. w Białowieży.

6.3. Popularyzacja nauki

6.3.1. Wykłady i krótkie referaty

Na zaproszenie organizatorów wygłosiłam łącznie 8 wykładów (seminaria) oraz 3 krótkie referaty w Polsce i za granicą (Szwajcaria, Wielkiej Brytania), w tym 1 wykład i 2 krótkie referaty w okresie poprzedzającym uzyskanie stopnia doktora:

1. **Łódź**, park Staromiejski. Krótki referat. Konferencja naukowa pt. „Dzień dla Puszczy” towarzysząca wystawie wielkoformatowych zdjęć. Tytuł wystawy: „ARBORES VITAE – Ostatnia taka puszcza”. Tytuł referatu: „Puszcza Białowieska naszym lasem tropikalnym”, 21. 11. 2009.
2. **Zakład Ekologii Ptaków UW**. Seminarium. Tytuł prezentacji: „Gdzie warto się gnieździć? Decyzje bogatek w lesie pierwotnym”, 10. 12. 2009.
3. **Politechnika Białostocka**. Krótki referat. Konferencja naukowa pt. „Dzień dla Puszczy” towarzysząca wystawie wielkoformatowych zdjęć. Tytuł wystawy: „ARBORES VITAE

- Ostatnia taka puszcza”. Tytuł referatu: „Puszcza Białowieska naszą rafą koralową”, 03. 12. 2010.
4. **British Trust for Ornithology**. Seminarium. Tytuł prezentacji: „Bird studies in the Białowieża primeval forest”, Thetford, Wielka Brytania, 20. 02. 2015.
 5. **PiedFly.Net**. Krótki referat. Tytuł prezentacji: „Does darkness limit the use of tree cavities by birds? Flycatcher studies in the Białowieża Forest (Poland)”, Devon, Wielka Brytania, 21. 03. 2015.
 6. **Oxford Ornithological Society**. Seminarium. Tytuł prezentacji: „Bird studies in the Białowieża primeval forest – a look into the past and present”, Oksford, Wielka Brytania, 11. 11. 2015. Wykład trwał **3 godz.**, jednym z uczestników był **prof. Lord John Krebs, FRS**.
 7. **Swiss Ornithological Institute (Vogelwarte)**. Seminarium. Tytuł prezentacji: „Nest-site selection by Great Tits in the primeval Białowieża forest”, Sempach, Szwajcaria, 17. 10. 2016.
 8. **Centrum Nowych Technologii Uniwersytetu Warszawskiego**. Seminarium. Tytuł prezentacji: „The value of ornithological research in the Białowieża primeval forest”, 07. 02. 2017.
 9. **Instytut Biologii Ssaków PAN**. IBS Open Seminars (seminarium online). Tytuł prezentacji: „Birds’ enemies and allies in the primeval Białowieża Forest (Poland)”, 02. 03. 2021.
 10. **Zakład Ekologii Behawioralnej UW**. Seminarium online. Tytuł prezentacji: „Nesting songbirds as ecosystem engineers: the relationship with ants”, 15. 12. 2021.
 11. **Muzeum i Instytut Zoologii PAN**. Seminarium online. Tytuł prezentacji: „Colonisation of bird nests by ants: mutualism, commensalism, or coincidence?”, 08. 02. 2022.

6.3.2. Wywiady

Udzieliłam wywiadów radiowych dla **Halo.Radio** (wywiad na żywo w 2020) oraz dla **Polskiego Radia RDC**, podcast **Animalista** (2021), a także wywiady prasowe dla **BBC** (2017) i **Nauka w Polsce – PAP** (2017). Wyniki moich badań zostały opisane w prasie polskiej oraz zagranicznej: **Nauka w Polsce – PAP** (2017 i 2018), **BBC** (2017), **The Guardian** (dwa artykuły w 2021 oraz jeden artykuł w 2022), **ScienceDaily** (2021, 2022), **The Planner** (2021), a także w wielu innych artykułach i blogach internetowych.

6.3.3. Popularyzacja nauki online

Wyniki badań naukowych popularyzowałam w mediach społecznościowych Twitter, Facebook. W 2018 r. napisałam blog dla czasopisma *Insectes Sociaux*. Blog promował publikację pt. „Occupation of wood warbler *Phylloscopus sibilatrix* nests by *Myrmica* and *Lasius* ants”, której jestem pierwszą autorką. Publikacja ta stanowi część cyklu prac prezentowanych w moim osiągnięciu naukowym.

7. Oprócz kwestii wymienionych w pkt. 1-6, wnioskodawca może podać inne informacje, ważne z jego punktu widzenia, dotyczące jego kariery zawodowej

Podnosiłam swoje kwalifikacje zawodowe uczestnicząc w następujących szkoleniach:

1. Warsztaty dotyczące analiz statystycznych, UKCEH. Lancaster (Wielka Brytania), czerwiec 2022.
2. Warsztaty z przygotowywania wniosków o finansowanie projektów badawczych Narodowego Centrum Nauki. Kraków, luty 2017.
3. „Bayesian integrated population modelling (IPM) using BUGS and JAGS“. Prowadzący: Michael Schaub, Marc Kéry. Swiss Ornithological Institute (Vogelwarte), Sempach, Szwajcaria, grudzień 2016.
4. “R Workshop – EOU congress”. Prowadzący: Fränzi Korner-Nievergelt, Stefanie von Felten, Tobias Roth, Bettina Almasi. Zurych, Szwajcaria, sierpień 2009.
5. „New approaches to estimate survival probabilities”, prowadzący: Michael Schaub. Zakład Ekologii Ptaków UWr., Wrocław, luty 2009.
6. Kurs obrączkarski, Stacja Ornitologiczna MiIZ PAN, wrzesień 2006.

W 2006 r. otrzymałam uprawnienia do indywidualnego znakowania ptaków w Polsce, a w 2015 r. również w Wielkiej Brytanii (kategoria C). Z uprawnień tych korzystałam podczas badań terenowych w Puszczy Białowieskiej oraz w Monks Wood (Wschodnia Anglia).

Byłam członkinią polskiej i kilku międzynarodowych organizacji naukowych: Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków, British Ornithologists' Union, European Ornithologists' Union, British Ecological Society.



.....
(podpis wnioskodawcy)

Załączniki:

Załącznik A. Kopie dokumentów potwierdzających staże naukowe, granty.