



SPRAWOZDANIE z działalności Instytutu

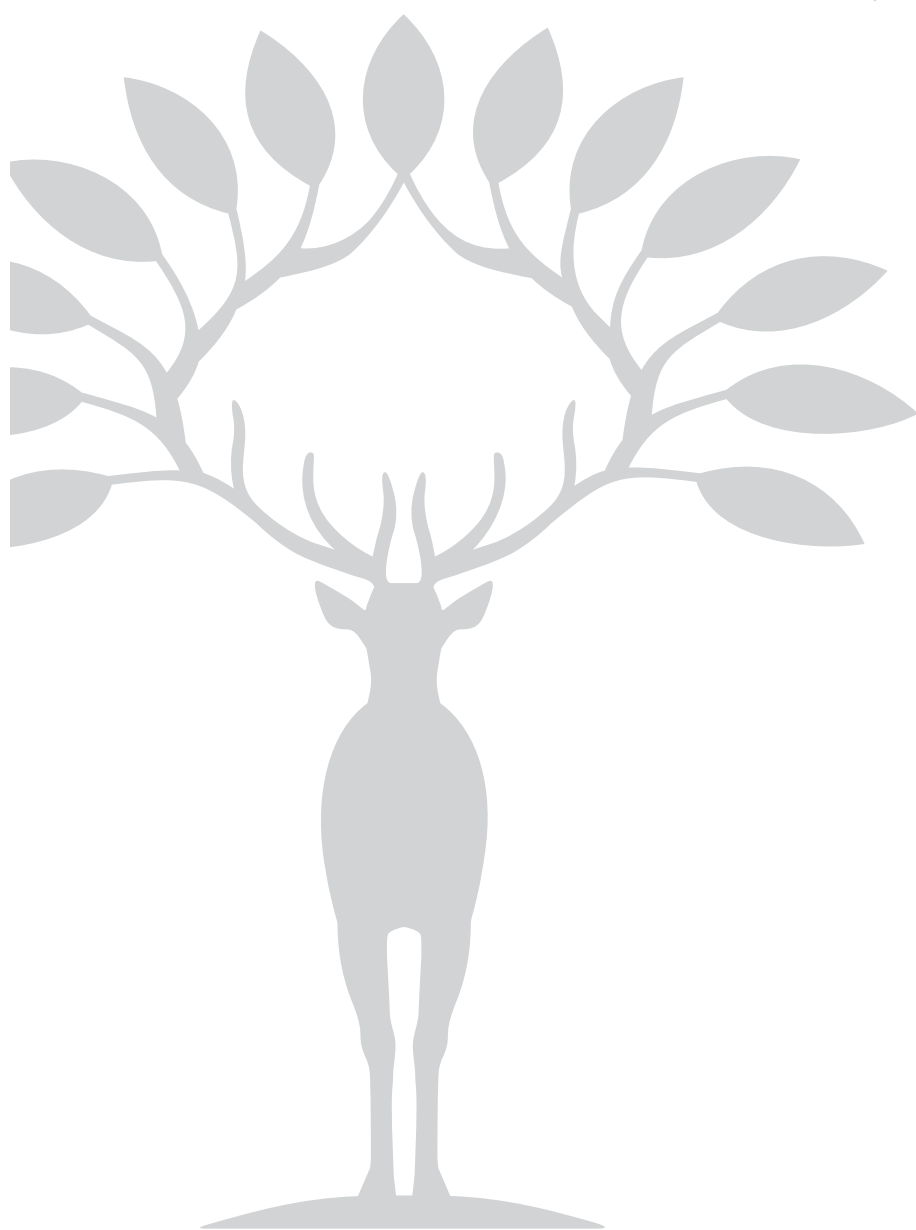
2024



INSTYTUT OCHRONY PRZYRODY POLSKIEJ AKADEMII NAUK W KRAKOWIE

SCHRONY

PRZYRODY



PAN

SPIS TREŚCI

Skrócona informacja o działalności Instytutu w 2024 r.	3
Struktura zatrudnienia	29
Wykaz pracowników Instytutu wg stanu na dzień 31.12.2024 r.	30
Struktura organizacyjna w 2024 r.	32
Skład Rady Naukowej Instytutu w kadencji 2023–2026	33
Wyniki badań realizowanych w 2024 r.	
I. Działalność statutowa	35
II. Działalność wspomagająca badania	54
Działalność wydawnicza i Biblioteka Instytutu	54
Działalność Górskiego Ogrodu Botanicznego	55
Laboratoria	57
Bazy danych i udostępnione zasoby	57
III. Projekty badawcze	59
IV. Ekspertyzy, zlecenia, związki z praktyką	84
V. Działalność dydaktyczna	88
VI. Aktywność społeczna pracowników	95
VII. Informacja o współpracy z zagranicą	102
VIII. Publikacje wydane w 2024 r.	112

INSTYTUT OCHRONY



PAN



SKRÓCONA INFORMACJA O DZIAŁALNOŚCI INSTYTUTU OCHRONY PRZYRODY PAN w KRAKOWIE w 2024 roku

Dyrektor: **dr hab. ELŻBIETA WILK-WOŹNIAK**
Przewodniczący **prof. dr hab. WIESŁAW BABIK**
Rady Naukowej:

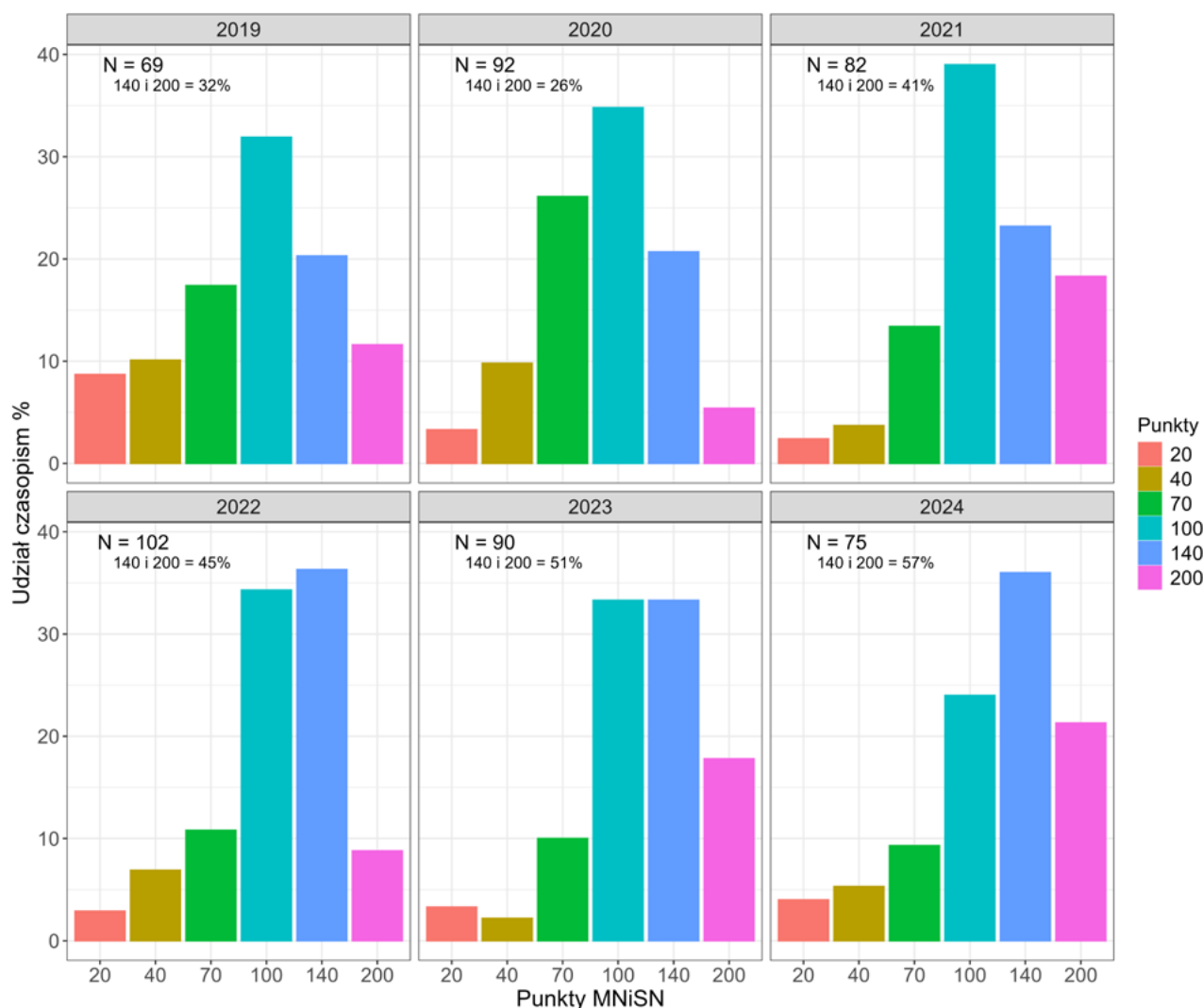
Zatrudnienie

W 2024 r. (wg stanu na dzień 31.12.2024 r.) Instytut zatrudniał **77 osób (73,74 etatów)**. Pracowników naukowych zatrudnionych było **49 (48,25 etatów)**.

Działalność naukowa

Opublikowano łącznie **192** prac, w tym: **75** prac w czasopismach naukowych umieszczonych w wykazie czasopism Ministra, 10 prac w czasopismach nieumieszczonych w wykazie, 1 książkę, 1 monografię, 1 rozdział w monografii, 104 pozostałe publikacje (abstrakty, artykuły popularnonaukowe). Porównując 6 ostatnich lat pod względem publikacji w czasopismach znajdujących się na liście MNiSW (2019–2024) widoczny jest wzrost publikowania artykułów w czasopismach za 140 i 200 pkt (58% w 2024, w tym: 17 artykułów za 200 pkt. i 27 artykułów za 140 pkt.), a malejący w czasopismach nisko punktowanych (20, 40 i 70 pkt. – łącznie 14 artykułów; ryc. 1).

W 2024 r. w Instytucie realizowano 2 projekty finansowane w ramach HORYZONT, 17 projektów i zadań badawczych finansowanych przez NCN: 1 grant NORWAY GRANTS, 1 grant BIODIVERSA+, 5 grantów SONATA, 1 grant SONATINA, 4 granty OPUS, 1 grant PRELUDIUM BIS, 3 granty PRELUDIUM, 1 zadanie badawcze MINIATURA. Ponadto realizowano: 1 projekt podoktorski w ramach programu PASIFIC, 1 projekt finansowany przez MNiSW w ramach programu Społeczna odpowiedzialność nauki II – Popularyzacja nauki, 1 projekt finansowany przez UE w ramach Funduszy Europejskich na Infrastrukturę, Klimat i Środowisko, 2 projekty Interreg, 1 projekt finansowany z Europejskiego Funduszu Regionalnego – Fundusze Europejskie Polska Cyfrowa, 1 projekt finansowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej/ Norweski Mechanizm Finansowy (EOG) na lata 2014–2021



1. Procentowy udział prac punktowanych przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego opublikowanych przez pracowników IOP PAN w latach 2019–2024

i budżet państwa, 1 projekt współfinansowany przez KE (LIFE) i NFOŚiGW, 1 projekt COST. Pracownicy IOP PAN działają w 2 innych projektach COST.

Realizowano także zadania zlecone przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (2 zlecenia), Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Szczecinie i Gdańsku (1), Polskie Koleje Linowe (1) oraz Tatrzański Park Narodowy (1).

Szkoła Doktorska

Instytut Ochrony Przyrody PAN wraz z czterema Instytutami: Instytutem Botaniki im. W. Szafera PAN, Instytutem Fizjologii Roślin im. F. Górskiego PAN; Instytutem Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN oraz Instytutem Zootechniki – Państwowym Instytutem Badawczym współtworzy Szkołę Dokorską Nauk Przyrodniczych i Rolniczych. Szkoła rozpoczęła swoją działalność 1 października 2019 roku i kształci doktorantów w 3 dyscyplinach naukowych: nauk biologicznych, rolnictwa i ogrodnictwa, zootechniki i rybactwa. W Szkole Dokorskiej w 2024 r. kształciło się 9 doktorantów Instytutu, w tym jedna osoba z zagranicy.

Wybrane osiągnięcia

Zespół Ekologii Integracyjnej i Stosowanej

Wniósł istotny wkład w badania nad ekologią żerowania, w szczególności specjalizacji pokarmowej niedźwiedzia brunatnego. Prześledzono wielopokoleniowe dane genetyczne o pokrewieństwie, diecie, pozycji troficznej, podobieństwie siedliska zajmowanych areałów osobniczych i wzorcach przemieszczania się samic niedźwiedzi brunatnych populacji skandynawskiej, obserwowanych od urodzenia. Ten zbiór danych pozwolił na unikalny wgląd w ontogenezę indywidualnej specjalizacji pokarmowej, od bardziej roślinożernej do bardziej mięsożernej diety u długowiecznego wszystkożercy, jakim jest niedźwiedź brunatny. Wykazano, że strategie żerowania potomstwa ściśle naśladowały strategię żerowania ich matki aż do czterech lat po uzyskaniu niezależności. Ten związek jest dowodem na to, że społeczne uczenie się odgrywa ważną rolę w kształtowaniu specjalizacji pokarmowej osobnika. Pięć lat po uzyskaniu niezależności podobieństwo między pozycją troficzną matek i córek powoli zanikało, prawdopodobnie z powodu indywidualnego uczenia się i doświadczenia podczas samodzielnego życia. Ponadto, potomstwo tej samej matki również dzieliło podobieństwa w pozycji troficznej, w czym potencjalnie pośredniczył genetyczny lub środowiskowy wpływ matki. To badanie pokazuje, że społeczne uczenie się było ważniejsze dla indywidualnej specjaliza-

cji żywieniowej niż wpływ środowiska. Wpływ społecznego uczenia się powinien być zatem brany pod uwagę w badaniach rozszerzania zasięgu i wyboru siedlisk w warunkach zmian globalnych. Artykuł ukazał się w czasopiśmie *Nature Communications* i jest wynikiem współpracy naukowców z Niemiec, Hiszpanii, Kanady, Norwegii, Szwecji, Austrii i Polski: Hertel A.G., Albrecht J., **Selva N.**, **Sergiel A.**, Hobson K.A., Janz D.M., Mulch A., Kindberg J., Hansen J.E., Frank S.C., Zedrosser A., Mueller T. 2024. Ontogeny shapes individual dietary specialization in female European brown bears (*Ursus arctos*). *Nature Communications* 15: 10406.

Zakład Biologii Wód

Przeprowadził badania dotyczące rośliny wodnej *Trapa natans* w jej rodzimym zasięgu (Europa Środkowa i Północno-Wschodnia), która od kilku lat wykazuje silną ekspansję. Stwierdzono obecność *T. natans* w obszarze północno-wschodniej Europy, gdzie do tej pory opisywany był jako gatunek wymarły. Wyniki badań środowiskowych wykazały szeroki zakres tolerancji na warunki siedliskowe. Wykorzystując metodę AFLP wykazano wysoką zmienność genetyczną w obrębie populacji przy stosunkowo ograniczonym zróżnicowaniu między populacjami. Niektóre populacje były wysoce zróżnicowane (prawdopodobnie refugia; Europa Środkowa), a inne jednorodne (nowe miejsca, komercyjna reintrodukcja; Europa Północno-Wschodnia). Status ochronny *T. natans* w jego rodzimym zasięgu powinien zostać ponownie rozważony.

Praca ukazała się w *Journal of Environmental Management* jako wynik międzynarodowej współpracy z badaczami z Niemiec i Litwy: **Walusiak E.**, Cieślak E., **Wilk-Woźniak E.**, Szczepaniak M., Herrmann A., Petrulaitis L., Rašomavičius V., Uogintas D., **Krztoń W.** 2024. A wide range of abiotic habitat factors and genetic diversity facilitate expansion of *Trapa natans* within its native range. *Journal of Environmental Management* 370: 122468.

Zakład Ochrony Ekosystemów

Dokonał kompleksowych badań z zakresu taksonomii małży. Małże słodkowodne według Czerwonej Listy IUCN (planowanej do publikacji wiosną 2025), są jedną z najsilniej zagrożonych grup zwierząt w skali globalnej, natomiast w Europie praktycznie wszystkie duże małże słodkowodne znajdują się w Europejskiej Czerwonej Księdze. Biorąc to pod uwagę, istotne jest nie tylko rozwiązanie kwestii filogenetycznych dotyczących tej grupy (co umożliwia właściwą ochronę jej różnorodności genetycznej), ale również rozwiązanie problemów dotyczących ogromnej zmienności fenotypowej u tej grupy, przejawiającej się w morfologii opartej na wspólnym planie budowy, jednak niewykazujących silnego związku z taksonomią. Podobnie wstępne wyniki wskazują na ogromną plastyczność fenotypową innych cech historii życia tej grupy. Dlatego badania mające na celu jednoznaczne rozwiązanie problemu cech morfologicznych w taksonomi tej grupy mają ogromne znaczenie, bowiem zwracają uwagę na jakość zbieranych danych i w dużej mierze na brak użytecznych cech morfologicznych dla identyfikacji gatunków i dotyczy

to w szczególności gatunków zagrożonych i endemicznych dla Europy, jak *Unio crassus*. Badania zostały opublikowane w międzynarodowym zespole badawczym w czasopiśmie *Molecular Phylogenetics and Evolution*: Lopes-Lima M., Geist J., Egg S., Beran L., Bikashvili A., Van Bocxlaer B., Bogan A.E., Bolotov I.N., Chelpanovskaya O.A., Douda K., Fernandes V., Gomes-dos-Santos A., Gonçalves D.V., Gürlek M.E., Johnson N.A., Karaouzas I., Kebapçı Ü., Kondakov A.V., Kuehn R., Lajtner J., Mumladze L., Nagel K.-O., Neubert E., Österling M., Pfeiffer J., Prié V., Riccardi N., Sell J., Schneider L.D., Shumka S., Sîrbu I., Skujienė G., Smith C.H., Sousa R., Stöckl K., Taskinen J., Teixeira A., Todorov M., Trichkova T., Urbańska M., Väilä S., Varandas S., Veríssimo J., Vikhrev I.V., Woschitz G., **Zajac K.**, **Zajac T.**, Zanatta D., Zieritz A., Zogaris S., Froufe E. 2024. Integrative phylogenetic, phylogeographic and morphological characterisation of the *Unio crassus* species complex reveals cryptic diversity with important conservation implications. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 195: 108046.

Zakład Geoochrony

Prowadził szeroko zakrojone badania nad plastikiem w środowiskach wodnych. W ramach badań nad makroplastikiem w systemach rzecznych Karpat opracowano eksperymentalną metodę umożliwiającą pomiar wielkości fragmentacji makroplastiku w trakcie jego transportu w rzece. Opracowana metoda umożliwia zbieranie danych o tym zjawisku w różnych typach rzek oraz innych środowiskach. Praca wynikowa została opublikowana w czasopiśmie *Environment International*: **Liro M.**, **Zielonka A.**, **Mikuś P.** 2024. First

attempt to measure macroplastic fragmentation in rivers. *Environment International* 191: 108935.

Zespół badawczy Inwazje biologiczne

Opublikował wyniki multidyscyplinarnych badań przeprowadzonych w Puszczy Białowieskiej, które dostarczyły nowej wiedzy na temat faktycznych obszarów konfliktu wokół ochrony Puszczy. Co więcej, analizie poddano wyzwania, z jakimi mierzy się lokalna społeczność w związku z kryzysem humanitarnym i inwestycjami w obronność na tym obszarze. Są to pierwsze tego typu badania w Polsce. Ich wyniki mają znacznie nie tylko w planowaniu i realizacji działań bezpośrednio związanych z ochroną przyrody (obszary chronione, dyrekcje lasów państwowych), lecz także ze strategicznymi decyzjami w zakresie obronności kraju. Wyniki opublikowano w czasopiśmie *Ambio*: Nowak K., **Olszańska A., Pietrzyk-Kaszyńska A.**, Giergiczny M., Niedziałkowski K., Simonienko K., Jaroszewicz B. 2024. Border militarization affects people's interactions with nature in Białowieża Forest. *Ambio* 54: 175–183.

Nagrody

Dr hab. Nuria Selva. Nagroda Ilkka Hanski European Distinguished Service Award przyznawana przez Society for Conservation Biology za ważną pracę naukową na temat wpływu globalnych zmian oraz za wsparcie naukowe ochrony Puszczy Białowieskiej i uruchomienie Roadless Initiative (SCB Europe Distinguished Service Award 2024 for long-standing commitment to the SCB Mission of conserving Earth's biological diversity), 7th European Congress of Conservation Biology „Biodiversity positive by 2030”. Bolonia (Włochy), 17–21 czerwca 2024.

Zespół badawczy Ekologia krajobrazu rolniczego i produkcji żywności

Opracował metodologię wykrywania i analizowania obecności nawłoci (*Solidago* spp.), która wykorzystuje zdjęcia satelitarne Sentinel-2 i zaawansowane techniki uczenia maszynowego wdrażane za pomocą Google Earth Engine. Opracowane skrypty wykorzystują indeksy, takie jak NDVI, EVI i niestandardowy „indeks żółty”, do szkolenia i walidacji klasyfikatorów Smile Random Forest na potrzeby analiz sezonowych. Klasyfikatory te stosuje się do ilościowego określenia zasięgu nawłoci zarówno w skali regionalnej, jak i obszarów Natura 2000, wspierając ochronę różnorodności biologicznej i zarządzanie gatunkami inwazyjnymi. Kluczowe wyniki obejmują szczegółowe dane przestrzenne i czasowe dotyczące rozmieszczenia nawłoci. Dedykowany skrypt ułatwia międzysezonowe porównania zasięgu nawłoci w obrębie określonych obszarów Natura 2000, usprawniając monitorowanie dynamiki tego gatunku inwazyjnego. Wzmianki w prasie o naszych badaniach zainspirowały Greenpeace Polska do ogólnokrajowej akcji wykrywania i usuwania nawłoci. <https://radio.rzeszow.pl/131919/greenpeace-chce-zwalczac-w-polsce-inwazyjna-nawloc/>

Mgr Martyna Budziak. Pierwsze miejsce za najlepszą prezentację podczas tegorocznej sesji sprawozdawczej doktorantów Szkoły Doktorskiej Nauk Przyrodniczych i Rolniczych w Krakowie.

Tytuły i stopnie naukowe otrzymane przez pracowników Instytutu

Uzyskane habilitacje

Imię i nazwisko	Tytuł osiągnięcia naukowego	Dziedzina i zakres nadanego stopnia naukowego
Maciej Liro	Wpływ uwarunkowań systemu fluwialnego rzeki górskiej na dostawę, depozycję i fragmentację makroplastiku	Dziedzina: Nauki ścisłe i przyrodnicze Dyscyplina: Nauki o Ziemi i środowisku
Rafał Martyka	Indukowane środowiskowo efekty matczyne i ich wpływ na rozwój potomstwa u ptaków wróblowych	Dziedzina: Nauki ścisłe i przyrodnicze Dyscyplina: Nauki biologiczne

Uzyskane doktoraty

Imię i nazwisko	Tytuł pracy doktorskiej	Dyscyplina naukowa
Krzysztof Buczek	Wpływ osuwisk na stosunki wodne stoku oraz charakter odpływu ze zlewni na przykładzie Gorców	Dziedzina: Nauki ścisłe i przyrodnicze Dyscyplina: Nauki o Ziemi i środowisku
Teresa Hoffmann	Obszary bezdrożne jako narzędzia ochrony ekosystemów funkcjonalnych	Dziedzina: Nauki ścisłe i przyrodnicze Dyscyplina: Nauki biologiczne

Rozprawy doktorskie realizowane w IOP PAN

1. mgr M. Budziak „Abiotic and biotic factors associated with cyanobacterial bloom decaying (Czynniki abiotyczne i biotyczne towarzyszące obumieraniu zakwitu sinicowego)”. Promotor: dr hab. E. Wilk-Woźniak
2. mgr K. Chuda „Risk of biological invasions in land sharing and sparing strategies on agricultural land affects native organisms providing ecosystem services (Wpływ ryzyka inwazji biologicznych w strategiach wydzielania i współdzielenia gruntów rolnych na organizmy świadczące usługi ekosystemowe)”. Promotor: dr hab. P. Skórka. Promotor pomocniczy: dr M. Lenda
3. mgr inż. J. Dołęga „On the influence of biocenotic relationships on active conservation of naiads: protected bullhead (*Cottus gobio* Linnaeus, 1758) as a host for protected thick shelled river mussel (*Unio crassus* Philipsson, 1788) [Wpływ powiązań

- biocenotycznych na aktywną ochronę najad: chroniony głowacz białopłetwy (*Cottus gobio* Linnaeus, 1758) jako żywiciel chronionej sójki gruboskorupowej (*Unio crassus* Philipsson, 1788)]". Promotor: dr hab. T. Zając
4. mgr J. Kołodziejczyk „Genomic variability and diversity of natural and invasive pathogens in populations of raccoon *Procyon lotor* – their importance for invasion success outside the natural range (Zmienność genomowa i zróżnicowanie patogenów naturalnych i inwazyjnych populacji szopy pracza *Procyon lotor* – ich znaczenie dla sukcesu inwazji poza naturalnym zasięgiem)". Promotor: dr hab. A. Biedrzycka. Promotor pomocniczy: dr hab. M. Konopiński
 5. mgr J. Macur „Environmental stressors and contaminants, and their impact on brown bear populations (Środowiskowe czynniki stresogenne i zanieczyszczenia oraz ich wpływ na populacje niedźwiedzi brunatnych)". Promotor: dr hab. A. Sergiel. Promotor pomocniczy: dr Łukasz Paśko
 6. mgr A. Parres Lluch „Spatial ecology of brown bears in human-dominated landscapes". Promotor: dr hab. N. Selva. Promotor pomocniczy: dr hab. K. Bartoń
 7. mgr A. Misiewicz „Effects of pesticides on the red mason bee *Osmia bicornis* in the agricultural landscape (Wpływ pestycydów na pszczołę murarkę *Osmia bicornis* w krajobrazie rolniczym: toksyczność mieszanin i ewolucja odporności)". Promotor: dr hab. A. Bednarska. Promotor pomocniczy: prof. dr hab. R. Laskowski
 8. mgr inż. J. Pilch „Reconstruction of the Late Glacial paleoenvironmental changes of the Polish Western Carpathians, on the base of lithological and macrofossils analyses of the selected landslide fen deposits (Rekonstrukcja zmian paleośrodowiska polskich Karpat Zachodnich w późnym glacie, w oparciu o analizy litologiczne i makroszczątków osadów wybranych torfowisk osuwiskowych)". Promotorzy: dr hab. inż. W. Margielewski, dr hab. R. Stachowicz-Rybka
 9. mgr D. Twaróg „Impact of pesticides on insect pollinators: implication for environmental risk assessment (ERA) (Wpływ pestycydów na owady zapylające: implikacje dla ryzyka środowiskowego)". Promotor: dr hab. A. Bednarska. Promotor pomocniczy: dr Z. Filipiak

W Szkole Doktorskiej Nauk Przyrodniczych i Rolniczych w 2024 r. kształciło się 9 doktorantów Instytutu Ochrony Przyrody PAN:

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| 1. mgr M. Budziak | |
| 2. mgr K. Chuda | 6. mgr J. Macur |
| 3. mgr inż. J. Dołęga | 7. mgr A. Misiewicz |
| 4. mgr J. Kołodziejczyk | 8. mgr J. Pilch |
| 5. mgr A. Parres Lluch | 9. mgr D. Twaróg |

Zorganizowane lub współorganizowane przez IOP PAN konferencje, warsztaty i sesje naukowe

Nazwa konferencji miejsce, data	Organizator, współorganizatorzy	Rodzaj konferencji	
		krajowa	międzynarodowa
Biodiversity of ponds in the context of urbanization and geography (65 uczestników), UJ Kraków, 21.03.2024 r.	Instytut Ochrony Przyrody PAN, UJ Finansowanie: Norweski Mechanizm Finansowania na lata 2014–2021 (Fundusze Norweskie) w ramach Programu „Badania” dr hab. Szymon Śniegula		x
I Kongres Polskiej Unii Czwartorzędu. POLQUA 2024. Czwartorzęd Karpat Zachodnich: od morfogenezy po zapis w osadach. Kraków (78 uczestników)	Polska Unia Czwartorzędu POLQUA, Komitet Badań Czwartorzędu PAN, Akademia Górniczo-Hutnicza im. S. Staszica, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy dr hab. inż. Włodzimierz Margielewski: wiceprzewodniczący Komitetu Organizacyjnego	x	
Warsztaty „UnBEARable or BEARable captivity? Perspectives and solutions for wild bears entering lifetime keeping” (30 uczestników)	Bears in Mind, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Foundation for Bears dr hab. Agnieszka Sergiel		x
Symposium: Ecological and biogeographical drivers of human-wildlife conflicts under global change” podczas 7th European Congress of Conservation Biology. Biodiversity positive by 2030. ECCB2024 (6 prelegentów oraz 50 słuchaczy)	dr Carlos Bautista dr hab. Nuria Selva, ECCB		x
Warsztat: „The fate of primary and old-growth forests in Europe: 2018 – 2024 – 2030?” podczas 7th European Congress of Conservation Biology. Biodiversity positive by 2030. ECCB2024 (50 uczestników)	Stephan Kreft, dr hab. Nuria Selva, ECCB		x

Udział pracowników jednostki w konferencjach naukowych

Uczestnik	Nazwa konferencji miejsce, data	Organizator, Współorganizatorzy	Kraj- Zagi.	Tytuł i rodzaj prezentacji*
Bautista C.	7th European Congress of Conservation Biology. Biodiversity positive by 2030 Bolonia, 17–21 czerwca	SCB Europe	x	A perspective of human-wildlife conflict in the context of global change (U)
Bautista C.	7th European Congress of Conservation Biology. Biodiversity positive by 2030, Bolonia, 17–21 czerwca	SCB Europe	x	The importance of scale in mana- ging human-wildlife conflicts (U)
Belcik M.	7th European Congress on Conservation Biology, Bolonia, 17–21 czerwca	Society for Conservation Biology	x	Impact of social information broadcasting on forest fragmen- tation and avian biodiversity (P)
Berezowska- -Cnota T.	Spotkanie kick-off projektu „Supporting the coexistence and conservation of Carpathian Large Carnivores” (LECA) Zakopane, 30 września	Tatrzański Park Narodowy	x	Monitoring niedźwiedzi brunat- nych w Polsce (U)
Bonk M.	Function and Threats of Mussels, Snails and Crayfish in the River Ecosystem, Criewen, Niemcy, 7–8 listopada	Akademia Brandemburska „Schloss Criewen”, Natur- kunde Museum Stuttgart, Institut fur Binnenfischere	x	Can we save the Noble Crayfish <i>Astacus astacus</i> in Central Euro- pe? Threats and chances (U)
Bonk M.	Polskie Sympozjum Herpetologiczne Wrocław, 23–24 listopada	Towarzystwo Herpetolo- giczne Natrix	x x	Zmiany liczebności żaby zwinki <i>Rana dalmatina</i> w południowej Polsce pomiędzy latami 2016 i 2024 (U)
Bonk M. Krztoń W.	4th Central European Symposium for Aquatic Macroinvertebrate Research (CESAMIR 2024) Stara Lesna, Słowacja, 7–12 lipca	Slovak Academy of Scien- ces, Slovak Limnological Society, AquaBOL.SK	x	Variability of isotopic niche in invasive spiny cheek crayfish <i>Faxonius limosus</i> in natural and anthropogenically altered riverine ecosystems (U)
Buczek K.	5th Conference on Slope Tectonics Křtiny, Republika Czeska, 10–14 września	Institute of Rock Structure and Mechanics, the Czech Academy of Sciences	x	Structural control and hydrogeolo- gical conditions of a complex lan- dslide formed in flysch rocks – case study of the Zoniowskie landslide (Polish Outer Carpathians) (P)
Buczek K., Margielewski W.	I Kongres Polskiej Unii Czwartorzędu. POLQUA 2024. Czwartorząd Karpát Zachodnich: od morfogenezy po zapis w osadach Kraków, 2–6 września	Polska Unia Czwartorzędu POLQUA, Komitet Badań Czwartorzędu PAN, Akade- mia Górniczo-Hutnicza im. S. Staszica, Instytut Ochro- ny Przyrody PAN, Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy	x	Geomorfologiczny i hydrologicz- ny fenomen zagłębień osuwis- kowych – studium przypadku osuwiska na Lubogoszczu (Beskid Wyspowy, polskie Karpaty Ze- wnętrzne) (U)

Uczestnik	Nazwa konferencji miejsce, data	Organizator, Współorganizatorzy	Kraj- Zagr.	Tytuł i rodzaj prezentacji*
Buczek K., Margielewski W. Wojtal A.Z.	I Kongres Polskiej Unii Czwartorzędu. POLQUA 2024. Czwartorzęd Karpát Zachodnich: od morfogenezy po zapis w osadach Kraków, 2–6 września	Polska Unia Czwartorzędu POLQUA, Komitet Badań Czwartorzędu PAN, Akade- mia Górniczo-Hutnicza im. S. Staszica, Instytut Ochro- ny Przyrody PAN, Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy	x	Zapis zmian paleośrodowiska w holocenie w osadach torfo- wiska osuwiskowego Hucianka w Beskidzie Niskim (P)
Budziak M., Krztoń W., Walusiak E., Wilk-Woźniak E.	41st International Conference of the Polish Phycological Society Poznań–Będlewo, 3–7 czerwca	Wydział Biologii UAM w Poznaniu, Polskie Towarzystwo Fykologiczne	x	Current state of art on the harmful haptophyte <i>Prymnesium parvum</i> s.l. (P) Diversity and seasonal variation of cyanobacterial secondary meta- bolites in shallow waterbodies (P)
Chuda K.	European Congress for Conservation Biology (ECCB 2024)	Society for Conservation Biology	x	Exploring the role of land aban- donment within land sparing and sharing frameworks (U)
Ćmiel A.	COST CONFREMUS Action CA18239 Management Committee & Working Groups meeting Mértola, Portugalia, 5–7 lutego	COST CONFREMUS, Insytut Ochrony Przyrody PAN	x	Environmental Requirements of Freshwater Mussels (U)
Ćmiel A.	2nd European Freshwater Mollusk Conservation Society Meeting Karlstad, Szwecja, 17–20 września	Karlstad University	x	Genes or environment? What influence the size at maturity, growth rate and shell shape in thick-shelled river mussel <i>Unio</i> <i>crassus</i> ? (U)
Flis A.	Protection of waterbird habitats in the Upper Vistula River Valley LIFE. VISTULA.PL Katowice, 22–25 października	Organizator: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowi- ska w Katowicach. Współ- organizatorzy: Górnoślą- skie Koło Ornitologiczne w Bytomiu, Muzeum Gór- nośląskie w Bytomiu, Insty- tut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN w Krakowie	x	Whiskered Tern <i>Chlidonias</i> <i>hybrida</i> – what we know about this species from research in the Upper Vistula Valley (U)
Fröhlich A.	9th International Woodpecker Conference Puerto Iguazu, Argentyna, 11–14 sierpnia	Woodpecker Research Group	x	Woodpecker foraging preferences to substrate type and size vary as a function of substrate availability (P)
Fröhlich A.	9th International Woodpecker Conference Puerto Iguazu, Argentyna, 11–14 sierpnia	Woodpecker Research Group	x	Constrained evolution of wood- pecker foraging ecology across the world's environments (P)

Uczestnik	Nazwa konferencji miejsce, data	Organizator, Współorganizatorzy	Kraj. Zagr.	Tytuł i rodzaj prezentacji*
Gołąb M.J.	7th European Congress On Odonatology Sewilla, 25–28 czerwca	The Iberian group of Odonatoly	x	Oxidative stress in dragonfly in the broad latitudinal gradient (U)
Gwiazda R.	Seminarium Oddziału Krakowskiego Polskiego Towarzystwa Hydrobiologicznego Kraków, 19 kwietnia	Oddział Krakowski, Polskie- go Towarzystwa Hydrobio- logicznego	x	Everglades – unikalny ekosystem wodny (U)
Gwiazda R.	„Ochrona przyrody – na jakim etapie jesteśmy i czy jest dobrze?” Tarnów, 23 kwietnia	Katedra Ochrony Środowi- ska, Akademia Tarnowska	x	Bioróżnorodność na świecie (U)
Gwiazda R.	Seminarium „Knowledge sharing about micro and macroscopic organisms from different environments” Bukareszt, 28 maja	Institute of Biology, Roma- nian Academy of Sciences	x	Prey choice of Great Cormorant (<i>Phalacrocorax carbo</i>) on dif- ferent habitat and seasons and impact on water environment (U)
Gwiazda R. Smykla J.	International Workshop: Knowledge sharing about micro and macroscopic organisms from different environments, Institute of Biology Bucharest, Romanian Academy Bukareszt, 28 maja	Institute of Biology Bucha- rest, Romanian Academy	x	Institute of Nature Conservation Polish Academy of Sciences – pro- tection and conservation of the natural (biological and geological) biodiversity of Poland (U)
Hajdukiewicz H.	I Ogólnopolska Konferencja naukowa: „Funkcjonowanie strefy hyporeicznej” Poznań, 24–25 kwietnia	Wydział Nauk Geograficz- nych i Geologicznych UAM	x	Rozwój lasów nadrzecznych na tle transformacji koryt rzek karpac- kich w XX wieku (U)
Hajdukiewicz H.	Posiedzenie naukowe Komisji Geograficznej PAU Kraków, 18 kwietnia	Komisja Geograficzna PAU	x	Rozwój lasów nadrzecznych na tle transformacji koryt rzek karpac- kich w XX wieku (U)
Kotowska D.	Biodiversity positive by 2030. 7th European Congress of Conservation Biology Bolonia 17–21 czerwca	Society for Conservation Biology, University of Bo- logna	x	Spatial scale matters for predic- ting plant invasions (P)
Kurek K.	VI Polskie Sympozjum Herpetologiczne Wrocław, 23–24 listopada	Towarzystwo Herpetolo- giczne NATRIX, Uniwersytet Wrocławski	x	Zastosowanie mikrochipów w badaniach nad ropuchą szarą (<i>Bufo bufo</i>) – wyniki wstępne (U) Dynamika populacji płazów na wybranych stanowiskach w Kra- kowie w latach 2020–2024 (P)

Uczestnik	Nazwa konferencji miejsce, data	Organizator, Współorganizatorzy	Kraj. Zagr.	Tytuł i rodzaj prezentacji*
Lenda M.	European Congress for Conservation Biology (ECCB 2024)	Society for Conservation Biology	x	Recognizing the importance of near-home contact with nature for mental well-being based on the COVID-19 lockdown experience (P)
Lipińska A.	2nd European Freshwater Mollusk Conservation Society Meeting, Karlstad, Szwecja, 17–20 września	Karlstad Universitz	x	Frost resistance of <i>Anodonta ana- tina</i> in the face of climate change (U)
Liro M.	European Geoscience Union General Assembly 2024 Wiedeń, 14–19 kwietnia	European Geoscience Union	x	Road-related macrolitter input to mountain river: the case of the Kamienica Gorczańska stream in Polish Carpathians (U)
Liro M., Hajdukiewicz H. Zielonka A. Mikuś P.	XIII Zjazd Geomorfologów Polskich Łódź, 17–20 czerwca	Uniwersytet Łódzki, SGP	x	Terenowe metody badania zanie- czyszczenia rzek makroplastikiem (P)
Liro M. Zielonka A.	European Geoscience Union General Assembly 2024 Wiedeń, 14–19 kwietnia	European Geoscience Union	x	Conceptual framework for explo- ring riverine macroplastic frag- mentation (U)
Liro M. Zielonka A.	I Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Geośrodowisko – Klimat, Przyroda, Człowiek” Kraków, 5 kwietnia	Zakład Badań Geośrodo- wiska Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospo- darowania PAN w Krakowie	x	Fragmentacja makroplastiku w rzekach (U)
Liro M. Zielonka A. Hajdukiewicz H. Mikuś P.	I Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Geośrodowisko – Klimat, Przyroda, Człowiek” Kraków, 5 kwietnia	Zakład Badań Geośrodo- wiska Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospo- darowania PAN w Krakowie	x	Terenowe metody badania zanie- czyszczenia rzek makroplastikiem (P)
Liro M. Mikuś P.	XIII Zjazd Geomorfologów Polskich Łódź, 17–20 czerwca	Uniwersytet Łódzki, SGP	x	Wpływ morfologii koryta rzeki górskiej na depozycję makropla- stiku (U)
Liro M. Mikuś P.	I Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Geośrodowisko – Klimat, Przyroda, Człowiek” Kraków, 5 kwietnia	Zakład Badań Geośrodo- wiska Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospo- darowania PAN w Krakowie	x	Rola dróg w dostawie odpadów gospodarczych do systemu flu- wialnego Kamienicy Gorczańskiej (U)

Uczestnik	Nazwa konferencji miejsce, data	Organizator, Współorganizatorzy	Kraj. Zagr.	Tytuł i rodzaj prezentacji*
Margielewski W.	I Kongres Polskiej Unii Czwartorzędu. POLQUA 2024. Czwartorzęd Karpát Zachodnich: od morfogenezy po zapis w osadach Kraków, 2–6 września	Polska Unia Czwartorzędu POLQUA, Komitet Badań Czwartorzędu PAN, Akade- mia Górniczo-Hutnicza im. S. Staszica, Instytut Ochro- ny Przyrody PAN, Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy	x	Geologiczne uwarunkowania rozwoju rzeźby Karpat Polskich: od etapu basenowego po czwar- torzéd (U) Stop 2. Wietrznicza: tektoniczne uwarunkowania przełomu Dunaj- ca przez Beskid Sądecki (U+P) Stop 3. Szczawnica. Przełom Dunajca przez Pieniny, w świetle nowych koncepcji (U+P) Stop 7. Tyniec: Brama Tyniecka: przełom Wisły w Tyńcu i tajemnice opactwa Benedykty- nów (U + P; prowadzenie wyciecz- ki terenowej)
Margielewski W.	Konferencja Naukowa „Wysokoenergetyczne procesy rzeźbotwórcze modelujące stoki górskie: uwarunkowania, skutki geomorfologiczne, zagrożenia” Zawoja, 6–8 czerwca	Stowarzyszenie Geomorfo- logów Polskich, Babiogór- ski Park Narodowy	x	Cylowa Zerwa i Urwane – przyczy- ny, przebieg i skutki wielkich osu- wisk na północnym stoku Babiej Góry od 1868 r. (U)
Margielewski W.	Posiedzenie Komisji Paleogeografii Czwartorzędu PAU, Kraków, 26 stycznia	Polska Akademia Umiejęt- ności, Kraków	x	Dendrochronologia subfosylnego dębu <i>Quercus robur</i> z torfowiska Rucianka na Warmii: od chrono- logii pływającej po chronologię absolutną (1655–1169 BC; U)
Margielewski W. Buczek K.	I Kongres Polskiej Unii Czwartorzędu. POLQUA 2024. Czwartorzęd Karpát Zachodnich: od morfogenezy po zapis w osadach Kraków, 2–6 września (prowadzenie wycieczek terenowych)	Polska Unia Czwartorzędu POLQUA, Komitet Badań Czwartorzędu PAN, Akade- mia Górniczo-Hutnicza im. S. Staszica, Instytut Ochro- ny Przyrody PAN, Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy	x	Stop 5. Ludźmierz: późnoglacialne torfowisko Grel w Kotlinie Nowo- tarskiej (U + P) Stop 6. Skalisty fragment koryta Skawicy w Zawoi: tektoniczne uwarunkowania współczesnego wcinania się rzek w skaliste pod- łoże (U + P)
Margielewski W. Buczek K. Wojtał A.Z.	I Kongres Polskiej Unii Czwartorzędu. POLQUA 2024. Czwartorzęd Karpát Zachodnich: od morfogenezy po zapis w osadach Kraków, 2–6 września	Polska Unia Czwartorzędu POLQUA, Komitet Badań Czwartorzędu PAN, Akade- mia Górniczo-Hutnicza im. S. Staszica, Instytut Ochro- ny Przyrody PAN, Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy	x	Rekonstrukcja zmian paleo- hydrologicznych w holocenie w oparciu o analizy dendrochro- nologiczne subfosylnych pni so- sny i dębu oraz wysokorozdzielcze analizy wielowskaźnikowe osa- dów torfowiska Budwity na Warmii (U)

Uczestnik	Nazwa konferencji miejsce, data	Organizator, Współorganizatorzy	Kraj. Zagr.	Tytuł i rodzaj prezentacji*
Margielewski W. Buczek K. Wojtal A.Z. Pilch J.	4th International Radiocarbon in the Environment Conference. Lecce, Włochy, 22–27 września	Applied Physics Group and CEDAD-Center of Applied Physics, Dating and Dia- gnostics of the Department of Mathematics and Phy- sics „Ennio De Giorgi” of the University of Salento, Lecce, Włochy	x	Reconstruction of palaeoenviron- mental changes since the Late Glacial, based on radiocarbon da- tes and peat multiproxy analysis: the Hucianka landslide fen, Polish Western Carpathians (P)
Margielewski W. Buczek K. Wojtal A.Z. Pociecha A. Pilch J.	4th International Radiocarbon in the Environment Conference. Lecce, Włochy, 22–27 września	Applied Physics Group and CEDAD-Center of Applied Physics, Dating and Dia- gnostics of the Department of Mathematics and Phy- sics „Ennio De Giorgi” of the University of Salento, Lecce, Włochy	x	Palaeohydrological changes of Polish peatlands during the Holo- cene, inferred from subfossil pine (<i>Pinus sylvestris</i>) and oak (<i>Quer- cus</i> sp.) dendrochronology and peat multiproxy analysis (U)
Margielewski W. Buczek K. Wojtal A. Pociecha A.	I Kongres Polskiej Unii Czwartorzędu. POLQUA 2024. Czwartorzęd Karpát Zachodnich: od morfogenezy po zapis w osadach Kraków, 2–6 września	Polska Unia Czwartorzędu POLQUA, Komitet Badań Czwartorzędu PAN, Aka- demia Górniczo-Hutnicza im. S. Staszica, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Państwowy Instytut Geologiczny – Pań- stwowy Instytut Badawczy	x	Rejestr zmian paleośrodowiska w osadach torfowiska poddane- go współczesnej antropopresji: przypadek późnoglacialnego tor- fowiska Grel w Kotlinie Orawsko- Nowotarskiej (U)
Margielewski W. Buczek K. Wojtal A.Z. Pociecha A. Pilch J.	Posiedzenie Komisji Paleogeografii Czwartorzędu PAU, Kraków, 26 stycznia	Polska Akademia Umiejętności, Kraków	x	Rekonstrukcja zmian paleo- środowiska w holocenie na ob- szarze Polski w oparciu o analizy dendrochronologiczne subfosyl- nych pni sosny bagiennej (<i>Pinus sylvestris</i> L.) i analizy wielo- wskaźnikowe (multi proxy) osa- dów torfowisk (U)
Margielewski W. Pilch J. Buczek K.	I Kongres Polskiej Unii Czwartorzędu. POLQUA 2024. Czwartorzęd Karpát Zachodnich: od morfogenezy po zapis w osadach Kraków, 2–6 września	Polska Unia Czwartorzędu POLQUA, Komitet Badań Czwartorzędu PAN, Akade- mia Górniczo-Hutnicza im. S. Staszica, Instytut Ochro- ny Przyrody PAN, Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy	x	Stop 1.1. Torfowisko pod Koto- niem: specyfika rejestru zmian klimatycznych późnego glacialu w torfowiskach osuwiskowych. (U+P; prowadzenie wycieczki terenowej)
Mikuś P.	XIII Zjazd Geomorfologów Polskich	Uniwersytet Łódzki, SGP	x	Renaturyzacja rzek południowej Polski: przykładowe wdrożenia i perspektywy na przyszłość (U)

Uczestnik	Nazwa konferencji miejsce, data	Organizator, Współorganizatorzy	Kraj. Zagr.	Tytuł i rodzaj prezentacji*
Mikuś P., Hajdukiewicz H.	I Ogólnopolska Konferencja naukowa: „Funkcjonowanie strefy hyporeicznej” Poznań, 24–25 kwietnia	Wydział Nauk Geograficz- nych i Geologicznych UAM	x	Odtwarzanie naturalnego charak- teru koryt kluczem do właściwego funkcjonowania strefy hyporeicz- nej – przykłady z rzek południo- wej Polski (U)
Mikuś P. Hajdukiewicz H. Liro M.	I Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Geośrodowisko – Klimat, Przyroda, Człowiek” Kraków, 5 kwietnia	Zakład Badań Geośrodo- wiska Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospo- darowania PAN w Krakowie	x	Krótko- i długookresowe efekty działań rewitalizacyjnych rzek w polskich Karpatach (P)
Mikuś P. Liro M.	XIII Zjazd Geomorfologów Polskich Łódź, 17–20 czerwca	Uniwersytet Łódzki, SGP	x	Wpływ działalności bobrów na zwiększenie zróżnicowania wa- runków hydromorfologicznych górkich dolin rzecznych (U)
Mikuś P. Liro M. Hajdukiewicz H.	I Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Geośrodowisko – Klimat, Przyroda, Człowiek” Kraków, 5 kwietnia	Zakład Badań Geośrodo- wiska Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospo- darowania PAN w Krakowie	x	Rola rumoszu drzewnego w de- pozycji i retencji makroplastiku w rzekach górskich (U)
Najberek K.	Zintegrowane podejście do ochrony ekosystemów przed inwazyjnymi roślinami obcymi w południowej Polsce IAS/Eco-SystemCARE, Magurski Park Narodowy Krempna, 9 kwietnia	Uniwersytet Śląski w Katowicach, Magurski Park Narodowy	x	Badanie wpływu inwazyjnych obcych roślin na zapylenie współ- występujących z nimi roślin rodzi- mych (U)
Najberek K. Patejuk K. Czełusniak I. Solarz W. Kosior K. Hojniak M. Kaczmarek- Pieńczewska A. Jakubka- Busse A.	Agrosym, Jahorina Bośnia i Hercegowina, 10–13 października	University of East Sarajevo, Faculty of Agriculture, Republic of Srpska, Bosnia	x	Alien balsams may affect cultiva- ted strawberries and tomatoes (P)
Okarma H.	Wilk w Polsce – zarządzenie gatunkiem Połczyna Zdrój, 4 grudnia	Burmistrz Połczyna Zdroju	x	Najważniejsze problemy zarzą- dzania gatunkiem w Polsce (U)
Olszańska A. Sergiel A. Bartoń K.	Pathways Europe 2024: Human Dimensions of Wildlife Conference & Training Program (Revisiting What Is Wild for Coexisting) Cordoba, Hiszpania 13–16 października	Department of Human Dimensions of Natural Resources at Colorado State University, University of Córdoba, Institute for Advanced Social Studies	x	Bear Rescuing Efforts Across (and Beyond) Europe (U)

Uczestnik	Nazwa konferencji miejsce, data	Organizator, Współorganizatorzy	Kraj. Zagr.	Tytuł i rodzaj prezentacji*
Olszańska A. Sergiel A.	28th Conference of International Association for Bear Research and Management Edmonton, Kanada, 15–20 września	International Association for Bear Research and Ma- nagement	x	Ending a centuries-old tradition of bear keeping in Czech castles (P)
Pietrzyk- Kaszyńska A. Olszańska A.	Pathways Europe 2024: Human Dimensions of Wildlife Conference Training Program Cordoba, Hiszpania, 13–16 października	Department of Human Dimensions of Natural Resources at Colorado State University, University of Córdoba, Institute for Advanced Social Studies	x	Exploring Experts' Visions of Wildness and Wild Nature (U)
Pilch J. Margielewski W. Buczek K.	I Kongres Polskiej Unii Czwartorzędu. POLQUA 2024. Czwartorzęd Karpát Zachodnich: od morfogenezy po zapis w osadach Kraków, 2–6 września (prowadzenie wycieczek terenowych)	Polska Unia Czwartorzędu POLQUA, Komitet Badań Czwartorzędu PAN, Akade- mia Górniczo-Hutnicza im. S. Staszica, Instytut Ochro- ny Przyrody PAN, Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy	x	Stop 1.2. Rejestr zmian klimatycz- nych późnego glaciału w osadach torfowisk osuwiskowych o różnej pozycji hipsometrycznej: torfowi- sko pod Kotoniem <i>versus</i> torfowi- sko Klakłowo (U + P; prowadzenie wycieczki terenowej)
Pilch J. Margielewski W. Buczek K.	4th International Radiocarbon in the Environment Conference Lecce, Włochy, 22–27 września	Applied Physics Group and CEDAD-Center of Applied Physics, Dating and Dia- gnostics of the Department of Mathematics and Phy- sics „Ennio De Giorgi” of the University of Salento, Lecce, Włochy	x	The Bølling-Older Dryas-Allerød transition in multi-proxy paleo-re- cord of two neighbouring landsli- de fens, Kotoń and Klakłowo, the Outer Western Carpathians, S Poland – regional similarities and local differences in plant succession (U)
Pilch J. Margielewski W. Buczek K.	I Kongres Polskiej Unii Czwartorzędu. POLQUA 2024. Czwartorzęd Karpát Zachodnich: od morfogenezy po zapis w osadach Kraków, 2–6 września	Polska Unia Czwartorzędu POLQUA, Komitet Badań Czwartorzędu PAN, Akade- mia Górniczo-Hutnicza im. S. Staszica, Instytut Ochro- ny Przyrody PAN, Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy	x	Regionalne i lokalne różnice w za- pisie starszego dryasu w dwóch późnoglacialnych torfowiskach osuwiskowych – Klakłowo i Ko- toń, Beskid Makowski, Karpaty Zewnętrzne. Wstępne wyniki badań (U)
Pilch J. Margielewski W. Buczek K.	XIV Sesja Paleolimnolo- giczna „Ekosystemy Wodne – Przemiany i Presje Na Osi Czasu” Słupsk, 21–22 marca	Uniwersytet Pomorski w Słupsku	x	Zapis zaniku zbiornika wodnego i wycofania się zbiorowisk tąg ramienicowych w warunkach poprawy klimatu allerrødu na przykładzie torfowiska osuwisko- wego Klakłowo (Beskid Makow- ski, Karpaty Zewnętrzne) – wyniki analiz multi-proxy (U)

Uczestnik	Nazwa konferencji miejsce, data	Organizator, Współorganizatorzy	Kraj. Zagr.	Tytuł i rodzaj prezentacji*
Pociecha A.	V Green week in Lublin: Air, Earth and Water – a walk among Lublin, 19–20 czerwca	UMCS w Lublinie, Technical University in Zvolen, SPU Slovenska poľnohospodarska univerzita v Nitre	x	The influence of the intensity of the electromagnetic radiation on the <i>Daphnia</i> invertebrate orga- nism (P)
Pociecha A. Buczek K. Margielewski W.	XIV Sesja Paleolimnolo- giczna „Ekosystemy wodne – przemiany i presje na osi czasu” Słupsk, 21–22 marca	Uniwersytet Pomorski w Słupsku, Sekcja Paleolim- nologii Polskiego Towarzy- stwa Limnologicznego	x	<i>Habrotricha angusticollis</i> as an indicator of stable peatohydrolo- gical conditions in peatlands (P)
Rewicz A. Najberek K. Myśliwy M. Desiderato A. Nobis M. Tończyk G. Trębicki Ł. Rewicz T.	NeoBiota Lizbona, 3–6 września	MARE – Marine and Environmental Research Centre, Faculty of Sciences of the University of Lisbon and University of Évora	x	Aphid infestation on invasive <i>Impatiens</i> L. species in Europe: Implications for plant-insect inte- ractions and invasion ecology (P)
Selva S.	7th European Congress of Conservation Biology ECCB 2024 Bolonia, 17–21 czerwca	SCB Europe	x	Białowieża calling: A look into conservation through the eyes of a forest (U – wykład plenarny)
Selva N.	Spotkanie kick-off konkursu BiodivMon w temacie „Improved transnational monitoring of biodiversity and ecosystem change for science and society” Tallinn, Estonia, 16–18 kwietnia	Biodiversa+, European Biodiversity Partnership	x	WildINTEL: Building a scalable WILDLife monitoring system by integrating remote camera sam- pling and artificial INTELLIGENCE with Essential Biodiversity Variab- les (U, prezentacja projektu reko- mendowanego do finansowania)
Selva N.	Warsztat „Advancing Wildlife Monitoring through Camera Trapping Across Europe” Konstanz, Niemcy, 11–14 listopada	Max Planck Institute of Animal Behavior	x	WildINTEL: Building a scalable WILDLife monitoring system by integrating remote camera sam- pling and artificial INTELLIGENCE with Essential Biodiversity Varia- bles (U)
Selva N.	Warsztaty „Carrion ecology: how carrion changes classic and emergent paradigms in Ecology and Evolution” Granada, Hiszpania, 26–28 czerwca	Universidad de Granada	x	Carrion ecology in Europe (U – na zaproszenie)

Uczestnik	Nazwa konferencji miejsce, data	Organizator, Współorganizatorzy	Kraj. Zagr.	Tytuł i rodzaj prezentacji*
Selva N. Bautista C.	Spotkanie kick-off projektu WildINTEL Huelva, Hiszpania, 4–7 marca	University of Huelva, Instytut Ochrony Przyrody PAN	x	Presentation of the WildINTEL project – Camera-trapping in pilot study areas: Carpathians (U)
Sergiel A.	28th Conference of International Association for Bear Research and Management Edmonton, Kanada, 15–20 września	International Association for Bear Research and ma- nagement	x	Insight on the inside: histomor- phological study of brown bear adrenal glands (U) BEARing with endocrine disruptors: potentially toxic metal(loid)s exposure in Europe- an brown bears (P)
Sergiel A.	Advancing Bear Care Conference	Bear Care Group	x	członkini komitetu organizacyjne- go i naukowego
Smykla J.	10th Malaysian International Seminar on Antarctica (MISA10), Universiti Kebangsaan, Bangi, Selangor, Malezja, 14–16 maja	Malaysian National Antarc- tic Research Centre	x	The stressful life of <i>Pseudogym- noascus</i> spp.: cold stress proteins in action (U) Molecular docking analysis of polar fungi <i>Pseudogymnoascus</i> spp. secondary metabolites as anti-Alzheimer drug (U) <i>Pseudogymnoascus</i> as potential fungal source for the treatment of superbugs: in silico evidence for the inhibition of Penicillin Binding Proteins in Methicillin- Resistant <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA) and <i>Pseudomonas aeru- ginosa</i> (U) Evaluation of biocatalyst from starch degrading Polar fungi (U)
Smykla J.	IOES HICoE Seminar, IAS, Universiti Malaya Kuala Lumpur, Malezja, 25 listopada	Malaysian National Antarc- tic Research Centre	x	Insights on fungal responses to- wards environmental stressors inferred from OMIC approaches (U)
Smykla J.	International Workshop: Knowledge sharing about micro- and macroscopic organisms from different environments, Institute of Biology Bucharest, Romanian Academy Bukareszt, 28 maja	Institute of Biology Bucha- rest, Romanian Academy, Bucharest, Romania	x	Antarctic terrestrial ecosystems – a model system for studying environmental changes and te- sting ecological hypotheses (U)
Smykla J.	XI SCAR Open Science Conference Pucón – Punta Arenas, Chile, 19–23 sierpnia	Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR)	x	Distribution of some locally rare moss species in the Argentine Islands – Kyiv Peninsula region, western Antarctic Peninsula (P) Effect of the plant-growth- -promoting bacterium on the chlorophyll fluorescence of <i>De- schampsia antarctica</i> (P)

Uczestnik	Nazwa konferencji miejsce, data	Organizator, Współorganizatorzy	Kraj. Zagr.	Tytuł i rodzaj prezentacji*
Śniegula S.	XX Ogólnopolskie Symposium Odonato- logiczne Polskiego Towarzystwa Entomolo- gicznego. „Ważki (Odonata) Borów Tucholskich” Schodno, 30 maja– –2 czerwca	Polskie Towarzystwo Ento- mologiczne, sekcja odona- tologiczna	x	Bieżący i opóźniony wpływ stre- sów środowiskowych na cechy tężnicy wytwornej (U)
Śniegula S.	7th European Congress on Odonatology ECOO 2024 Sewilla, Hiszpania, 25–28 czerwca	GIO, The Iberian Odonato- logy Group; ROLA, the Andalusian Dragonflies Recording Scheme EBD, Doñana Biological Station	x	Oxidative stress in dragonfly in the broad latitudinal gradient (U)
Solarz W.	Zintegrowane podejście do ochrony ekosystemów przed inwazyjnymi rośli- nami obcymi w połud- niowej Polsce IAScoSystemCARE, Magurski Park Narodowy, Krempna, 9 kwietnia	Uniwersytet Śląski w Ka- towicach, Magurski Park Narodowy	x	Wpływ usuwania inwazyjnych gatunków obcych roślin na lokal- ną awifaunę (U)
Szarek- -Gwiazda E.	ICHMEE 2024: International Conference on Heavy Metals in the Environment and Ecosystems Rzym, 22–23 sierpnia	WASET Advancing Science, Engineering and Technolo- gy for Humanity	x	Response of subfossil diatoms, Cladocera, and Chironomidae in sediments of small ponds to changes in wastewater discharges from a Zn–Pb mine (P)
Wojtal A. Buczek K. Pociecha A.	3rd International Conference „Lakes & Reservoirs: Hot Spots And Topics in Limnology” Gdańsk, 24–26 września	Polskie Towarzystwo Lim- nologiczne, Rumuńskie Towarzystwo Limno- geograficzne, Uniwersytet Gdański	x	Environmental changes and hu- man impact on landslide lake Zawadowskie (Gorce Mts., South Poland) (U)
Wos G.	10th Polish Evolutionary Conference Białystok, 11–13 września	Committee of Environmen- tal and Evolutionary Biology of the Polish Academy of Sciences and Faculty of Bio- logy, University of Białystok	x	Urbanization and latitude shape the phenotypic and physiological response to warming in the dam- selfly <i>Ischnura elegans</i> (U)
Wuczyński A.	43 Zjazd Ornitologów Śląska Wrocław, 17 lutego	Śląskie Towarzystwo Ornitologiczne	x	VIII Międzynarodowy Spis Bocia- na Białego 2024 – cel i założenia metodyczne (U) Bocian biały w ludowych wierze- niach i postawach Polaków w po- łowie XX wieku (U)

Uczestnik	Nazwa konferencji miejsce, data	Organizator, Współorganizatorzy	Kraj. Zagr.	Tytuł i rodzaj prezentacji*
Wuczyński A.	XII Zjazd Grupy Badawczej Bociana Białego Lublin—Włodawa—Okuninka, 21–24 listopada	Grupa Badawcza Bociana Białego, UMCS, Zespół Lubelskich Parków Krajo- brazowych	x	1. Bocian i ogień. Przyrodnicze podłoże wierzeń ludowych związanych z bocianem białym (U) 2. Stada bocianów białych w Polsce. Gdzie, kiedy, ile? (U) 3. Zastosowanie porostów, sieci pajęczych i piór ptasich do oceny jakości powietrza: wyniki wstępne (U) 4. Czy bocian czarny się synantropizuje? (U)
Zajac K.	The great COST CONFREMUS MEETING (COST Action: CA18239) Mértola (EBM), Portugalia, 4–8 lutego	BIOPOLIS /CIBIO-InBIO - University of Porto oraz Biological Station of Mértola (EBM), Portugalia	x	Adult stage of <i>Cercaria duplicata</i> von Baer 1827 (Digenea: Gorgoderidae): first morphological description, molecular identification and notes on host specificity and ecology (U)
Zajac K.	2nd European Freshwater Mollusk Conservation Society Meeting „Linking the Quadrants of the Earth: A Worldwide Exploration of Freshwater Mollusk Study and Conservation” Karlstad, Szwecja, 17–20 września	Freshwater Mollusk Conservation Society and Karlstad University	x	Ciliophora endosymbionts of the freshwater mussel <i>Unio crassus</i> (U)
Zajac T.	COST CONFREMUS Action CA18239 Management Committee & Working Groups meeting Mértola, Portugalia, 5–7 lutego	COST CONFREMUS, Instytut Ochrony Przyrody PAN	x	Monitoring of Nais in Europe (U)
Zajac T.	2nd European Freshwater Mollusk Conservation Society Meeting Karlstad, Szwecja, 17–20 września	Karlstad University	x	Does inshore retention concept explain mussel behavioural preference towards channel margins? (U)
Zielonka A. Liro M.	European Geoscience Union General Assembly 2024 Wiedeń, 14–19 kwietnia	European Geoscience Union	x	Macroplastic pollution hotspots across global mountain river catchments (U)
Zielonka A. Liro M.	I Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Geośrodowisko – Klimat, Przyroda, Człowiek” Kraków, 5 kwietnia	Zakład Badań Geośrodowiska Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN w Krakowie	x	Mapa dostawy plastiku do rzek karpackich (U)

* U – wystąpienie ustne, P – poster

Udział jednostki w przedsięwzięciach promujących i popularyzujących wyniki badań naukowych (np. festiwale i pikniki naukowe, wystawy i targi, w tym targi książki, artystyczne, inne):

nazwa i miejsce imprezy, ewentualne wyróżnienia związane z udziałem jednostki w tej imprezie

Wydarzenie	Miejsce	Data	Liczba uczestników	Temat
Dwudniowe warsztaty dla pracowników Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu	Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	12–13.06.2024	25	„Identyfikacja wyzwań i możliwości wdrażania zrównoważonego rozwoju na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu”. A. Pietrzyk-Kaszyńska
Wykład w Embassy International School	Embassy International School, Kraków	6.06.2024	ok. 200	„Biological invasions – reasons, effects, solutions”. W. Solarz
IV Wiosenny Zjazd Małopolskiego Towarzystwa Ornitolologicznego	Jastrzęb nad zbiornikiem Poraj	5–7.04.2024	80	„Ptaki a prawo – co wynika z ustawy o gatunkach obcych” K. Mazurska, W. Solarz
XX Festiwal Nauki i Sztuki w Krakowie 2024	Kraków, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy w Prokocimiu	16–18.05.2024	20	„Tajemnice leśnych zwierząt oczami naukowców”. A. Olszańska, K. Chrzęścik, A. Pietrzyk-Kaszyńska
XX Festiwal Nauki i Sztuki w Krakowie 2024	Rzeka Wisła w Krakowie	18.05.2024	50	Rejs przyrodniczy po Wiśle. W. Solarz
Otwarcie Centrum Nauki Cogiteon	Kraków	21.06.2024	1000+	Stoisko demonstrujące działania IOP PAN związane z inwazjami biologicznymi. M. Łaciak, W. Solarz
Festiwal Uczelni – Małopolska Przyszłości	Hala EXPO Kraków, ul. Galicyjska 9	4–5.12.2024	ok. 8000	Badania nad zanieczyszczeniem rzek makroplastikiem. Podejście oparte na badaniach terenowych. H. Hajdukiewicz, P. Mikuś, M. Liro, M. Łaciak, A. Zielonka
Warsztaty terenowe	Obszar Parku Zakrzówek, Kraków	6.05.2024	20	„Tajemnice Zakrzówka wiosną – spacer przyrodniczo-geologiczny” Dla Młodzieży z Zespołu Szkół i Placówek pn. „Centrum dla Niewidomych i Słabowidzących” w Krakowie. J. Pilch. Relacja uczestników: https://www.facebook.com/share/p/sa2LgLABRVrwEMyZ/
Warsztaty terenowe w ramach XX Festiwalu Nauki i Sztuki w Krakowie	Obszar Parku Zakrzówek, Kraków	16.05.2024	kilka osób	Spacer przyrodniczo-geologiczny po krakowskim Zakrzówku z naukowcami z Instytutu Ochrony Przyrody PAN, który pozwolił inaczej spojrzeć na znane wszystkim okolice i zobaczyć, co kryją zarośla, dowiedzieć się, dlaczego modraszki są takie wyjątkowe oraz odkryć tajemnice skałek jurajskich. J. Pilch https://www.facebook.com/share/p/nRZXYWQWNNZ4bUh9/

Wydarzenie	Miejsce	Data	Liczba uczestników	Temat
Warsztaty terenowe	Kraków	III–V 2024	70	„Liczenie ropuch szarych”. Zajęcia terenowe dla studentów z UR Zootechnika i studentów UJ
Spotkanie Oddziału Krakowskiego Polskiego Towarzystwa Hydrobiologicznego	Kraków	19.04.2024	ok. 20	Oddział Krakowski Polskiego Towarzystwa Hydrobiologicznego. R. Gwiazda
Seminarium	Akademia Tarnowska, Tarnów	23.04.2024	ok. 250	Wykład „Ochrona przyrody – na jakim etapie jesteśmy i czy jest dobrze?”. R. Gwiazda
Warsztaty	UMCS w Lublinie, Technical University in Zvolen, SPU, Slovenska poľnohospodarska univerzita v Nitre	19–20.06.2024	200	V Green week in Lublin: Air, Earth and Water – a walk among. A. Pociecha
Wykład	44 LO w Krakowie	5.04.2024	24	Od Antropologii do Medycyny. Zmiany patologiczne obserwowane na szkieletach z nowożytnego cmentarzyska XVI–XVIII w. A. Pociecha
XX Festiwal Nauki i Sztuki w Krakowie 2024	Dzienny Dom Pomocy Społecznej nr 2 Kraków, ul. Gurgacza 5	16.05.2024	30 30	1. Wykład: Z biegiem Wisły – rośliny wodne. 2. Warsztaty, podczas których naukowcy dzielili się wiedzą dotyczącą dziko występujących roślin i pokazali, jak można utrwalić ich kruche piękno poprzez stworzenie gipsowych odlewów. E. Walusiak
XX Festiwal Nauki i Sztuki w Krakowie 2024	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy „Centrum Autyzmu i Całościowych Zaburzeń Rozwojowych” w Krakowie, ul. Spadochroniarzy 1	17.05.2024	20	Warsztaty, podczas których naukowcy Instytutu Ochrony Przyrody PAN dzielili się wiedzą dotyczącą dziko występujących roślin i pokazali, jak można utrwalić ich kruche piękno poprzez stworzenie gipsowych odlewów. E. Walusiak
Wianki w Krakowie, Rejs przyrodniczy po Wiśle	Bulwar Rodła, Kraków	23.06.2024	40	Rejs po Wiśle z omówieniem ptaków i ryb. R. Gwiazda
Spotkanie autorskie	Wojewódzka Biblioteka Publiczna Kraków	5.09.2024	10	Konflikty człowiek – zwierzęta. Skutki, przyczyny i zapobieganie. R. Gwiazda
Jesienne Targi Książki	Plac Defilad, Warszawa	20–21.09.2024	ok. 60	Konflikty człowiek – zwierzęta. Skutki, przyczyny i zapobieganie. R. Gwiazda
Zjazd Małopolskiego Towarzystwa Ornitologicznego	Uniwersytet Rolniczy, Kraków	23.11.2024	ok. 120	Konflikty człowiek – zwierzęta. Skutki, przyczyny i zapobieganie. R. Gwiazda
Indie – ludzie, kultura, przyroda	SP 114 w Krakowie	27.11.2024	60	Indie – kraj kontrastów, przyroda i człowiek. E. Walusiak
Szkolny Festiwal Explory	VI Liceum Ogólnokształcące, Kraków	11.12.2024	ok. 100	Konflikty człowiek – zwierzęta. Skutki, przyczyny i zapobieganie. R. Gwiazda
Wykład	USWPS	14.01.2024	18	Zwierzęta nieudomowione wolno żyjące – niedźwiedzie. A. Sergiel
Seminarium Krakowskiego Oddziału PTH	Kraków, IOP PAN	15.11.2024	ok. 20	Raki w Polsce – biologia, występowanie i ochrona. M. Bonk

- promowanie i popularyzowanie wyników badań na stronie facebook: www.facebook.com/InstytutOchronyPrzyrodyPAN/ (ponad 3600 obserwujących i ponad 2900 lubiących),
- popularyzowanie wiedzy w kwartalniku „Chrońmy Przyrodę Ojczystą”, wydane 4 zeszyty z 18 artykułami popularnonaukowymi dotyczącymi ochrony zwierząt, roślin, ekosystemów oraz geoochrony.

Media o IOP PAN w 2024 r.

- „Jak chronić się przed mikroplastikiem? „Może prowadzić do bezpłodności”. Wywiad dr hab. A. Pocięchą. Dzień Dobry TVN (21.01.2024), <https://dziendobry.tvn.pl/zdrowie/jak-chronic-sie-przed-mikroplastikiem-moze-prowadzic-do-bezplodnosci-st7733066>
- „Konflikty człowiek – zwierzęta. Skutki, przyczyny i zapobieganie”. Wywiad z dr hab. R. Gwiazdą. Green Film Festiwal. Bulwar Czerwieński, Kraków 13.08.2024. <https://vod.greenfestival.pl/v/konflikty-czlowiek-zwierzeta,804.html>
- „Przełomowy wynalazek Polaków. Pozwala śledzić z kosmosu groźny gatunek” dr M. Lenda. Wywiad dla Polsat News i Interia (15.09.2024), <https://zielona.interia.pl/program-czysta-polska/news-przelomowy-wynalazek-polakow-pozwala-sledzic-z-kosmosu-grozn,nId,20012630>
- „Odkrycie: skójka gruboskorupowa to nie jeden, a dwunastu gatunków!” Wywiad z dr. hab. T. Zającem, Radio Kraków: (13.06.2024): <https://www.radiokrakow.pl/audycje/odkrycie-skojka-gruboskorupowa-to-nie-jeden-a-dwnanascie-gatunkow/>
- „Czy Polska powinna poprzeć Nature Restoration Law (NRL), czyli unijne rozporządzenie dotyczące odbudowy zasobów przyrodniczych?!”. Wywiad z dr. hab. T. Zającem, Radio Kraków (3.06.2024): <https://www.radiokrakow.pl/audycje/nature-restoration-law-czyli-odbudowa-zasobow-przyrodniczych/>
- „Ryzykujemy konflikty społeczne: Kontrowersje wokół unijnej dyrektywy o odnowie zasobów naturalnych”. Wywiad z dr. hab. T. Zającem, Radio24: <https://polskieradio24.pl/artukul/3394710,ryzykujemy-konflikty-spoeczne-kontrowersje-wokol-unijnej-dyrektywy-o-odnowie-zasobow-naturalnych>
- „Sieją spustoszenie, lecz budzą mój podziw. Podcast 90”. Wywiad z dr. M.J. Gołąb, Projekt Pulsar (29.03.2024) <https://www.projektpulsar.pl/srodowisko/2251123,1,podcast-90-maria-golab-sieja-spustoszenie-lecz-budza-moj-podziw.read>
- „Naukowcy używają algorytmów uczenia maszynowego do wykrywania nawłoci” Nauka w Polsce (3.08.2024) <https://naukawpolsce.pl/aktualnosci/news%2C103914%2C-naukowcy-uzywaja-algorytmow-uczenia-maszynowego-do-wykrywania-nawloci.html>
- „Ten miód powstaje z inwazyjnej rośliny. Eksperti ostrzegają”. Fakt (16.08.2024) <https://www.fakt.pl/pieniadze/miod-nawlociowy-coraz-popularniejszy-eksperti-ostzegaja/zdn8rvf>

- „Ekspertka przestrzega przed inwazją nawłoci”. Dr M. Lenda komentarz dla *Aura* (8.05.2024) <http://aura.edu.pl/ekspertka-przestrzega-przed-inwazja-nawloci/>
- „Już kwitnie ‚polska mimoza’. Niektóre gatunki tej rośliny skrywają ciemną stronę”. Artykuł o badaniach dr M. Lendy w *Kobieta Interia* (18.08.2024) <https://kobieta.interia.pl/zycie-i-styl/news-juz-kwitnie-polska-mimoza-niektore-gatunki-tej-rosliny-skryw,-nId,7756545>
- „Niedźwiedź ranił pięć osób w Liptowskim Mikulaszu. Wydano nakaz eliminacji zwierzęcia”. Wywiad z dr hab. N. Selwą. *Fakty TVN 24* (18.03.2024) <https://fakty.tvn24.pl/zobacz-fakty/niedzwiedz-ranil-piec-osob-w-liptowskim-mikulaszu-wydano-nakaz-eliminacji-zwierzecia-st7827262>
- „Niedźwiedzie problemowe w Rumunii”. Wywiad z dr hab. N. Selwą. *Polsat News Dzień na Świecie* (28.07.2024)
- Wywiad do programu „Rozmowy o końcu świata” z dr. hab. A. Sergiel. *TVN24* (5.10.2024) <https://tvn24.pl/go/programy,7/rozmowy-o-koncu-swiata-odcinki,499186/odcinek-69,S00E69,1473519>
- „Mammal communities of primeval forest as sentinels of global change”. Wywiad z N. Selwą, *El Pais* (2.01 2024) <https://elpais.com/clima-y-medio-ambiente/2024-01-02/el-pelo-de-los-bisontes-detector-del-cambio-global-en-el-ultimo-bosque-virgen-de-europa.html>
- „Doświadczam cudu dzikości” Wywiad z N. Selwą, *Newsweek* (24.08.2024) <https://www.newsweek.pl/zielony-newsweek/andaluzje-zamienila-na-puszcze-bialowieska-doswiadczam-cudu/z7xss82>
- „Jak AI pomoże nam chronić przyrodę” Wywiad z N. Selwą. *Znak* (03.2024) <https://www miesiecznik.znak.com.pl/raport-o-stanie-ssakow/>
- „Niektóre niedźwiedzie już nawet nie zimą. Czy zmiana klimatu zagrozi tym zwierzętom w Europie?” Wywiad z dr hab. N. Selwą, *Nauka o Klimacie* (1.05.2024) <https://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/niektore-niedzwiedzie-juz-nawet-nie-zimuja-czy-zmiana-klimatu-zagrozi-tym-zwierzetom-w-europie-wywiad>
- „Czemu wilk tak wyje w księżycową noc? Odpowie nam sztuczna inteligencja” Wywiad z dr hab. N. Selwą, *Spider’s Web+ o projekcie WildINTEL* (2.01.2024) <https://spider-sweb.pl/plus/2024/01/sztuczna-inteligencja-ochrona-przyrody-natura>
- „Sąsiad niedźwiedź”. Wywiad z dr hab. N. Selwą dr hab. A. Sergiel, *Projekt Pulsar* (1.11.2024) <https://www.projektpulsar.pl/srodowisko/2275107,1,sasiad-niedzwiedz.read>
- „Polacy i „ich” przyroda. Uważamy się za jej gospodarzy, ale kłócimy się o wartości”. Wywiad z dr A. Olszańską i dr. A. Pietrzyk-Kaszyńską. *Gazeta Wyborcza* (24.10.2024) <https://wyborcza.pl/7,75400,31401797,polacy-i-ich-przyroda-uwazamy-sie-za-jej-gospodarzy-ale.html>

- „Naukowcy zbadali zwyczaje rybitw gniazdujących w dolinie środkowej Wisły” Nauka w Polsce (22.10.2024) <https://naukawpolsce.pl/aktualnosci/news%2C105011%2C-naukowcy-zbadali-zwyczaje-rybitw-gniazdujacych-w-dolinie-srodkowej-wisly>
- „Parki walczą o 70 milionów na projekt chroniący środowisko”. Wypowiedź dr hab. T. Zająca, CKinfo.PL (16.10.2024) <https://ckinfo.pl/parki-walcza-o-70-milionow-na-projekt-chroniacy-srodowisko>
- „Świętokrzyskie: Przyrodnicy chcą ratować słodkowodne małże – opracowano projekt renaturyzacji rzek!”. Wypowiedź dr hab. T. Zająca, naOSTRO.info (16.10.2024) <https://naostro.info/swietokrzyskie-przyrodnicy-chca-ratowac-slodkowodne-malze-opracowano-projekt-renaturyzacji-rzek>
- „Na Pomorzu ratują zagrożony gatunek małż. To bardzo pożyteczne mięczaki”. Wypowiedź dr hab. T. Zająca, TVP3 Kielce (16.10.2024) <https://kielce.tvp.pl/82997151/na-pomorz-ratuja-zagrozony-gatunek-malz-to-bardzo-pozyteczne-mieczaki>
- „Małże słodkowodne powrócą na Pomorze”. Wypowiedź dr hab. T. Zająca, Radio Kielce (16.10.2024) <https://radiokielfce.pl/1238335/malze-slodkowodne-powroca-na-pomorze/>
- „Świętokrzyskie: Przyrodnicy chcą ratować słodkowodne małże – opracowano projekt renaturyzacji rzek”, wnp.pl (16.10.2024) <https://www.wnp.pl/parlamentarny/wydarzenia/swietokrzyskie-przyrodnicy-chca-ratowac-slodkowodne-malze-opracowano-projekt-renaturyzacji-rzek,883352.html>
- „Świętokrzyskie rzeki i przyrodę czeka rewolucja. Śmiały projekt ochrony przyrody trafił już do Komisji Europejskiej. Kluczem są... małże”, Wypowiedź dr hab. T. Zająca, Echo Dnia Świętokrzyskie (16.10.2024) <https://echodnia.eu/swietokrzyskie/swietokrzyskie-rzeki-i-przyrode-czeka-rewolucja-smialy-projekt-ochrony-przyrody-trafil-juz-do-komisji-europejskiej-kluczem-sa/ar/c1-18880559>
- „Narracje w polskiej debacie o ochronie przyrody: my – bohaterowie, oni – winowajcy”, Nauka w Polsce (15.10.2024) <https://naukawpolsce.pl/aktualnosci/news%2C104894%2Cnarracje-w-polskiej-debacie-o-ochronie-przyrody-my-bohaterowie-oni>
- „Dr hab. Elżbieta Wilk-Woźniak z IOP PAN na czele FEPS”, Forum Akademickie (26.09.2024) <https://forumakademickie.pl/kadry/dr-hab-elzbieta-wilk-wozniak-z-iop-pan-na-czele-feps/>
- „Ewenement na skalę Europy. „Lato z Radiem” na tropie śródlądowej delty rzeki Nidy”. Rozmowa z dr hab. T. Zającem. Cz. 3, audycja: Lato z Radiem, Program 1 Polskiego Radia (5.09.2024) <https://jedylnka.polskieradio.pl/arttykul/3421621,Ewenement-na-skal%C4%99-Europy-Lato-z-Radiem-na-tropie-%C5%9Br%C3%B3dl%C4%85dowej-delty-rzeki-Nidy>

- „Instytut Ochrony Przyrody ostrzega przed zabudową Zakrzówka. Wraca temat gniewosza”, wypowiedź dr hab. E. Wilk-Woźniak, LoveKraków.pl (15.07.2024) https://lovekrakow.pl/aktualnosci/instytut-ochrony-przyrody-ostrega-przed-zabudowa-zakrzowka-wraca-temat-gniewosza_57330.html
- „Wracają żółwie, małże, traszki, kumaki i bieliki. Zniszczona delta Nidy znów tętni życiem”, TVN24 Kielce (1.01.2024) <https://tvn24.pl/kielce/wracaja-zolwie-malze-traszki-kumaki-i-bieliki-zniszczona-delta-nidy-znow-tetni-zyciem-7663825>

Działalność edukacyjna Instytutu

1. **Seminarium Instytutu Ochrony Przyrody PAN**, prowadzący dr hab. P. Skórka. W 2024 r. odbyło się 16 naukowych seminariów instytutowych, na których przedstawiano aktualne problemy ochrony przyrody, wyniki badań dotyczących naukowych podstaw ochrony przyrody oraz projekty przyszłych badań. W każdym spotkaniu uczestniczyło od 20 do 30 osób, w tym pracownicy, doktoranci, studenci oraz inne osoby spoza Instytutu. Większość seminariów odbyła się w języku angielskim.
2. **Udostępnienie Górskiego Ogrodu Botanicznego w Zakopanem**. W 2024 roku Górski Ogród Botaniczny w Zakopanem odwiedziło ok. 400 zwiedzających. Mieli oni możliwość zapoznania się ze zgromadzonymi w ogrodzie gatunkami roślin górskich, ich wymaganiami siedliskowymi i zbiorowiskami, które współtworzą. Kontynuowano również współpracę z Grupą od Rolnika w ramach Małopolskiego Szlaku Ogrodów.



STRUKTURA ZATRUDNIENIA

W 2024 r. (wg stanu na dzień 31.12.2024 r.) Instytut zatrudniał **77** osób (**73,74** etaty)

Kategoria zatrudnienia	Osób	Etatów	Kobiety
1. Pracownicy działalności podstawowej:	63	61,41	28,25
a) pracownicy naukowci:	49	48,25	19,25
profesorowie zwyczajni	1	1,00	0,00
profesorowie instytutu	23	23,00	8,00
adiunkci	19	18,25	9,25
asystenci	0	0,00	0,00
pracownicy badawczo-techniczni	6	6,00	2,00
b) pracownicy inżynieryjni i techniczni	13	12,50	9,00
c) pracownicy biblioteki	1	0,66	0,00
2. Pozostali pracownicy:	14	12,33	10,33
a) pracownicy organizacyjno-ekonomiczni	3	2,08	2,08
b) pracownicy administracji	7	7,00	6,00
c) pracownicy obsługi	4	3,25	2,25
Ogółem zatrudnionych	77	73,74	38,58

**WYKAZ
PRACOWNIKÓW
INSTYTUTU OCHRONY
PRZYRODY PAN
w KRAKOWIE
wg stanu na dzień
31.12.2024 roku**



Samodzielni pracownicy naukowi

1. prof. dr hab. Okarma Henryk
2. dr hab. Adamski Paweł
3. dr hab. Bartoń Kamil
4. dr hab. Bednarska Agnieszka
5. dr hab. Biedrzycka Aleksandra
6. dr hab. Gwiazda Robert
7. dr hab. Konopiński Maciej
8. dr hab. Liro Maciej
9. dr hab. inż. Margielewski Włodzimierz
10. dr hab. Martyka Rafał
11. dr hab. Najberek Kamil
12. dr hab. Olejniczak Paweł
13. dr hab. Pocięcha Agnieszka
14. dr hab. Selva Fernandez Nuria (urlop bezpłatny)
15. dr hab. Sergiel Agnieszka
16. dr hab. Skórka Piotr
17. dr hab. Smykla Jerzy
18. dr hab. Solarz Wojciech
19. dr hab. Szarek-Gwiazda Ewa
20. dr hab. inż. Śniegula Szymon
21. dr hab. Wilk-Woźniak Elżbieta
22. dr hab. Wojtał Agata
23. dr hab. Wuczyński Andrzej
24. dr hab. Zając Katarzyna
25. dr hab. Zając Tadeusz

Adiunkci

1. dr Bautista Leon Carlos
2. dr inż. Bełcik Michał
3. dr Bojarska Katarzyna 0,25
4. dr Bonk Maciej
5. dr Buczek Krzysztof
6. dr Ćmiel Adam
7. dr Fröhlich Arkadiusz
8. dr Gołąb Maria
9. dr Hajdukiewicz Hanna
10. dr inż. Kosiba Joanna
11. dr Kotowska Dorota
12. dr Krztoń Wojciech
13. dr Lenda Magdalena
14. dr Lipińska Anna
15. dr Mikuś Paweł
16. dr Olszańska Agnieszka
17. dr Pietrzyk-Kaszyńska Agata
18. dr Wos Guillaume
19. dr Zielonka Anna

**Pracownicy
badawczo-techniczni**

1. dr Bielański Wojciech
2. dr inż. Flis Adam
3. dr Korzeniak Joanna
4. dr Kurek Katarzyna
5. dr Mikołajczyk Łukasz
6. dr inż. Walusiak Edward

Pracownicy inżynieryjno-techniczni

1. mgr Berezowska-Cnota Teresa
2. mgr Ciepielewska Magdalena
3. mgr Cierlik Grzegorz
4. mgr inż. Dołęga Jacek 0,5
5. mgr Król Wiesław
6. mgr Kuciel Hanna
7. mgr inż. Kula Anna
8. mgr Łaciak Małgorzata
9. dr Makomaska-Juchiewicz Małgorzata
10. mgr Perzanowska-Sucharska Joanna
11. mgr inż. Samulak Ewa
12. mgr Śnieżko Stanisław
13. mgr Żyłowska Marzena

Pracownicy organizacyjno-ekonomiczni

1. mgr Chrzęścik Katarzyna
2. mgr Grzegorzczak Monika 0,33
3. mgr Huber-Dąbrowska Iwona

Pracownicy biblioteki

1. mgr Płonka Piotr 0,66

Administracja

1. Frydrych Teresa
2. mgr Wierzbowski Piotr

Kadry i Płace

1. mgr Dragunajtys-Korpak Dorota
(Kadrowa)

Księgowość

1. mgr Wójcik Anna (Główna księgowa)
2. Pakuła Wanda
3. Pęchalska Magdalena
4. mgr Wojtasik Dominika

Obsługa

1. Tlałka Wojciech
2. Janus Małgorzata 0,75
3. Misior Maria 0,75
4. Piekara Irena 0,75

**STRUKTURA
ORGANIZACYJNA
INSTYTUTU OCHRONY
PRZYRODY PAN
w 2024 r.**



I. Dział Naukowy

- **Zakład Ochrony Fauny** (kierownik prof. dr hab. H. Okarma)
- **Zakład Ochrony Ekosystemów** (kierownik dr hab. T. Zając)
- **Zakład Geoochrony** (kierownik dr hab. inż. W. Margielewski)
- **Zakład Bioróżnorodności** (kierownik dr hab. P. Skórka)
- **Zakład Biologii Wód im. K. Starmacha** (kierownik dr hab. E. Wilk-Woźniak)
- **Zespół badawczy „Ekologia integracyjna i stosowana”**
(liderka dr hab. N. Selva/dr hab. A. Sergiel)
- **Zespół badawczy „Inwazje biologiczne”** (lider dr hab. W. Solarz)
- **Zespół badawczy „Biologiczne konsekwencje zmian klimatu”**
(lider dr A. Fröhlich)
- **Zespół badawczy „Ekologia krajobrazu rolniczego i produkcji żywności”**
(liderka dr M. Lenda)

II. Centrum Badań i Ochrony Roślin Górskich (kierownik dr hab. P. Olejniczak)

III. Centrum Natura 2000 (kierownik mgr G. Cierlik)

IV. Biblioteka i Informacja Naukowa

V. Dział Wydawnictw Naukowych i Kolportażu

VI. Dział Administracji i Obsługi

VII. Dział Księgowości



**SKŁAD RADY
NAUKOWEJ
INSTYTUTU OCHRONY
PRZYRODY PAN
w kadencji
2023–2026**

**Osoby z tytułem naukowym profesora lub stopniem doktora
habilitowanego zatrudnione w IOP PAN w pełnym wymiarze
czasu pracy**

1. Prof. dr hab. Henryk Okarma, czł. koresp. PAN
2. Dr hab. Paweł Adamski, prof. IOP PAN
3. Dr hab. Kamil Bartoń, prof. IOP PAN
4. Dr hab. Agnieszka Bednarska, prof. IOP PAN
5. Dr hab. Aleksandra Biedrzycka, prof. IOP PAN
6. Dr hab. Robert Gwiazda, prof. IOP PAN
7. Dr hab. inż. Włodzimierz Margielewski, prof. IOP PAN
8. Dr hab. Paweł Olejniczak, prof. IOP PAN
9. Dr hab. Agnieszka Pociecha, prof. IOP PAN
10. Dr hab. Nuria Fernandez Selva, prof. IOP PAN
11. Dr hab. Jerzy Smykla, prof. IOP PAN
12. Dr hab. Wojciech Solarz, prof. IOP PAN
13. Dr hab. Ewa Szarek-Gwiazda, prof. IOP PAN
14. Dr hab. Szymon Śniegula, prof. IOP PAN
15. Dr hab. Agata Wojtał, prof. IOP PAN
16. Dr hab. inż. Andrzej Wuczyński, prof. IOP PAN
17. Dr hab. Katarzyna Zając, prof. IOP PAN
18. Dr hab. Tadeusz Zając, prof. IOP PAN

**Członkowie PAN powołani do udziału w pracach
Rady Naukowej przez Wydział II PAN**

19. Prof. dr hab. Jan Kozłowski, czł. rzecz. PAN
20. Prof. dr hab. Krzysztof W. Nowak, czł. koresp. PAN
21. Prof. dr hab. January Weiner, czł. rzecz. PAN

Wybrane osoby z tytułem naukowym lub stopniem naukowym doktora habilitowanego niezatrudnione w Instytucie lub zatrudnione w nim w niepełnym wymiarze czasu pracy

- 22. Dr hab. Antoni Amirowicz, em. prac. IOP PAN
- 23. Prof. dr hab. Wiesław Babik, Instytut Nauk o Środowisku UJ
 - **Przewodniczący Rady Naukowej**
- 24. Prof. dr hab. Mariusz Cichoń, Instytut Nauk o Środowisku UJ
- 25. Prof. dr hab. Piotr Dawidowicz, Zakład Hydrobiologii UW
- 26. Prof. dr hab. Zbigniew Dzwonko, Instytut Botaniki UJ
 - **Zastępca Przewodniczącego Rady Naukowej**
- 27. Dr hab. Łukasz Kajtoch, ISEZ PAN Kraków
- 28. Prof. dr hab. Krzysztof Kukuła, Uniwersytet Rzeszowski
- 29. Prof. dr hab. Ryszard Laskowski, Instytut Nauk o Środowisku UJ
- 30. Prof. dr hab. Joanna Pijanowska, Zakład Hydrobiologii UW
- 31. Prof. dr hab. Zofia Rączkowska, IGiPZ PAN
- 32. Prof. dr hab. Jerzy Szwagrzyk, Wydział Leśny UR w Krakowie
 - **Zastępca Przewodniczącego Rady Naukowej**
- 33. Prof. dr hab. Barbara Tokarska-Guzik, Uniwersytet Śląski
- 34. Dr hab. inż. Jan Urban, em. prac. IOP PAN
- 35. Prof. dr hab. Andrzej Zalewski, IBŚ PAN Białowieża

Wybrani przedstawiciele Młodych Pracowników Naukowych IOP PAN

- 36. Dr Michał Bełcik
- 37. Dr hab. Maciej Liro, prof. IOP PAN

Wybrany przedstawiciel doktorantów IOP PAN

- 38. Mgr inż. Jacek Dołęga

Dyrektor Instytutu i jego zastępca ds. Naukowych

- 39. Dr hab. Elżbieta Wilk-Woźniak, prof. IOP PAN – Dyrektor
- 40. Dr hab. Piotr Skórka, prof. IOP PAN – zastępca Dyrektora ds. Naukowych



WYNIKI BADAŃ I. DZIAŁALNOŚĆ STATUTOWA

W 2024 r. w Instytucie Ochrony Przyrody PAN realizowano badania statutowe pt.: **Konsekwencje zmian klimatycznych i antropopresji dla bio- i georóżnorodności: ochrona i zarządzanie zasobami przyrodniczymi**

Temat I. Lokalne adaptacje roślin górskich w gradiencie wysokości (Centrum Badań i Ochrony Roślin Górskich)

Kierownik – dr hab. Paweł Olejniczak
Osoby realizujące temat: mgr M. Ciepielewska,
dr hab. P. Olejniczak, mgr inż. E. Samulak

Zespół przygotował ogólną koncepcję oraz szczegóły merytoryczne, finansowe i administracyjne projektu „Ochrona czynna dzwonka piłkowanego oraz innych cennych gatunków roślin górskich”. Projekt uzyskał finansowanie z programu Fundusze Europejskie na Infrastrukturę Klimat i Środowisko wdrażanego przez Unię Europejską. Celem strategicznym projektu jest zachowanie różnorodności gatunkowej na terenie Karpat Polskich poprzez ochronę czynną wybranych, cennych dla Europy i Polski 6 gatunków roślin – dzwonka piłkowanego *Campanula serrata*, cieciorki pochewkowatej *Coronilla vaginalis*, głódka orzęsionego *Draba fladnizensis*, goryczki okrągłolistnej *Gentiana orbicularis*, jastrzębca włosistego *Hieracium piliferum* i rutewki alpejskiej *Thalictrum alpinum*. Zebrano część materiału roślinnego przeznaczonego do prowadzenia zaplanowanych działań ochronnych. Działania te obejmą zdeponowanie nasion roślin w banku nasion oraz ich laboratoryjną i ogrodową hodowlę, która umożliwi przygotowanie sadzonek, wysiew nasion w terenie, a także prowadzenie akcji wsiedlania sadzonek roślin w sytuacjach, gdy stan zagrożenia

populacji będzie wymagał niezwłocznych działań. Realizacja projektu umożliwi powstrzymanie przed wyginięciem najbardziej zagrożonych gatunków roślin tatrzańskich. Dzięki powstrzymaniu ubożenia gatunkowego ekosystemów górskich, wzrośnie ich stabilność i odporność na obserwowane coraz częściej czynniki o skrajnym natężeniu.

Temat II. Różnorodność biologiczna fauny na różnych poziomach organizacji (Zakład Ochrony Fauny)

Kierownik – prof. dr hab. Henryk Okarma
Osoby realizujące temat: dr hab. A. Biedrzycka,
dr K. Bojarska, dr inż. K. Kurek,
dr hab. M. Konopiński, prof. dr hab. H. Okarma,
mgr S. Śnieżko, dr hab. A. Wuczyński

.....

Celem badań było odtworzenie historycznych zależności pomiędzy populacjami brzanki (*Barbus carpathicus*) oraz wykrycie czynników ewolucyjnych, które mogły wpływać na utrzymanie lub utratę zmienności w populacjach tego gatunku. Badania genomowe potwierdziły wystąpienie więcej niż jednej fali ekspansji brzanki ze zlewni Cisy do zlewni Wisły. Modelowanie z użyciem Approximate Bayesian Computation wykazało, że gradient zmienności obserwowany w zasięgu brzanki jest skutkiem działania dryfu genetycznego w trakcie ekspansji do kolejnych dopływów oraz w czasie pokonywania przez gatunek wododziałów.

Kontynuowano analizy targetowanego sekwencjonowania egzomu szopa pracza (*Procyon lotor*). Na podstawie uzyskanego w trakcie wcześniejszych badań transkryptomu szopa zaprojektowano sondy do wychwytywania funkcjonalnej frakcji genomu szopa. Analizom egzomu poddano 96 próbek genomowego DNA szopa. Uzyskane sekwencje zmapowano do referencyjnego genomu szopa i ustalono lokalizację polimorficznych nukleotydów. Uzyskane wyniki posłużą do analiz wpływu presji selekcyjnej na zmienność w natywnej i inwazyjnej populacji szopa. Ponadto zbadano zmienność genów MHC u dzięcioła dużego i dzięcioła białoszyjnego w kontekście ich hybrydyzacji (we współpracy z dr hab. Łukaszem Kajtochem z Instytutu Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN). Zebrano i przeanalizowano dane na temat percepcji zjawiska hybrydyzacji międzygatunkowej przez praktyków zajmujących się ochroną przyrody w Europie (we współpracy w ramach projektu COST G-BIKE Genomic Biodiversity Knowledge for Resilient Ecosystems). Przygotowano projekt COST GENOA Genetic Nature Observation and Action. Przygotowano także publikację przeglądową na temat czynników selekcyjnych i demograficznych wpływających na sukces inwazji biologicznych (praca przyjęta do druku w *Biological Reviews*).

Kontynuowano badania dotyczące ekologii szakala złocistego (*Canis aureus*) w Polsce, na przykładzie populacji zasiedlającej okolice Jeziora Nyskiego oraz wykonano, we współpracy z zespołem międzynarodowym, metaanalizy danych dotyczących rozrodu i przemieszczania się rysi euroazjatyckich (*Lynx lynx*) oraz efektów pozadrapieżniczych rekolonizacji wilka (*Canis lupus*) w skali całego kontynentu.

Kontynuowano także badania nad wybranymi aspektami biologii wilka, szczególnie czynników warunkujących jego aktywność dobową w Puszczy Białowieskiej oraz możliwego wpływu infekcji świerzbowcem na konfliktowe zachowania u wilków. Kontynuowano współpracę z SGGW w temacie występowania patogenów zewnętrznych i wewnętrznych u zwierząt dziko żyjących. Współpracowano z międzynarodowym zespołem przygotowując projekt COST SDC-WJ Standardizing Data Collection for Wolf and Jackal Mortality in Europe.

W ramach badań dotyczących poznania procesów ekologicznych i ochrony różnorodności przyrodniczej na terenach rolniczych oraz oceny zagrożenia różnorodności biologicznej pod wpływem działalności inwestycyjnej i innych form antropopresji opisano zjawisko wielokrotnego wykorzystywania gniazd przez ptaki wróblowe, w tym najdłuższy (17 lat) znany przypadek użytkowania jednego gniazda przez trzy gatunki ptaków. Kontynuowano prowadzenie Ogólnopolskiego Rejestru Śmiertelności Zwierząt na Drogach, www.zwierzeta-nadrodze.pl. Obecnie w bazie zarejestrowano ponad 200 gatunków kręgowców, ok. 41 000 zabitych zwierząt i ponad 27 000 kolizji.

W ramach badań nad bocianem białym (*Ciconia ciconia*) opracowano pierwszą w literaturze typologię ludowych wierzeń związanych z bocianem, ich ilościowość i rozmieszczenie w Polsce, a także określono stosunek ludzi do bociana (pozytywny, obojętny,



Wybrane publikacje powstałe jako efekt badań

1. Gerber N., Riesch F., **Bojarska K.**, Zetsche M., Rohwer N.-K., Signer J., Isselstein J., Herzog S., **Okarma H.**, Kuijper D.P., Balkenhol N. 2024. Do recolonising wolves trigger non-consumptive effects in European ecosystems? A review of evidence. *Wildlife Biology* 2024: e01229, doi: 10.1002/wlb3.01229.
2. Pearman P.B., Broennimann O., Aavik T., Albayrak T., Alves P.C., Aravanopoulos F.A., Bertola L.D., **Biedrzycka A.**, ..., **Konopiński M.K.**, ..., Bruford M. 2024. Monitoring of species' genetic diversity in Europe varies greatly and overlooks potential climate change impacts. *Nature Ecology & Evolution* 8(2): 267–281. DOI: 10.1038/s41559-023-02260-0.
3. **Wuczyński A.**, Pieńczak A., Krogulec G. 2024. Rural reality contradicts the ethnographic literature – a nationwide survey on folk beliefs and people's affection for the stork in Poland. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 20: 51 <https://doi.org/10.1186/s13002-024-00689-6>.

negatywny). Na podstawie opinii 41 polskich badaczy bociana białego sformułowano ponad 200 pytań badawczych dotyczących tego gatunku i spodziewane przyszłe kierunki badań. Wyniki te, traktowane jako wiedza ekspercka, skonfrontowano z wynikami wygenerowanymi przez AI (ChatGPT), uzyskując zaskakującą zbieżność.

Wykonano analizy badań terenowych dotyczących łączności funkcjonalnej miejskich populacji/subpopulacji ropuchy szarej (*Bufo bufo*) na obszarze Zakrzówka i Przegorzał w Krakowie oraz rozpoznanie miejsc regularnego rozrodu, kierunków migracji i możliwości rozprzestrzeniania się tych płazów w warunkach izolacji przestrzennej siedlisk. Kontynuowano prace nad nową wersją internetowej bazy danych „Atlas płazów i gadów Polski”.

Temat III. Plastyczność cech funkcjonalnych u gatunków zagrożonych zmianami globalnymi (Zakład Ochrony Ekosystemów)

Kierownik – dr hab. Tadeusz Zając

**Osoby realizujące zadanie: dr hab. P. Adamski,
dr W. Bielański, dr A. Ćmiel, dr M.J. Gołąb,
dr A. Lipińska, dr hab. inż. S. Śniegula, dr G. Wos,
dr hab. T. Zając**

.....

W 2024 roku w efekcie wieloletniej współpracy wielu ekspertów z 21 krajów, w tym również zespołu z IOP PAN, ukazała się w *Molecular Phylogenetics and Evolution* praca poświęcona 12 gatunkom małży słodkowodnych, które są chronione w UE jako jeden gatunek *Unio crassus*. Opisane w niej wyniki pomogły również w opracowaniu nowej oceny sytuacji *U. crassus* w skali świata (<https://www.iucnredlist.org/species/210291828/215467836>) – jest on wykazywany na tzw. czerwonej liście IUCN jako zagrożony (Endangered A2ac) w całym zasięgu.

Kontynuując te prace prowadzono badania zróżnicowania w obrębie kompleksu *U. crassus* (Bivalvia: Unionidae) koncentrując się na dwóch aspektach:

1. Wykorzystując nowe (nd3-tRNA-nd2) i istniejące (cox1) markery mitochondrialne zidentyfikowano cztery odrębne linie genetyczne rozprzestrzenione w Europie Środkowej i Południowej. Uzupełniono i doprecyzowano niedawno uzyskane wyniki analizy genetycznej zgodnej z podejściem integracyjnym, według którego *U. crassus* to kompleks 12 gatunków o określonej strukturze geograficznej. Dla niebadanych wcześniej populacji z 44 rzek (8 dorzeczy głównych w 3 zlewniach: Bałtyku, Morza Północnego i Czarnego) zidentyfikowano odrębne klastry genetyczne, które pogrupowano w obrębie trzech kładów *U. crassus* s. str., *U. nanus* i *U. bruguierianus*. Potwierdzono rozległe i nakładające się zakresy rozmieszczenia

tych kładów. Okazało się, że *U. bruguierianus* ma znacznie szerszy zasięg niż opisany dotychczas, który obejmuje również Półwysep Krymski i zachodnią część Ukrainy. Wykazano silniejsze wewnętrzne zróżnicowanie w obrębie *U. crassus* s. str. i *U. bruguierianus* niż w obrębie *U. nanus*. Wyniki skalibrowanych czasowo analiz filogenetycznych przeprowadzonych dla zidentyfikowanych klastrow były zgodne z wynikami zaawansowanych analiz opartych na sekwencjonowaniu mitogenomu. W ten sposób wykazano, że wybrane markery mitochondrialne są wystarczające do obliczenia czasów dywergencji w obrębie kompleksu *U. crassus*. Niniejsze badanie sugeruje również, że historyczne wydarzenia klimatyczne i refugia lodowcowe odegrały znaczącą rolę w dywergencji w obrębie tych małży słodkowodnych. Przygotowano manuskrypt artykułu: Kaczmarczyk-Ziemba A., Sell J., Zając K., Zając T., Górniak M., Wysocka A., Kilikowska A., Mioduchowska M. Unveiling the identity of *Unio crassus* (Bivalvia: Unionidae) in Central and Eastern Europe.

2. Zbadano muszle małży kompleksu *U. crassus* z 22 populacji z 5 krajów europejskich, reprezentujących różne typy siedlisk rzecznych, aby pokazać, w jakim stopniu zmienność (1) wielkości małży w momencie osiągnięcia dojrzałości, (2) wzrostu osobników i (3) kształtu muszli jest determinowana/wyjaśniana przez genetykę i środowisko. Różnice badano w różnych skalach przestrzennych, w skali (1) zlewni, (2) dorzecza, (3) rzeki, w tym również (4) różnic genetycznych między populacjami małży. Wyniki pokazały, że zmienność kształtu muszli kompleksu *U. crassus* zależy niemal wyłącznie od warunków środowiskowych i należy ją przypisać plastyczności fenotypowej, a nie genotypowi. Co więcej, otrzymane wyniki sugerują również, że zarówno wielkość muszli w momencie osiągnięcia dojrzałości (ważna cecha historii życia, powiązana z płodnością) jak i indywidualne tempo wzrostu u *U. crassus* zależą głównie od warunków środowiskowych w konkretnych rzekach oraz dorzeczach i należy je przypisać plastyczności fenotypowej, a nie genotypowi. Przygotowano manuskrypt: Ćmiel A. M., Douda K., Ivinskis P., Kaczmarczyk-Ziemba A., Kilikowska A., Lipińska A. M., Mioduchowska M., Rychlińska J., Sell J., Wysocka A., Zając K., Zając T. Genes or environment? What influences the size at maturity, growth rate and shell shape in *Unio crassus* complex?

Przy współpracy z prof. Anną Michalik z I. Zoologii UJ, przeprowadzono analizę składu mikrobiomu wązek z gatunku *C. splendens* odłowionych w trzech odległych regionach: Szwecja, Polska i Bułgaria. Wyniki pokazują istotne różnice regionalne, jak również między taktykami terytorialnymi. W populacji północnej nie występuje np. szczep *Wolbachia*, obecny w pozostałych próbkach, co może wskazywać bądź na wpływ bariery geograficznej (morze), bądź na ograniczenia klimatyczne. Dodatkowo badania genu mitochondrialnego COI wskazują na duży polimorfizm analizowanych populacji, być może wynikający z dużej mobilności wązek, bądź też efektów hybrydyzacji ze spokrewnionym gatunkiem *C. virgo*.

Kontynuowano prace dotyczące wpływu turystyki na środowisko przyrodnicze terenów chronionych oraz innych obszarów o wysokich walorach przyrodniczych. Na terenie Pienińskiego Parku Narodowego wykazano, że punktowa zmiana organizacji ruchu turystycznego w okresie niespełna 3 lat doprowadziła do znacznego obniżenia zasobów rośliny żywicielskiej, a w efekcie dramatycznego załamania liczebności jednej z ważniejszych subpopulacji niepylaka mnemozyny. Opracowano także i przetestowano w praktyce na terenie Puszczy Niepołomickiej nową metodę oceny intensywności penetrowania terenu przez turystów i rekreantów.



Wybrane publikacje powstałe jako efekt badań

1. Lopes-Lima M., Geist J., Egg S., Beran L., Bikashvili A., Van Bocxlaer B., ... , **Zajac K., Zajac T.**, ..., Froufe E. 2024. Integrative phylogenetic, phylogeographic and morphological characterisation of the *Unio crassus* species complex reveals cryptic diversity with important conservation implications. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 195: 108046; DOI: 10.1016/j.ympev.2024.108046.
2. **Wos G.**, Palomar G., **Golab M.J.**, Marszałek M., **Sniegula S.** 2024. Effects of overwintering on the transcriptome and fitness traits in a damselfly with variable voltinism across two latitudes. *Scientific Reports* 14: 12192.

Temat IV. Różnorodność gatunkowa w różnych skalach przestrzennych, ekologia gatunku oraz metody badań populacyjnych i monitoringu przyrodniczego (Zakład Bioróżnorodności)

Kierownik – dr hab. Piotr Skórka

Osoby realizujące zadanie: dr hab. A. Bednarska, dr M. Bełcik, dr hab. P. Skórka, dr hab. J. Smykla, dr hab. K. Zajac

.....

Prowadzono badania dotyczące wpływu zasobów pokarmowych w krajobrazie rolniczym na parametry populacyjne pszczoł samotnych *Osmia bicornis*. Badania przeprowadzono w krajobrazach rolniczych w Polsce i Danii w trzech typach siedlisk o różnej dostępności zasobów pokarmowych, odzwierciedlonych przez odległość od gniazda do najbliższych gatunków roślin kwitnących: stanowiska o wysokich (<10 m), średnich (200 m) i niskich (500 m) zasobach. W pokarmie pszczoł zbieranym dla przyszłego potomstwa, odpowiednio w Polsce (PL) i Danii (DK) dominowało pięć taksonów: *Acer* sp. (0,4–49,3%, 9 gniazd i 1,5–17,9%, 7 gniazd, odpowiednio w PL i DK), *Brassica napus* (0,04–37,9%, 9 gniazd i 0,2–96,4%,

8 gniazd, odpowiednio w PL i DK), *Quercus* sp. (1,4–36,8%, 9 gniazd i 2,5–67,5%, 8 gniazd, odpowiednio w PL i DK), *Ranunculus* sp. (1,8–33,9%, 9 gniazd i 12,8–95,3%, 8 gniazd, odpowiednio w PL i DK) i *Rubus* sp. (0,5–5,6%, 12 gniazd i 0,3–6,0%, 7 gniazd, odpowiednio PL i DK). Ponadto w Polsce stwierdzono wysoki udział 3 innych taksonów: *Juglans* sp. (0,08–17,0%, 6 gniazd), *Prunus* sp. (0,8–15,0%, 9 gniazd) i *Salix* sp. (0,2–23,0%, 9 gniazd). Obecnie trwają analizy nad wpływem krajobrazu i dostępności bazy pokarmowej na parametry populacyjne pszczoł. Ponadto, badany był wpływ interakcji pomiędzy trzema insektycydami z różnych grup (neonikotynoid, pyretroid i związek fosforoorganiczny) na przeżywalność pszczoł samotnych oraz chrząszczy biegaczowatych (Carabidae). Prowadzono także prace nad profilem rozkładu wrażliwości gatunkowej (ang. Species Sensitivity Distribution, SSD) chrząszczy biegaczowatych (11–20 gatunków) na trzy insektycydy, stwierdzając, że każdy testowany insektycyd w zalecanej dawce terenowej powodował poważne zagrożenie dla zespołu chrząszczy: szacowana potencjalnie zagrożona frakcja (ang. Potentially Affected Fraction, PAF) gatunków w dawkach insektycydów zalecanych do stosowania w terenie wynosiła 100% dla chloropiryfosu, prawie 100% dla λ -cyhalotryny i około 66% dla acetamiprydu.

Prowadzono badania antarktycznych ekosystemów lądowych, badania te obejmowały poznanie procesów biogeochemicznych kształtujących te ekosystemy oraz ich współczesnych przemian, jak również poznanie ich bioróżnorodności oraz abiotycznych i biotycznych uwarunkowań rozmieszczenia gatunków. W ramach tych badań, zrealizowano kilka odrębnych przedsięwzięć naukowych. We współpracy z zespołem z Narodowego Antarktycznego Centrum Naukowego Ukrainy, opracowano artykuł prezentujący występowanie oraz różnorodność biologiczną porostów z rodzaju *Umbilicaria* w rejonie Ukraińskiej Stacji Antarktycznej „Vernadsky”. Badania terenowe obejmowały archipelag Wysp Agrantryńskich oraz Półwysep Antarktyczny. W pracy zaprezentowano również analizy filogenetyczne oraz, w oparciu o swoje wcześniejsze badania, mapy występowania *Umbilicaria* dla całego regionu Antarktyki Morskiej. Uzyskane wyniki wskazują, że badany teren odznacza się relatywnie dużym bogactwem gatunków *Umbilicaria* oraz pozwoliły na wskazanie stanowisk istotnych dla ochrony różnorodności biologicznej porostów (*Scientific Reports* 2024, 14(1): 17310). Z kolei badania procesów biogeochemicznych, realizowane we współpracy ze 150 naukowcami z 39 krajów, w ramach międzynarodowego projektu CELLDEx, pozwoliły na opracowanie globalnego modelu dekompozycji materii organicznej. Opracowana globalna mapa tempa procesów dekompozycji uwzględnia szacunki tego procesu dla rozległych, często słabo zbadanych obszarów Ziemi, od stref polarnych po tropiki. Uzyskane rezultaty wykazały, poza czynnikami klimatycznymi, istotny wpływ działalności człowieka w skali kontynentalnej (*Science* 2024, 384: 1191–1195).

W ramach zespołów badawczych sformowanych w trakcie projektu COST Action CA18239 pt. „CONFREMU – Ochrona małej słodkowodnych: podejście paneuropejskie” finansowanego przez Unię Europejską, przeprowadzono analizy danych zgromadzonych m.in.

w bazie danych o małżach słodkowodnych zachodniej Palearktyki. Analizując dane zgromadzone w tej bazie uzyskano również wyniki, które wypełniają luki w wiedzy na temat rozmieszczenia małży z rodziny Sphaeriidae w Europie oraz zidentyfikowano problemy ich ochrony. Pomimo globalnego rozmieszczenia, zakładanego znaczenia ekologicznego i potencjalnych zastosowań, podstawowa wiedza na temat taksonomii, biologii i ekologii tej grupy jest bardzo ograniczona. Dlatego zaproponowano plan działań ochronnych i priorytety naukowe, co zawarte jest w publikacji Halabowski et al. 2024 (*Biodiversity and Conservation*, 33: 3567–3581).

Kontynuowano badania nad organizmami występującymi we wnętrzu muszli żywych małży. Efektem prac jest: (1) publikacja z opisem cyklu życiowego przywry z rodziny Gorgoderidae znanej dotychczas jedynie z formy larwalnej pasożytującej w gonadach szczeciui pospolitej *Anodonta anatina*, co uniemożliwia małży rozmnażanie, czyniąc z niej działające przez wiele lat źródło form inwazyjnych przywry, której dojrzałe formy pasożytują w przewodach wydalniczych ryb: lina, wzdręgi i jazi; (2) zidentyfikowanie hierarchicznego biokompleksu utworzonego przez Ciliophora w jamie płaszcza małży słodkowodnych (*Unio crassus*), co stanowi podstawę do dalszych badań nad ich interakcjami z gatunkami żywicieli. Przygotowano manuskrypt „Zajac K., Mioduchowska M., Zajac T. Ciliophora endosymbionts of the freshwater mussel *Unio crassus*”; (3) podsumowanie wieloletnich badań innych endosymbiontów *Unio crassus* należących zarówno do zwierząt bezkręgowych, jak i kręgowców w manuskrypcie: Zajac K., Zajac T. Endosymbionts of *Unio crassus*.

Prowadzono badania nad polimorfizmem barwy upierzenia u gołębi miejskich. Wykorzystując otwarte dane przeanalizowano czynniki wpływające na liczebność, proporcje i różnorodność różnych form barwnych upierzenia gołębi. Źródła pożywienia (np. kosze na śmieci) były dodatnio skorelowane z liczebnością form czarnych oraz proporcjami form czarnych i brązowych. Liczebność niebieskich gołębi była największa przy umiarkowanym udziale wysokich budynków. Różnorodność upierzenia była dodatnio skorelowana ze źródłami pożywienia i zagęszczeniem żywopłotów, ale ujemnie skorelowana z zagęszczeniem ulic. Wydaje się zatem, że różnorodność form barwnych gołębi może być utrzymywana przez zróżnicowane reakcje poszczególnych form na cechy środowiskowe. Wyniki opublikowano w *Scientific Reports*. Ponadto, prowadzono badania nad występowaniem dzięciołów w gradencie fragmentacji siedlisk. Wykazano, że różne gatunki odpowiadają na cechy drzewostanów w różnoraki sposób, co skutkuje koniecznością opracowania kompleksowych metod zarządzania siedliskiem leśnym, uwzględniających zróżnicowanie nisz gatunkowych. Ponadto wykazano, że liczba gatunków dzięciołów była dobrym wskaźnikiem liczby innych gatunków ptaków zasiedlających pofragmentowane wyspy leśne.



Wybrane publikacje powstałe jako efekt badań

1. Halabowski D., Sousa R., Lopes-Lima M., Killeen I., Aldridge D., **Zajac K.**, Mageroy J.H., Cossey D.A., Urbańska M., Österling M., Prié V. 2024. Off the conservation radar: the hidden story of Europe's tiny pea clams (Bivalvia: Sphaeriidae). *Biodiversity and Conservation* 33 (13): 3567–3581.
2. **Misiewicz A.**, Filipiak Z.M., Kadyrova K., **Bednarska A.J.** 2024. Combined effects of three insecticides with different modes of action on biochemical responses of the solitary bee *Osmia bicornis*. *Chemosphere*, 142233. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2024.142233>
3. Stunžėnas V., Petkevičiūtė R., **Zajac K.**, **Dołęga J.**, Łuszczek-Trojnar E., Stanevičiūtė G. 2024. Adult stage of *Cercaria duplicata* von Baer 1827 (Digenea: Gorgoderidae): first morphological description, molecular identification and notes on host specificity and ecology. *Scientific Reports* 14: 22085

Temat V. Zasoby wodne i ich różnorodność biologiczna (Zakład Biologii Wód)

Kierownik – dr hab. Elżbieta Wilk-Woźniak

Osoby realizujące zadanie: dr inż. A. Flis,
dr hab. R. Gwiazda, dr inż. J. Kosiba, dr W. Krztoń,
dr hab. A. Pocięcha, dr hab. E. Szarek-Gwiazda,
dr inż. E. Walusiak, dr hab. E. Wilk-Woźniak,
dr hab. A.Z. Wojtał, mgr M. Budziak (doktorantka)

.....

Badania prowadzono w siedliskach wodnych różnego typu. Badaniami objęto ptaki wodne, bezkręgowce, plankton. Prowadzone są także analizy 23-letnich danych wybranych czynników chemicznych wód Zbiornika Dobczyckiego.

Przeprowadzono badania ekologii żerowania dwóch gatunków perkozów (perkoza dwuczubego *Podiceps cristus* i zausznika *Podiceps nigricollis*) w okresie karmienia młodych na stawach rybnych. Perkoz dwuczuby karmił swoje pisklę rybami, podczas gdy perkoz zausznik dostarczał larwy owadów (Chironomidae i Trichoptera). Oszacowano, że w okresie 5 minut polowania perkoz dwuczuby dostarczał swojemu pisklęciu pokarm o biomasie około 1,9 g, podczas gdy perkoz zausznik – tylko około 0,7 g. Ciężar perkoza dwuczubego jest ok. 4 razy większy niż zausznika, ale większa częstotliwość nurkowań zausznika powoduje prawdopodobnie wyższe koszty polowania. Może to być ważnym czynnikiem stosunkowo niskiego sukcesu lęgowego zausznika, który należy obecnie do gatunków zagrożonych.

Kontynuowano badania dotyczące strategii migracyjnych młodych rybitw białowąsych *Chlidonias hybrida*. W celu zbadania tras przelotu i miejsc zimowania ptaków młodocianych

w badanej kolonii lęgowej zaopatrzonych zostało w urządzenia telemetryczne (geolokatory o wadze 0,7 g.) 26 prawie lotnych osobników. Badania będą kontynuowane w 2025 roku, gdzie oprócz wyszukiwania oraz schwytania oznakowanych osobników w poprzednim sezonie lęgowym z odzyskanych geolokatorów zostaną pobrane trasy wędrówek i poddane szczegółowej analizie.

Kontynuowano badania wzorców rozmieszczenia fauny bezkręgowcej w studniach miejskich w Krakowie. Zbadano 91 studni i stwierdzono obecność bezkręgowców należących do różnych grup systematycznych: Collembola, Copepoda, Nematoda, Annelida, Diptera, Mikroturbellaria, Rotifera, Ostracoda i Amphipoda. Na występowanie fauny miały wpływ antropogeniczne zanieczyszczenia, mieszana litologia i duże wahania czynników chemicznych wody.

Przeprowadzono badania dotyczące rośliny wodnej *Trapa natans* w jej rodzimym zasięgu (Europa Środkowa i Północno-Wschodnia), która od paru lat wykazuje silną ekspansję. Stwierdzono obecność *T. natans* w obszarze północno-wschodniej Europy, gdzie do tej pory opisywany był jako gatunek wymarły. Wyniki badań środowiskowych wykazały szeroki zakres tolerancji na warunki siedliskowe. Wykorzystując metodę AFLP wykazano wysoką zmienność genetyczną w obrębie populacji przy stosunkowo ograniczonym zróżnicowaniu między populacjami. Niektóre populacje były wysoce zróżnicowane (prawdopodobnie refugia; Europa Środkowa), a inne jednorodne (nowe miejsca, komercyjna reintrodukcja; Europa Północno-Wschodnia). Status ochronny *T. natans* w jego rodzimym zasięgu powinien zostać ponownie rozważony.

Przeprowadzono wstępną ocenę różnorodności zespołów planktonu płytkich eutorficznym zbiorników wodnych za pomocą metody sekwencjonowania środowiskowego (metabarkoding DNA). W wyniku analiz uzyskano informację o obecności ponad 200 gatunków mikroorganizmów, w tym: 66 należących do fitoplanktonu, 7 do zooplanktonu, 26 do orzęsków, 21 do wiciowców oraz 15 do ameb. Przeprowadzone badania pilotażowe pozwoliły na przetestowanie nowego narzędzia służącego do oceny bogactwa gatunkowego i zróżnicowania taksonomicznego organizmów planktonowych w ekosystemach wodnych, w których wcześniej prowadzone już były tradycyjne badania przy użyciu mikroskopii optycznej. Badania pozwoliły na wstępne rozpoznanie możliwości użycia metabarcodingu w badaniach różnorodności planktonu i będą stanowiły podstawę do dalszych analiz.

Analizom poddano 23-letnie dane dotyczące zmian w obrębie stratyfikacji tlenu rozpuszczonego (DO) oraz wybranych czynników chemicznych i biologicznych w relacji do przepływu rzeki i retencji wody w dymiktycznym podgórskim zbiorniku. Analizy wykazały, że wielkość i czas występowania wysokich przepływów i powodzi są kluczowe dla rozkładu stężeń DO, które kształtują procesy biologiczne, chemiczne oraz rozmieszczenie organizmów wodnych. Powodzie występujące w maju i wrześniu skracają okres stratyfikacji, a w lipcu uniemożliwiają jej powstanie. Silna stratyfikacja DO, ze stężeniami poniżej 4 mg/L ograniczającymi występowanie niektórych organizmów, trwała od 1 do 4 miesięcy w różnych warstwach meta- i hypolimnionu zbiornika. Analiza danych pozwoliła na wyodrębnienie grupy

lat o zróżnicowanym rozkładzie stężeń DO. W latach o niskim tempie wymiany wody obserwowano silną stratyfikację DO trwającą 3–4 miesiące, z wysokim udziałem wód słabo natlenionych ($< 4 \text{ mg/L}$) w meta- i hypolimnionie (50–67% przypadków). Stężenia biogenów, chlorofilu *a* oraz zagęszczenia zooplanktonu były wówczas niższe niż w latach z wysokim tempem wymiany wody, silnie zaburzoną stratyfikacją i lepszym natlenieniem wód meta- i hypolimnionu. Wysokiej aktywności producentów pierwotnych (chlorofil *a*) w drugiej grupie sprzyjał dopływ biogenów ze zlewni, wymywanych podczas intensywnych opadów deszczu w okresie wiosennym i letnim. Zaburzenie stratyfikacji ułatwiało także przemieszczanie się biogenów uwolnionych z osadów dennych (zasilanie wewnętrzne) do górnych warstw zbiornika. Wyniki badań wskazują, że wysokie przepływy rzeki, które zaburzają stratyfikację i dostarczają biogeny, sprzyjają rozwojowi producentów pierwotnych, co z kolei przekłada się na silny rozwój zwierząt planktonowych.



Wybrane publikacje powstałe jako efekt badań

1. **Flis A.**, Skórka P., Król W. 2024. Habitat preferences of a secretive marsh bird using a man-made habitat: the case of Little Bittern (*Ixobrychus minutus minutus*). *The European Zoological Journal* 91: 21–30.
2. **Walusiak E.**, Cieślak E., **Wilk-Woźniak E.**, Szczepaniak M., Herrmann A., Petrulaitis L., Rašomavičius V., Uogintas D., **Krztoń W.** 2024. A wide range of abiotic habitat factors and genetic diversity facilitate expansion of *Trapa natans* within its native range. *Journal of Environmental Management* 370: 122468.

Temat VI. Wpływ zmian klimatycznych i antropopresji na stan systemów geomorfologicznych oraz na kształtowanie georóżnorodności oraz geoochrony obszaru Polski (Zakład Geoochrony)

Zadanie badawcze VI.1. Procesy i systemy skokowe oraz limniczne i ich wpływ na georóżnorodność w warunkach zmian klimatycznych i antropopresji: od późnego glacjału po antropocen

Kierownik dr hab. inż. Włodzimierz Margielewski
Osoby realizujące zadanie:
dr hab. inż. W. Margielewski, dr K. Buczek

Zbadano genezę przełomu Wisły przez wzgórza Tynieckie w obrębie tzw. Bramy Krakowskiej. Dowiedziono, że powstanie zarówno przełomu rzeczno-geologicznego w Tyńcu (o charakterze epigenetycznym), jak i charakterystycznego przebiegu doliny Wisły w Bramie Krakowskiej u podnóża grzbietu bielańskiego, było związane z ekstensyjnym rozdarcie masywu wapieni skalistych Jury Krakowsko-Częstochowskiej na przedpolu Karpat. Powstał wówczas szereg

uskoków z rozrywania (świadczą o tym pionowe ściany skalne obramujące przełom) i nastąpiło formowanie rowów tektonicznych, wypełnianych młodszymi osadami. Odpreparowanie osadów wypełniających rów tektoniczny w Tyńcu o przebiegu S–N nastąpiło dwukrotnie – w miocenie i (później) w holocenie – kiedy to odpreparowane zostały osady górnoplejstocieńskie wypełniające rów, co spowodowało powstanie tu przełomu epigenetycznego. Koncepcja powstania przełomu była prezentowana podczas wycieczki terenowej I Kongresu Polskiej Unii Czwartorzędu POLQUA (2–6 września 2024).

Analizowano przekształcenia środowiska przyrodniczego Gorców w okresie 1760–1940 w oparciu o dostępne materiały kartograficzne. Wytypowano najstarsze w regionie hale wypasowe oraz polany, których powstanie można wiązać z migracją ludności pasterskiej (wołoskiej), w tym osiem dawnych, wspólnotowych hal wypasowych, które były wzmiankowane już w dokumentach z XVI w. Osady torfowisk występujących na ich obszarze mogą posłużyć do rekonstrukcji zmian środowiska przyrodniczego związanego z gospodarką żarową prowadzoną przez Wołochów, jak również do rekonstrukcji zmian klimatu w trakcie Średniowiecznego Optimum Klimatycznego i Małej Epoki Lodowej.



Wybrana publikacja powstała jako efekt badań

1. **Margielewski W.**, Krąpiec M., **Buczek K.**, Szychowska-Krąpiec E., Korzeń K., Niska M., Stachowicz-Rybka R., Wojtal A.Z., Mroczkowska A., Obidowicz A., Sala D., Drzewicki W., Barniak J., Urban J. 2024. Hydrological variability of middle European peatland during the Holocene, inferred from subfossil bog pine and bog oak dendrochronology and high-resolution peat multiproxy analysis of the Budwity peatland (northern Poland). *Science of the Total Environment* 931: 172925

Kontynuowano badania nad makroplastikiem w systemach rzecznych Karpat, w ramach których opracowano eksperymentalną metodę umożliwiającą pomiar wielkości fragmentacji makroplastiku w trakcie jego transportu w rzece. Opracowana metoda umożliwia zbieranie danych o tym zjawisku w różnych typach rzek oraz innych środowisk.

Zadanie badawcze VI.2. Procesy fluwialne i ich rola w kształtowaniu georóżnorodności Polski południowej w warunkach zmian klimatu i nasilającej się antropopresji

Osoby realizujące zadanie:
dr hab. M. Liro, dr H. Hajdukiewicz,
dr P. Mikuś, dr A. Zielonka

.....



Wybrana publikacja powstała jako efekt badań

1. **Liro M., Zielonka A., Mikuś P.** 2024. First attempt to measure macroplastic fragmentation in rivers. *Environment International* 191: 108935.

Temat VII. Monitoring gatunków i siedlisk chronionych (Centrum Natura 2000)

Kierownik: mgr Grzegorz Cierlik
Osoby realizujące zadanie: mgr G. Cierlik,
dr M. Bonk, dr J. Korzeniak,
dr M. Makomaska-Juchiewicz, mgr W. Król,
mgr J. Perzanowska-Sucharska

.....

Prowadzono badania dotyczące raków, zarówno tych rodzimych, jak i inwazyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem ich rozmieszczenia. Raki słodkowodne należą do największych makrobezkręgowców i odgrywają kluczową rolę w ekosystemach, które zamieszkują. Aktualnie brakuje wystarczających danych dotyczących rozmieszczenia tych zwierząt. Ponadto, wiele obcych gatunków raków jest introdukowanych powodując negatywne skutki środowiskowe i ekonomiczne. Decyzje dotyczące zarządzania rakami i ich siedliskami wymagają dokładnych, aktualnych danych o rozmieszczeniu i narzędzi mapowania. Efektem badań jest opracowany, wraz z innymi badaczami, e-portal do przechowywania danych dystrybucyjnych raków słodkowodnych i ich patogenów (na przykładzie *Aphanomyces astaci*, czynnika wywołującego plagę raków). Baza danych oferuje otwarty dostęp do danych za pośrednictwem wyspecjalizowanych standardowych usług geoprzestrzennych. Przeprowadzono także badania dotyczące biologii endemicznego raka *Austropotamobius bihariensis* – gatunku niedawno wyodrębnionego, a wcześniej znanego jako *Austropotamobius torrentium*.



Wybrana publikacja powstała jako efekt badań

1. Ion M.C., (...) **Bonk M.**, (...) et al. 2024. World of Crayfish™: a web platform towards real-time global mapping of freshwater crayfish and their pathogens. *PeerJ* 12: e18229

Temat VIII. Wpływ globalnych zmian środowiska na gatunki, ekosystemy oraz interakcje ekologiczne

(Zespół badawczy Ekologia integracyjna i stosowana)

Lider: dr hab. Nuria Selva/dr hab. Agnieszka Sergiel

**Osoby realizujące zadanie: dr hab. K. Bartoń,
dr C. Bautista León, mgr T. Berezowska-Cnota,
dr hab. N. Selva, dr hab. A. Sergiel**

.....

Przeprowadzono badania czynników determinujących wizyty niedźwiedzi brunatnych (*Ursus arctos*) w pasiekach oraz na obszarach miejscowości w Bieszczadach. Zgromadzono wszystkie dostępne dane dotyczące incydentów z udziałem niedźwiedzi na terenie miejscowości, a także kosztów związanych z odszkodowaniami za szkody i działaniami prewencyjnymi. Stwierdzono, że jedynie trzy z 12 gmin zbierają szczegółowe dane na temat wizyt niedźwiedzi w ustandaryzowany sposób. Pozostałe gminy dostarczyły jedynie fragmentarycznych informacji na ten temat. Wykazano również, że koszty odszkodowań są wyższe w miejscach, które model ryzyka przewidział jako bardziej narażone na szkody. Jednocześnie działania prewencyjne realizowane są według zasady „kto pierwszy, ten lepszy”, przez co wiele środków zapobiegawczych trafia do obszarów o niskim prawdopodobieństwie wystąpienia szkód wyrządzanych przez niedźwiedzie. Taka strategia zarządzania wydaje się mało skuteczna w redukcji kosztów odszkodowań, jednak prawdopodobnie pomaga budować zaufanie do administracji, co z kolei może minimalizować negatywny wpływ szkód w pasiekach na postawy mieszkańców wobec ochrony niedźwiedzi brunatnych.

Kontynuowano badania nad różnymi aspektami ekologii padliny. Oceniono wpływ padliny reniferów na arktyczne zbiorowiska roślinne na Svalbardzie i wykazano, że wywołują one lokalne zazielenienie, przyczyniając się do zróżnicowania krajobrazu. Jest to istotne dla zrozumienia, w jaki sposób śmiertelność reniferów spowodowana zmianami klimatu wpłynie na skład zbiorowisk roślinnych tundry w przyszłości. Żerowanie na padlinie na sztucznych terenach podmokłych w Parku Narodowym Doñana było bardziej wydajne, ale wykazywało mniejszą różnorodność gatunkową niż na naturalnych terenach podmokłych, co wskazuje, że „porywanie” wody w ekosystemach śródziemnomorskich zmniejsza zdolność naturalnych terenów podmokłych do utrzymania funkcji ekologicznych. Oceniono również różnice między gatunkami w sezonowych wzorcach padlinożerstwa w Lesie Bawarskim (Niemcy).

W odniesieniu do ekologii przemieszczania się wzięto udział w dwóch międzynarodowych badaniach. W jednym z nich zbadano wpływ znakowania na 42 gatunki ssaków na całym świecie i stwierdzono, że po założeniu obroży ponad 70% z nich zmieniło zachowanie, a osobniki na obszarach o większym wpływie człowieka szybciej dochodzą do siebie. W drugim badaniu przeanalizowano jedno- i dziesięciodniowe odległości przemieszczania się u 752 niedźwiedzi ze wszystkich europejskich populacji i stwierdzono, że niedźwiedzie zajmowały mniejsze areale osobnicze i mniej się przemieszczały w bardziej zantropizowanych krajobrazach. Dodatkowo, zidentyfikowano obszary bezdrożne na obszarach o kontra-

stującym śladzie człowieka (Europa Środkowa i borealna Kanada) i stwierdzono lepszą jakość mapowania w Europie, ale podobną utratę obszarów bezdrożnych (27–28%) po zakończeniu mapowania. Podkreśla to pilną potrzebę dokładnego mapowania dróg w celu identyfikacji i ochrony pozostałych obszarów bezdrożnych.

Kontynuowano badania ekotoksykologiczne i w badaniu trwałych zanieczyszczeń organicznych (polichlorowanych bifenyli – PCB i polibromowanych eterów difenylowych – PBDE) w tkance tłuszczowej niedźwiedzi populacji dynarskiej wykryto PCB w wyższym stężeniu niż PBDE. Przedstawione w publikacji wyniki mogą służyć jako punkt odniesienia dla bardziej zanieczyszczonych obszarów i populacji niedźwiedzi w Europie i na świecie. Zbadano również markery zanieczyszczenia metalami i stresu oksydacyjnego w korze nerek niedźwiedzi z tej populacji. Wykryte poziomy były wyższe niż u sympatrycznych mięsożernych i roślinożernych gatunków zwierząt, ale zgodne z wynikami badań narażenia niedźwiedziowatych z całego obszaru ich występowania. W kolejnym badaniu z tego obszaru określono poziom hormonów płciowych, stresu i tarczycy w odniesieniu do stężenia arsenu (As), kadmu (Cd), rtęci (Hg), ołowiu (Pb) i talu (Tl) we krwi niedźwiedzi populacji karpackiej i dynarskiej. Stwierdzono dodatni związek pomiędzy koncentracją kortyzolu i koncentracją kadmu oraz ujemny związek z koncentracją talu. Ponadto, koncentracje talu i ołowiu zostały zidentyfikowane jako kluczowe czynniki wyjaśniające zmienność w koncentracji hormonów tarczycy. Wyniki te sugerują możliwy wpływ antropogenicznego zanieczyszczenia pierwiastkami śladowymi na stres i odpowiedź immunologiczną, wzrost, rozwój, reprodukcję, termoregulację i metabolizm, czyli podstawowe funkcje regulowane przez hormony tarczycy i kortyzol.

Po raz kolejny koordynowano badanie rozmieszczenia niedźwiedzia brunatnego w Polsce w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych zaktualizowano mapę rozmieszczenia tego gatunku oraz miejsc jego rozrodu w Polsce. Zgromadzone dane posłużyły również do aktualizacji mapy rozmieszczenia dużych drapieżników w Europie przez *Large Carnivore Initiative for Europe* dla Komisji Europejskiej. W ramach monitoringu genetycznego niedźwiedzia brunatnego w Tatrzańskim Parku Narodowym oszacowano liczebność populacji występującej na tym obszarze w 2023 roku.



Wybrana publikacja powstała jako efekt badań

Hertel A.G., Parres A., Frank S.C., Renaud J., **Selva N.**, Zedrosser A., Balkenhol N., Maiorano L., Fedorca A., Trishna Dutta, Bogdanović N., Bragalanti N., Chiriack S., Čirović D., Ciucci P., Domokos C., Fedorca M., Filacorda S., Findo S., Groff C., de Gabriel Hernando M., Huber D., Ionescu G., Jerina K., Karamanlidis A.A., Kindberg J., Kojola I., Mertzanis Y., Palazon S., Pop M.I., Psaralexi M., Quenette P.-Y., **Sergiel A.**, Skuban M., Zlatanova D., Zwijacz-Kozica T., De Barba M. Human footprint and forest disturbance reduce space use of brown bears (*Ursus arctos*) across Europe. *Global Change Biology*. doi: 10.1111/gcb.70011

Temat IX. Badanie przyczyn i skutków inwazji biologicznych w wymiarze biologicznym i społecznym

(Zespół badawczy – Inwazje biologiczne)

Lider: dr hab. Wojciech Solarz

**Osoby realizujące zadanie: dr hab. K. Najberek,
dr A. Olszańska, dr A. Pietrzyk-Kaszyńska,
dr hab. W. Solarz**

.....

Członkowie Zespołu, we współpracy z pracownikami innych Zakładów i Zespołów IOP PAN, a także z innymi instytucjami, realizowali badania nad psychologicznymi i socjologicznymi aspektami ochrony przyrody, w tym inwazji biologicznych gatunków obcych. Zbadano, jak eksperci zaangażowani w ochronę Puszczy Białowieskiej definiują dziką przyrodę oraz jakie mają preferencje dotyczące jej ochrony. Zakończono również analizę i opublikowano wyniki badania opinii lokalnej ludności na temat korzystania z przyrody w trakcie stanu wyjątkowego i kryzysu humanitarnego na granicy z Białorusią. W badaniach nad skutkami usuwania inwazyjnych gatunków obcych (IGO) roślin wykazano, że wpływ tych zabiegów na awifaunę zależy od skali, w której przeprowadzane są działania, oraz od czasu, jaki upłynął od ich wykonania. Uzyskane w tych badaniach wyniki wskazują, że kwitnące IGO odciągają zapylacze od współwystępujących z nimi gatunków rodzimych, obniżając tym samym ich sukces reprodukcyjny. W analizie występowania gatunków obcych w zanieczyszczonych termicznie wodach w Polsce, wykazano, że środowiska te mogą stanowić ogniska inwazji biologicznych. Dotyczy to zarówno zwierząt, jak i roślin rozprzestrzeniających się drogą wodną. Przykładem takich roślin jest kolczurka klapowana (*Echinocystis lobata*), u której członkowie zespołu badają zależność między pływalnością nasion i rozprzestrzenianiem się. Wyniki dotychczasowych badań wskazują, że procesowi temu sprzyja regulacja rzek. Przeprowadzono również wstępne badania interakcji między inwazyjnymi obcymi niecierpkami (*Impatiens* sp.), a zasiedlającymi je mszycami *Aphis fabae* i *Impatiens asiaticum*. Pierwszy z tych gatunków może przenosić wirusa mozaiki ogórka (CMV) na pobliskie uprawy. Przygotowano i złożono do NCN projekt badawczy Sonata, którego celem są szczegółowe badania tego mechanizmu. Przygotowano aktualizację bazy danych Gatunki Obce w Polsce, do której zostało dodanych ok. 100 nowych gatunków.



Wybrana publikacja powstała jako efekt badań

Nowak K., **Olszańska A., Pietrzyk-Kaszyńska A.**, Giergiczny M., Niedziałkowski K., Simonienko K., Jaroszewicz B. 2024. Border militarization affects people's interactions with nature in Białowieża Forest. *Ambio* <https://doi.org/10.1007/s13280-024-02113-5>

Temat X. Wpływ czasowo-przestrzennej zmienności warunków klimatycznych na funkcjonowanie organizmów

(Zespół badawczy – Biologiczne konsekwencje zmian klimatu)

Lider: dr Arkadiusz Fröhlich

**Osoby realizujące zadanie: dr A. Fröhlich,
dr D. Kotowska, dr hab. R. Martyka**

.....

Badania zespołu mają na celu badanie różnorodnych aspektów w dziedzinie biologii środowiskowej, skupiając się na różnych aspektach ekologii i adaptacji organizmów żywych oraz bioróżnorodności. Badania skoncentrowane były na: związku między środowiskowymi warunkami świetlnymi a rozmiarem układu wzrokowego u ptaków, względami bezpieczeństwa a ochroną dużych starych drzew, zmianami klimatu a rozmiarem i kształtem ciała u ptaków siewkowych, bazą danych o banku nasion jako narzędzia do analiz biogeograficznych i makroekologicznych. Dodatkowo prowadzono badania dotyczące: plastyczności behawioralnej w żerowaniu dzięciołów, filogenezy i biogeografii saproksyliczności u ptaków, związku pomiędzy wielkością ciała i metabolizmem a niszą termalną u zwierząt stałocieplnych, globalnego związku pomiędzy klimatem, morfologią, a ekologią dzięciołów, środowiskowym a tkankowym skażeniem rtęcią w środowisku miejskim, zmienności kształtu jaj a adaptacją i sukcesem rozrodczym, zmianami klimatu i kondycją samicy a długością inkubacji, biotroficznymi infekcjami grzybiczymi a atrakcyjnością roślin dla zapylaczy.

Opracowano globalną bazę danych dotyczącą zasobności glebowego banku nasion. Uzyskane wyniki wskazują, że warunki świetlne mają istotny wpływ na ewolucję systemu wzrokowego ptaków, a kwestie bezpieczeństwa publicznego mogą ograniczać ochronę starych drzew w miastach, co ma konsekwencje dla zachowania bioróżnorodności. Stwierdzono również, że ptaki siewkowe zmniejszają rozmiary ciała i wydłużają dzioby, co może być adaptacją do zmian środowiskowych. Opracowana baza danych wnosi do nauki narzędzie umożliwiające badanie wzorców różnorodności w kontekście biogeograficznym i makroekologicznym. Szczególnym osiągnięciem było stworzenie tej globalnej bazy danych, która obejmuje blisko dwa tysiące lokalizacji na siedmiu kontynentach, co stanowi cenne źródło informacji dla przyszłych badań ekologicznych.



Publikacje powstałe jako efekt badań

1. **Fröhlich A.**, Ducatez S., Némec P., Sol D. 2024. Light conditions and the evolution of the visual system in birds. *Evolution*, qpa054.
2. Auffret A.G., Ladouceur E., Haussmann N.S., Daouti E., Elumeeva T.G., Kačergytė I., Knappe J., **Kotowska D.**, Low M., Onipchenko V.G., Paquet M., Rubene D., Plue J. 2024. A global database of soil seed bank richness, density, and abundance. *Ecology* 105 (11): e4438, DOI: 10.1002/ecy.4438.

Temat XI. Wpływ ryzyka inwazji i strategii użytkowania gruntów rolniczych na bioróżnorodność i produkcję rolną (Zespół badawczy – Ekologia krajobrazu rolniczego i produkcji żywności)

Lider: dr Magdalena Lenda

Osoby realizujące zadanie: dr Ł. Mikołajczyk, mgr K. Chuda (doktorantka), dr hab. P. Skórka, dr M. Lenda

.....

W 2024 roku zbadano spójność i przejrzystość kluczowych koncepcji w ochronie przyrody, dotyczących użytkowania gruntów – wydzielania gruntów, współdzielenia gruntów (*land sharing, land sparing*) opuszczania gruntów (*land abandonment*). Na podstawie systematycznego przeglądu 43 artykułów naukowych w analizie uwydatniono niespójności definicyjne i nakładające się interpretacje tych terminów. Wydzielanie gruntów kładzie nacisk na oddzielenie intensywnego rolnictwa od nienaruszonych stref chronionych, podczas gdy współdzielenie gruntów promuje praktyki przyjazne różnorodności biologicznej w krajobrazach rolniczych. Porzucanie gruntów, często kojarzone z oszczędzaniem gruntów, nie ma ustandaryzowanych definicji, co komplikuje jego zastosowanie w strategiach ochrony. W badaniu wykorzystano duże modele językowe i metody oparte na ontologii w celu normalizacji i udoskonalenia tych definicji. Analiza semantyczna i techniki osadzania ujawniły znaczną różnorodność definicji oryginalnych i przetłumaczonych, przy czym narzędzia sztucznej inteligencji wykazały potencjał zwiększania precyzji i ograniczania niejasności. Ustalenia podkreślają znaczenie ujednoliconej terminologii dla harmonizacji działań ochronnych, wyznaczania kierunków polityki i zapewniania spójności operacyjnej. Badanie to przyczynia się do opracowania jednolitych ram koncepcyjnych dotyczących zrównoważonego zarządzania użytkowaniem gruntów, uwzględniających zarówno ochronę przyrody, jak i działalność człowieka. Zadanie realizowano we współpracy z ontologiem i specjalistą od sztucznej inteligencji prof. Pawłem Garbaczem z KUL. Ponadto prowadzono prace nad detekcją zatruć wód powierzchniowych na podstawie danych pozyskiwanych z sieci społecznościowych z wykorzystaniem dużych modeli językowych.

Kolejnym tematem realizowanym przez zespół było opracowanie kompleksowej metodologii wykrywania i analizowania obecności nawłoci (*Solidago spp.*) w różnych regionach Polski, wykorzystującej zdjęcia satelitarne Sentinel-2 i zaawansowane techniki uczenia maszynowego wdrażane za pomocą Google Earth Engine. Kontynuowano prace nad korelatami i wskaźnikami bioróżnorodności na tle dawnych podziałów politycznych oraz rozpoczęto prace nad modelami agentowymi ekologii zapylaczy. Dodatkowo członkowie zespołu wzięli udział w metaanalizie dotyczącej zapylania roślin użytkowych w różnych krajach świata oraz w opisanu losów żubra w Europie po tym, jak wyginął na skutek działań wojennych na początku XX wieku.

Ponadto, we współpracy z chińskimi naukowcami prowadzono badania dotyczące wkraczania rolnictwa na tereny chronione na całym świecie. Dodatkowym zadaniem było opracowywanie materiałów dotyczących zainteresowaniem tematami ochrony przyrody w Wielkiej Brytanii i Chinach. Przeprowadzono także badania nad wpływem elektrowni wodnych, a zwłaszcza zasysania narybku do systemów chłodzenia.



Publikacje powstałe jako efekt badań

1. Nowak M., Mikołajczyk T., Janik-Superson K., Jeziorski S., Krawczyk D., Skowronek D., **Mikołajczyk Ł.**, Wawręty R. Entrainment of fish larvae into Połaniec Power Plant: another considerable threat for the ichthyofauna of the Vistula River (Poland). *Biology* (2024). DOI: <https://doi.org/10.1007/s11756-024-01859-3>
2. Moroń D., Beim M., Gudowska A., Angeoletto F., Celary W., Cwajna A., Indykiewicz P., **Lenda M.**, Marjańska E., Menzel A., **Skórka P.**, Tryjanowski P. Evaluating tramway infrastructure on biodiversity and ecosystem services. *Scientific Reports* 14, 9394 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-59460-2>

WYNIKI BADAŃ II. DZIAŁALNOŚĆ WSPOMAGAJĄCA BADANIA



Działalność wydawnicza i Biblioteka Instytutu

W 2024 r. w Instytucie Ochrony Przyrody PAN opracowano i wydano drukiem „Chrońmy Przyrodę Ojczystą” Tom 80 (4 zeszyty) z 18 artykułami popularnonaukowymi dotyczącymi ochrony zwierząt, roślin, ekosystemów oraz geoochrony.

Biblioteka Instytutu stanowiła zasób informacji źródłowych o ochronie przyrody i zasobach naturalnych, zagrożeniach środowiska, a także o dziedzinach pokrewnych (geologia, geografia, nauki biologiczne, rolnicze, leśne, krajoznawstwo itp.) dla pracowników Instytutu oraz dla ogółu zainteresowanych, głównie pracowników naukowych Polskiej Akademii Nauk, szkół wyższych i studentów. Zbiory biblioteczne udostępniano na miejscu w czytelni oraz wypożyczano. W 2024 r. udostępniono 66 osobom 168 woluminy książek, czasopism i zbiorów specjalnych. W ramach współpracy międzybibliotecznej:

- wypożyczono 2 egzemplarze książek i 4 egzemplarze czasopism innym bibliotekom,
- wysłano 6 publikacji (w plikach pdf) do bibliotek w Polsce i 7 do innych instytucji.

Wymiana wydawnictw objęła 16 placówek w kraju, do których wysłano 55 egzemplarzy wydawnictw ciągłych Instytutu, a w zamian za to otrzymano 1 egzemplarz wydawnictw zwartych i 33 pozycje wydawnictw ciągłych. Wymiana wydawnictw była prowadzona z 1 kontrahentem zagranicznym (Szwajcaria), do którego wysłano 12 egzemplarzy wydawnictw Instytutu. W zamian otrzymano 15 pozycji wydawnictw ciągłych.

W darze otrzymano (od instytucji polskich i zagranicznych, osób prywatnych) 2 egzemplarze wydawnictw zwartych i 38 pozycji wydawnictw ciągłych.

W ramach podstawowych prac bibliecznych uzupełniano katalog elektroniczny i tradycyjny (kartkowy) zbiorów. Wszystkie nowo napływające do biblioteki nabytki (wyd. zwarte, ciągłe) opracowano pod względem bibliotecznym (wpisy do akcesji oraz ksiąg inwentarzowych) i dokumentacyjno-informacyjnym (karty katalogowe, rekordy bibliograficzne w katalogach elektronicznych: własnym HORIZON oraz międzybibliotecznym NUKAT).

Kontynuowano prace w zakresie opracowywania opisów rekordów bibliograficznych starszych nabytków biblioteki (na podstawie ksiąg inwentarzowych) w katalogu bibliotecznym HORIZON oraz NUKAT.

Liczba opisów bibliograficznych w katalogu elektronicznym HORIZON wynosi 12 800. Do katalogu NUKAT wprowadzono 639 wydawnictw zwartych.

Kontynuowano prace w repozytorium RCIN. Na platformie RCIN opublikowano 2163 obiektów wydawnictw własnych w otwartym dostępie.

Zaktualizowano tworzoną Bazę wiedzy (system SINUS) dla IOP PAN.

W bibliotece pracują: mgr H. Kuciel, mgr inż. A. Kula, mgr P. Płonka, mgr M. Żyłowska

Działalność Górskiego Ogródu Botanicznego Instytutu w Zakopanem

Górski Ogród Botaniczny jest członkiem **The Climate Change of Botanic Garden (CCABG)**. The Climate Change Alliance of Botanic Gardens został zainicjowany przez Royal Botanic Gardens Victoria w Australii. CCABG zrzesza organizacje botaniczne w celu podjęcia działań na rzecz ochrony i adaptacji krajobrazów botanicznych w zmieniającym się klimacie.

Górski Ogród Botaniczny im. prof. M. Raciborskiego (GOB) w Zakopanem spełnia trzy funkcje: naukową, dydaktyczną i popularyzatorską. W ramach ich realizacji prowadzono następujące działania:

1. Działalność naukowa

Górski Ogród Botaniczny prowadzi oznaczoną kolekcję roślin pochodzących głównie z rejonu Tatr i Podtatrza, wraz z dokumentacją ich hodowli. Kolekcja Ogródu liczy ponad 600 gatunków roślin należących do 290 rodzajów i 72 rodzin. Wśród nich zgromadzono niemal cały komplet endemitów i subendemitów zachodnio- i ogólnokarpackich oraz tatrzańskich (np. warzucha tatrzańska, skalnica tatrzańska, ostróżka tatrzańska, ostrołódka karpacka). Kolekcja roślin prawnie chronionych liczy ponad 100 gatunków objętych całkowitą lub częściową ochroną (np. szafran spiski, obuwik pospolity, goryczka wiosenna, lilia złotogłów). Szczególnie cenną kolekcję stanowią rzadkie, ginące i zagrożone gatunki, zamieszczone w „Czerwonych Księgach” i na „czerwonych listach” flory Polski oraz flory Karpat.

W ogrodzie prowadzone są działania zmierzające do skutecznej ochrony *ex situ* najbardziej zagrożonych wyginięciem przedstawicieli flory regionu. W kwaterach hodowlanych utrzymywane są m.in. populacje traganka zwisłokwiatowego, sasanki słowackiej, starca ciemnego i warzuchy tatrzańskiej. Rośliny są rozmnażane i aklimatyzowane w specjalistycznym laboratorium hodowli tkankowych. Namnożone w 2019 roku osobniki *Senecio chamaemispilus* przetrwały sezon wegetacyjny 2024 roku. Prowadzony jest również bank genów, którego celem jest długoterminowe przechowywanie nasion zagrożonych gatunków w zamrażarkach niskotemperaturowych.

W 2024 roku kontynuowano współpracę z Uniwersytetem Adama Mickiewicza (badania obecności endofitów grzybowych u wybranych gatunków roślin tatrzańskich) oraz z Samodzielną Pracownią Chemii Produktów Pochodzenia Naturalnego Uniwersytetu Medycznego w Lublinie.

Z kolekcji GOB zebrano nasiona 107 gatunków roślin należących do 38 rodzin. Spis ich został zawarty w wydany przez Instytut Ochrony Przyrody PAN „Index Seminum Horti Botanici Montani 2024”. Index Seminum został wysłany do 114 ogrodów botanicznych zagranicznych (5 – Anglia, 8 – Austria, 4 – Belgia, 1 – Bośnia i Hercegowina, 2 – Bułgaria, 1 – Chiny, 3 – Chorwacja, 5 – Czechy, 3 – Dania, 3 – Estonia, 5 – Finlandia, 13 – Francja, 2 – Grecja, 2 – Hiszpania, 2 – Holandia, 1 – Irlandia, 1 – Islandia, 1 – Izrael, 1 – Kanada, 1 – Kuba, 4 – Litwa, 2 – Łotwa, 14 – Niemcy, 3 – Norwegia, 2 – Portugalia, 5 – Rosja, 2 – Rumunia, 3 – Słowacja, 5 – Szwajcaria, 2 – Szwecja, 1 – USA, 7 – Włochy) oraz do 40 ogrodów botanicznych, ogrodów roślin leczniczych i arboretów w Polsce (Bolestraszyce, Bydgoszcz OB, Bydgoszcz IHAR, Bydgoszcz, Gdańsk AM, Gdańsk ORL, Glinna, Gołubie, Gryfino Iłża, Kostrzyca, Kórnik, Kraków UJ, Kraków ORL, Kudypy, Lublin UMCS, Lublin AM, Łódź, Marcule, Mikołów, Olsztyn, Poznań UP, Poznań UR, Poznań AM, Poznań UAM, Przelewice, Racibórz, Rogów, Sandomierz, Syców, Toruń, Urszulin, Warszawa–Powsin, Warszawa UW, Wirty, Wrocław UW, Wrocław AM, Zabrze).

Nasiona zebrane w 2024 roku zostały wysłane do 27 Ogródów Botanicznych, w tym do 16 zagranicznych (1 – Austria, 1 – Belgia, 1 – Bułgaria, 1 – Estonia, 1 – Finlandia, 3 – Francja, 1 – Holandia, 1 – Litwa, 4 – Niemcy, 1 – Rumunia, 1 – Szwajcaria) oraz 11 krajowych (Bydgoszcz, Kraków, Lublin, Łódź, Plewiska, Poznań, Przemyśl, Racibórz, Warszawa, Wrocław). Łącznie do wszystkich ogrodów wysłano 140 opakowań nasion. Wysłane nasiona były przedstawicielami 70 gatunków roślin z 23 rodzin.

2. Działalność dydaktyczna

W 2024 roku w praktykach brało udział pięcioro studentów. Czworo z Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, a jedna osoba z Uniwersytetu Gdańskiego. Łącznie zrealizowano 12 tygodni praktyk. W ich ramach prowadzono prace pielęgnacyjne i porządkowe w ogrodzie, zbierano nasiona i udostępniano ogród dla ruchu turystycznego.

Ogród w sezonie wegetacyjnym odwiedzali m.in. uczniowie Katolickiej Szkoły Podstawowej w Zakopanem oraz Państwowej Ogólnokształcącej Szkoły Artystycznej w Zakopanem. Przeprowadzono z nimi warsztatowe lekcje biologii z tematów: „Drzewa iglaste Podhala”, „Drzewa liściaste Podhala”, „Rośliny zielne Tatr”, „Owady żyjące na Podhalu”.

3. Działalność popularyzatorska

W 2024 roku Górski Ogród Botaniczny w Zakopanem został ponownie udostępniony dla odwiedzających po remoncie Muzeum Tatrzańskiego. W okresie od 26 czerwca do 30 września Ogród odwiedziło ponad 400 zwiedzających. Mieli oni możliwość zapoznania

się ze zgromadzonymi w ogrodzie gatunkami roślin górskich, ich wymaganiami siedliskowymi i zbiorowiskami, które współtworzą. W 2024 roku kontynuowano współpracę z Grupą od Rolnika w ramach Małopolskiego Szlaku Ogrodów.

W roku 2024 prowadzono również promowanie działalności Ogrodu na Instagramie Instytutu Ochrony Przyrody. Stworzono i opublikowano 4 posty na tę platformę.

Kierownikiem GOB jest dr hab. Paweł Olejniczak

Laboratoria

Instytut posiada laboratoria: molekularne, chemiczne, ekofizjologiczne i hodowli tkankowych roślin.

1. W laboratorium molekularnym wykonywane są analizy mające na celu m.in. wykazanie zmienności genetycznej i powinowactwa genetycznego w obrębie populacji oraz między populacjami i osobnikami jako podstawy działań ochronnych względem zagrożonych gatunków zwierząt (dotyczy metapopulacji zanikającego susła perełkowatego, oceny liczebności populacji wilka na podstawie analizy DNA z odchodów, analizy struktury przestrzennej polskiej populacji rysia) oraz zarządzania gatunkami obcymi inwazyjnymi (np. pasożyty szopa pracza).

2. Laboratorium chemiczne wykonuje analizy wód i osadów dennych, zajmuje się specjacją i bioakumulacją metali ciężkich, wydajnością mikrobiologiczną w kontinuum troficznym wód. Posiadane laboratoria dają możliwość podejmowania i realizacji przez Instytut ekologicznych i innych problemów badawczych dotyczących ochrony środowisk zarówno lądowych, jak i wodnych.

3. W laboratorium ekofizjologicznym przeprowadzany jest protokół przygotowywania tkanek keratynowych zwierząt do analiz koncentracji hormonów stresu metodami immunoenzymatycznymi oraz przygotowywanie tkanek roślin i sierści zwierząt do badań izotopów stabilnych. Metody immunoenzymatyczne są także wykorzystywane do badania stężenia metabolitów hormonów stresu i hormonów płciowych w odchodach.

4. W laboratorium hodowli tkankowych roślin namnażane są *in vitro* najrzadsze gatunki flory rejonu Tatr i Podtatrza. Posiadane wyposażenie umożliwia osiągnięcie wysokiej skuteczności kiełkowania nasion, efektywny wzrost i aklimatyzację roślin poprzez możliwość stworzenia sterylnego otoczenia oraz zapewnienie optymalnych fizykochemicznych warunków rozwoju roślin.

Bazy danych i udostępnione zasoby

Na koniec 2024 r. Instytut Ochrony Przyrody PAN udostępniał następujące bazy danych:

- Gatunki obce w Polsce www.iop.krakow.pl/ias – największa w Polsce baza danych poświęcona inwazjom biologicznym, zawierająca informacje o ponad 2000 gatunkach
- Atlas Ssaków Polski www.iop.krakow.pl/Ssaki/gatunki

- Atlas Płazów i Gadów Polski www.iop.krakow.pl/plazygady
- Rozmieszczenie kotewki orzecha wodnego w Polsce www.iop.krakow.pl/kotewka
- Zwierzęta na drodze www.zwierzetanadrodze.pl
- E-mussels.eu – w ramach projektu CONFREMUS udostępniono w Internecie ok. 3000 rekordów z lokalizacjami stwierdzeń małży na terenie Polski, Ukrainy i Rumunii (T. Zając i K. Zając)
- Otwarte Zasoby w Repozytorium Cyfrowym Instytutów Naukowych OZwRCIN
- Integracja i mobilizacja danych o różnorodności biotycznej Eukaryota w zasobach polskich instytucji naukowych (IMBIO) – udostępnianie informacji o rozmieszczeniu gatunków <https://www.imbio.uw.edu.pl/>
- Współredakcja i administracja, opieka merytoryczna strony internetowej www.carpathianbear.pl

IMBIO – w ramach projektu udostępniane są na portalu www.GBIF.org następujące bazy danych:

- Mięczaki Karpat
- Motyle Puszczy Dulowskiej i regionu Tarnowskiego
- Krasnorosty Polski Południowej
- Okrzemki Polski Południowo-Wschodniej
- Płazy i Gady Polski Południowej
- Rośliny Cmentarzy Polski Południowej
- Wrotki Zbiorników Antropogenicznych w Polsce
- Atlas Płazów i Gadów Polski
- Atlas Ssaków Polski
- Kartoteka Lęgów Bociana Białego
- Wążki Polski
- Ptaki lęgowe i zimujące w urozmaiconym krajobrazie rolniczym Przedgórza Sudeckiego
- Łąki w Karpatach Polskich (rośliny naczyniowe i mszaki)

Odpowiedzialnym za zarządzanie serwisem internetowym Instytutu oraz za zarządzanie udostępnianymi bazami danych jest mgr W. Król.



WYNIKI BADAŃ III. DPROJEKTY BADAWCZE

Łączna liczba wszystkich projektów
(II.3.1–II.3.5) **31**

Projekt w ramach	Tytuł projektu	Kierownik projektu	Okres realizacji (rok) od–do	Instytucja finansująca	Partnerzy zagraniczni (kraj, nazwa jednostki), jeśli dotyczy**
II.3.1.					
II.3.1.1	OPUS. Modelowanie populacji małych roślinożerców w obliczu zmian klimatycznych	dr hab. Kamil Bartoń	2022–2024	NCN	
II.3.1.2	OPUS. Badanie zmienności genomowej w kontekście sukcesu gatunku inwazyjnego na przykładzie szopa pracza	dr hab. Aleksandra Biedrzycka	2021–2024	NCN	
II.3.1.3	SONATINA. Konsekwencje reguł Bergmanna i Allena dla nisz ekologicznych: badania globalnego zgrupowania dzięciołów	dr Arkadiusz Fröhlich	2021–2025	NCN	
II.3.1.4	OPUS. Wpływ zabudowy regulacyjnej koryt na stan roślinności w obrębie dolin rzek górskich	dr Hanna Hajdukiewicz	2024–2027	NCN	
II.3.1.5	PRELUDIUM. Wpływ zakwitów sinicowego na niszę izotopową słodkowodnych skorupiaków planktonowych	dr Wojciech Krztoń	2019–2024	NCN	
II.3.1.6	OPUS. Perspektywa dla ocieplającego się świata: sezonowa (roz-) łączność i wpływ pokrywy lodowej na funkcjonowanie słodkowodnych sieci troficznych	dr Wojciech Krztoń	2024–2027	NCN	

Projekt w ramach	Tytuł projektu	Kierownik projektu	Okres realizacji (rok) od–do	Instytucja finansująca	Partnerzy zagraniczni (kraj, nazwa jednostki), jeśli dotyczy**
II.3.1.7	SONATA. Usługi ekosystemowe, inwazyjne gatunki obce i agronomia. Czy możemy opuszczać grunty rolne dla ochrony rodzimej różnorodności biologicznej i usług ekosystemowych, jeśli ryzyko inwazji jest wysokie?	dr Magdalena Lenda	2022–2025	NCN	
II.3.1.8	MINIATURA. Odporność na zamarzanie u małej słodkowodnych – wpływ kondycji osobnika i parametrów siedliska	dr Anna Lipińska	2023–2024	NCN	
II.3.1.9	SONATA. Makroplastik w rzece górskiej i pogórskiej	dr Maciej Liro	2021–2024	NCN	
II.3.1.10	PRELUDIUM BIS. Rekonstrukcja zmian paleośrodowiska polskich Karpat Zachodnich w późnym glacie, w oparciu o analizy litologiczne i makroszczątków osadów wybranych torfowisk osuwiskowych	dr hab. inż. Włodzimierz Margielewski	2021–2025	NCN	
II.3.1.11	SONATA. Rola rumoszu drzewnego w depozycji i retencji makroplastiku w rzekach górskich	dr Paweł Mikuś	2024–2027	NCN	
II.3.1.12	PRELUDIUM. Poruszanie się w zmieniającym się świecie: uwarunkowania wykorzystania przestrzeni przez dużego drapieżnika w wielu skalach czasoprzestrzennych (2022/45/N/NZ8/04127)	mgr Aida Parres Lluch	2023–2026	NCN	
II.3.1.13	SONATA. Wyobrażenia dzikiej przyrody a interwencje przyrodnicze – narracje, przekonania i koalicje rzecznicze w polityce ochrony przyrody	dr Agata Pietrzyk-Kaszyńska	2018–2024	NCN	

Projekt w ramach	Tytuł projektu	Kierownik projektu	Okres realizacji (rok) od-do	Instytucja finansująca	Partnerzy zagraniczni (kraj, nazwa jednostki), jeśli dotyczy**
II.3.1.14	PRELUDIUM. Różnorodność biologiczna jako źródło międzygatunkowej informacji socjalnej: wpływ na wybór terytorium, złożoność śpiewu i mimikrę wokálną u łozówki	dr Sylwia Pustkowiak	2019–2024	NCN	
II.3.1.15	NORWAY GRANTS. Ekologia zbiorników słodkowodnych w kontekście wpływu działalności człowieka i regionu geograficznego – DNA środowiskowe i nie tylko	dr hab. Szymon Śniegula	2020–2024	NCN-Norway grants	Norwegia, Norwесki Instytut Badań Przyrody; Norwegia, Norwесki Instytut Weterynarii
II.3.1.16	BIODIVERSA – WildINTEL: Building a scalable wildlife monitoring system by integrating remote camera sampling and artificial intelligence with Essential Biodiversity Variables	dr hab. Nuria Selva	2024–2027	NCN & European Commission (Biodiversa+)	Hiszpania – Universidad de Huelva oraz Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas M.P.; Norwegia – University of South-Eastern Norway; Niemcy – Martin Luther University Halle-Wittenberg
II.3.1.17	SONATA. Wpływ ocieplenia na fenotypową, fizjologiczną i genetyczną zmienność ważki: porównanie mikrogeograficzne	dr Guillaume Vos	2024–2027	NCN	
II.3.2.	–	–	–	–	–
II.3.3.					
II.3.3.1.	POPUL/SP/0514/2023/01 Naukowiec w terenie – wiedza o przyrodzie z pierwszej ręki	dr hab. Elżbieta Wilk-Woźniak, mgr Katarzyna Chrzęścik, dr Małgorzata Łaciak	2023–2025	MNiSW w ramach programu Społeczna odpowiedzialność nauki II; Popularyzacja nauki	

Projekt w ramach	Tytuł projektu	Kierownik projektu	Okres realizacji (rok) od-do	Instytucja finansująca	Partnerzy zagraniczni (kraj, nazwa jednostki), jeśli dotyczy**
II.3.4.					
II.3.4.1	PollinERA – Understanding pesticide – Pollinator interactions to support EU Environmental Risk Assessment and policy (HORIZON Europe, No. 101135005)	dr hab. Agnieszka Bednarska, prof. IOP PAN	2024–2028	Komisja Europejska (Horizon Europe)	Dania, Szwecja, Włochy, Niemcy, Belgia, Bułgaria, Słowenia
II.3.4.2	COST Project CA23121 – Genetic Nature Observation and Action (GENOA)	dr hab. Aleksandra Biedrzycka	2024–2028	UE (Horison 2020)	Projekt wielostronny
II.3.4.3	Ochrona czynna dzwonka piłkowanego oraz innych cennych gatunków roślin górskich	dr hab. Paweł Olejniczak	2024–2028	UE, Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko	
II 3.4.4	Co-creating coexistence: Advancing policies, practices, and stakeholder engagement for integrating wildlife and livestock into sustainable multi-functional landscapes in Europe (Project ID:101181958 Call: HORIZON-CL6-2024-FARM-2FORK-01)	dr Agnieszka Olszańska	2024–2027	UE	Projekt wielostronny
II.3.4.5	Akcja pilotażowa projektu „Supporting the coexistence and conservation of Carpathian Large Carnivores” CE0100170 (LECA)	dr hab. Nuria Selva, dr hab. Agnieszka Sergiel	2023–2025	UE, Interreg, Tatrzański Park Narodowy	
II.3.4.6	IMBIO Integracja i mobilizacja danych o różnorodności biotycznej Eukaryota w zasobach polskich instytucji naukowych. Źródło finansowania: Program Operacyjny Polska Cyfrowa na lata 2014–2020, Działanie 2.3, Poddziałanie 2.3.1	dr hab. Wojciech Solarz	2020–2024	Unia Europejska, Program Operacyjny Polska Cyfrowa na lata 2014–2020/ Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej	Projekt wielostronny

Projekt w ramach	Tytuł projektu	Kierownik projektu	Okres realizacji (rok) od-do	Instytucja finansująca	Partnerzy zagraniczni (kraj, nazwa jednostki), jeśli dotyczy**
II.3.4.7	Integrated approach to ecosystems protection against invasive alien plants in southern Poland/ Zwiększenie ochrony ekosystemów przed inwazyjnymi gatunkami obcymi/ – IAS/ EcoSystemCARE	dr hab. Wojciech Solarz	2021–2024	Norweski Mechanizm Finansowy (EOG), Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	
II.3.4.8	COST Project CA20125 „Applications for zoospore parasites in aquatic systems” (ParAqua)	dr hab. Elżbieta Wilk-Woźniak	2021–2025	UE (Horizon 2020)	Projekt wielostronny
II.3.4.9	COST project CA18239 „Conservation of Freshwater Mussels: Pan-European Approach CONFREMUS	dr hab. Tadeusz Zając	2019–2024	UE (Horizon 2020)	Projekt wielostronny
II.3.4.10	Renaturalisation of inland delta of Nida River, LIFE17 NAT/PL/000018	dr hab. Tadeusz Zając	2019–2024	LIFE+ project DELTA4Life NAT/ PL/000018 EU/NFOŚiGW	Projekt wielostronny
II.3.5.					
II.3.5.1	Monitoring gatunków zwierząt z uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000, lata 2023–2025”	prof. dr hab. Henryk Okarma, mgr Grzegorz Cierlik	2023–2025	GIOŚ	
II.3.5.2	PASIFIC – Assessing population-level consequences of anthropogenic pressure: long-term stress and reproduction indices in brown bear populations in a gradient of human disturbances AnthroBear	dr Ghulam Nabi	2022–2024	PAN/Komisja Europejska	
II.3.5.3	Monitoring siedlisk przyrodniczych z uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000 w latach 2023–2025	dr Joanna Korzeniak, mgr Joanna Perzanowska	2023–2025	GIOŚ	

*środki ogółem przyznane na okres realizacji przez instytucję finansującą projekt

** w przypadku konsorcjów większych niż 5 partnerów – „projekt wielostronny”

II.3.1. Projekty finansowane lub dofinansowane ze środków Narodowego Centrum Nauki.

II.3.2. Projekty finansowane lub dofinansowane ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju.

II.3.3. Projekty finansowane przez inne organizacje krajowe (w tym MNiSW, NAWA).

II.3.4. Projekty finansowane przez podmioty/instytucje zagraniczne.

II.3.5. Inne projekty.

PROJEKTY INDYWIDUALNE NCN – opis

W ramach projektu badano wpływ zmian klimatu na populacje małych roślinożerców w naturalnych, otwartych ekosystemach. Analizowano rolę zależności pomiędzy strategiami historii życiowej a demografią i dynamiką populacji. Określany był wpływ czynników klimatycznych i środowiskowych na osobniki i populacje. Prowadzone były prace nad modelem populacyjnym wykorzystującym długoterminowe dane populacyjne nornika północnego *Microtus oeconomus* z siedlisk w północno-wschodniej Polsce. Model ten wykorzystuje historie złowień indywidualnie oznakowanych osobników do oszacowania parametrów populacji i dynamiki wzrostu osobników w odniesieniu do zmiennych środowiskowych. Zidentyfikowano kilka odrębnych strategii życiowych osobników, wyrażonych w różnej dynamice masy ciała w ciągu roku i określono, w jaki sposób strategie te wpływają na przeżywalność.

Wykonano analizę mikrobiomu organizmów eukariotycznych i patogenów szopa pracza z populacji naturalnych i inwazyjnych. Uzyskane wyniki wskazują, że różnorodność i stabilność mikrobiomu szopa może wspierać jego sukces w inwazyjnym zasięgu. Analiza markerów RAD-seq również wskazuje na wysoką zmienność genetyczną inwazyjnych populacji. Analiza loci SNP zlokalizowanych w eksomie szopa wskazuje na intensywne procesy selekcyjne zachodzące w inwazyjnych populacjach.

Sprawdzono, czy geograficzne wzorce zachowań żerowiskowych dzięciołów są zakłócane przez gradienty klimatyczne widoczne w morfologii. Postawiono hipotezę, że wzrost temperatury w zasięgu dzięcioła zmniejsza rozmiar ciała i zwiększa rozmiar dzioba, a to z kolei pośrednio zwiększa powiązanie gatunków z sondowaniem i żerowaniem na gałęziach w stosunku do kopania i dłubania pni.

1. Modelowanie populacji małych roślinożerców w obliczu zmian klimatycznych NCN Opus

Kierownik: dr hab. Kamil Bartoń

.....

2. Badanie zmienności genomowej w kontekście sukcesu gatunku inwazyjnego na przykładzie szopa pracza NCN Opus

Kierownik: dr hab. Aleksandra Biedrzycka

.....

3. Konsekwencje reguł Bergmanna i Allena dla nisz ekologicznych: badania globalnego zgrupowania dzięciołów NCN Sonatina

Kierownik: dr Arkadiusz Fröhlich

.....

Zgodnie z tą hipotezą, gatunki dzięciołów związane z kopaniem i pniami powinny mieć najniższą częstość występowania, podczas gdy gatunki związane z sondowaniem i gałęziami powinny mieć najwyższą częstość występowania w zgrupowaniach dzięciołów w kierunku równika. Niniejsze badania zostały w trakcie rozszerzone o wszystkie gatunki ptaków na świecie. Aktualnie w przygotowaniu są trzy maszynopisy na podstawie uzyskanych wyników: (1) Kosiński Z., Duer N., Zarębska M., Zarębski M., **Fröhlich A.** Woodpecker foraging preferences to substrate type and size vary as a function of substrate availability. (2) **Fröhlich A.**, Kosiński Z., Kajtoch Ł., Klaassen M., Symonds M.R.E. Saproxyllic birds draw a global picture of wood decay system. (3) **Fröhlich A.**, Tracewski Ł., Symonds M.R.E. Constrained evolution of woodpecker foraging ecology across the world's environments.

4. Wpływ zabudowy regulacyjnej koryt na stan roślinności w obrębie dolin rzek górskich **NCN Opus**

Kierownik:
dr Hanna Hajdukiewicz

.....

zaplansowane na rok 2024 badania hydromorfologiczne koryt rzecznych, jak również wykonano pierwsze naloty UAV z kamerą multispektralną nad lasami nadrzecznymi. Zebrane dane terenowe są obecnie opracowywane

Celem projektu jest zbadanie wpływu zabudowy hydrotechnicznej koryt na kondycję i skład gatunkowy roślinności nadrzeczej w dolinach trzech rzek karpacczych. Wykonywane są badania dotyczące ukształtowania koryt rzecznych, różnorodności i stanu roślinności nadbrzeżnej, aby ustalić powiązania między zasięgiem przeszłych i obecnych wezbrań a stanem roślinności na kępach i równinach zalewowych. Dotychczas wykonano

5. Wpływ zakwitów sinicowego na niszę izotopową słodkowodnych skorupiaków planktonowych **NCN Preludium**

Kierownik:
dr Wojciech Krztoń

.....

były największe w okresie wiosny i zwiększały latem i jesienią. Badania wykazały, że stosunek C : N (skorelowany z zawartością lipidów w tkankach skorupiaków) był ujemnie skorelowany z $\delta^{15}\text{N}$, co wskazuje, że zwierzęta zajmujące najwyższe poziomy troficzne były zubożone w lipidy w porównaniu do tych, znajdujących się bliżej producentów pierwotnych. Opublikowano

W ramach projektu *Preludium* przeprowadzono analizy izotopów stabilnych węgla ($\delta^{13}\text{C}$) i azotu ($\delta^{15}\text{N}$) w biomasie skorupiaków planktonowych. Analizy wykazały, że najwyższy poziom troficzny (na podstawie $\delta^{15}\text{N}$) zajmowały widłonogi z rzędu Calanoida, najniższy wioślarki z rodzaju *Daphnia*, a widłonogi z rzędu Cyclopoida zajmowały poziom pośredni. Analizy wykazały, że najmniej zmienna była nisza izotopowa u Cyclopoida, której szerokość była porównywalna w okresie wiosny, lata i jesieni. Nisze izotopowe Calanoida oraz *Daphnia* spp.

pracę w *Ecological Indicators* będącą rezultatem projektu: **Krztoń W.** et al. 2024. Contrasting the ecology of crustaceans from freshwaters subjected by cyanobacterial blooms. Insight from stable isotopes ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$). *Ecological Indicators* 167: 112732.

Celem projektu jest zbadanie relacji między grupami organizmów tworzącymi słodkowodne sieci pokarmowe w sezonie zimowym i określenie, jakie są konsekwencje utraty pokrywy lodowej. Do śledzenia zależności użyte zostaną wyniki analiz stabilnych izotopów węgla ($\delta^{13}\text{C}$) i azotu ($\delta^{15}\text{N}$). Badania terenowe zaplanowane są na lata 2024–2026. W ramach realizacji projektu rozpoczęto pobór prób biologicznych i fizykochemicznych z wybranych do badań zbiorników wodnych. Na każdym z 8 wytypowanych do badań zbiorników zainstalowano czujnik temperatury i natężenia światła (Onset HOBO UA-002-64). Dodatkowo w obrębie starorzecza Podgórki Tynieckie rozstawiony został pilotażowy układ eksperymentalny, który posłuży jako wzór do zaplanowanego na okres zimowy 2025/26 terenowego eksperymentu w mezokosmosie.

Zostały zebrane dane do dwóch przeglądów systematycznych oraz część danych terenowych. Zebrano dane do analiz dotyczących wykrywania inwazyjnej nawłoci z satelity. Wyznaczono powierzchnie badawcze na następny rok (2025) do badań terenowych. Opracowano metodologię wykrywania i analizowania obecności nawłoci (*Solidago* spp.), która wykorzystuje zdjęcia satelitarne Sentinel-2 i zaawansowane techniki uczenia maszynowego wdrażane za pomocą Google Earth Engine. Opracowane skrypty wykorzystują indeksy roślinności, w tym NDVI, EVI i niestandardowy „indeks żółty”, do szkolenia i walidacji klasyfikatorów Smile Random Forest na potrzeby analiz sezonowych. Klasyfikatory te stosuje się do ilościowego określenia zasięgu nawłoci zarówno w skali regionalnej, jak i obszaru chronionego Natura 2000, wspierając ochronę różnorodności biologicznej i zarządzanie gatun-

6. Perspektywa dla ocieplającego się świata: sezonowa (roz-)łączność i wpływ pokrywy lodowej na funkcjonowanie słodkowodnych sieci troficznych

NCN Opus

Kierownik: dr Wojciech Krztoń

.....

7. Usługi ekosystemowe, inwazyjne gatunki obce i agronomia. Czy możemy opuszczać grunty rolne dla ochrony rodzimej różnorodności biologicznej i usług ekosystemowych, jeśli ryzyko inwazji jest wysokie?

NCN Sonata

Kierownik: dr Magdalena Lenda

.....

kami inwazyjnymi. Z badań nad wykrywaniem nawłoci z użyciem satelity powstała praca pt. „Harnessing remote sensing and machine learning for goldenrod detection and monitoring of its invasion” Malinowski R., **Lenda M., Mikołajczyk Ł., Chuda K., Skórka P.**, wysłana do *Scientific Reports*. Dr Ł. Mikołajczyk opracował ulepszoną metodę wykrywania nawłoci ze zdjęć satelitarnych, która zostanie opublikowana w kolejnym roku.

8. Odporność na zamarzanie u małży słodkowodnych – wpływ kondycji osobnika i parametrów siedliska **NCN Miniatura**

Kierownik: dr Anna Lipińska

..... Celem projektu było zbadanie cech plastyczności fenotypowej: rozmiaru ciała, kondycji i punktu superchłodzenia (Super Cooling Point), w gradientach środowiskowych (szerokość geograficzna i wysokość) u pospolitego gatunku małża z rodziny skójkowatych (Unionidae), szczeżui pospolitej (*Anodonta anatina*). Stwierdzono, że kształty muszli pomiędzy regionami i krajami są statystycznie istotne, ale nie są statystycznie istotne w przypadku superchłodzenia. Tylko u 8 osobników (2,5%) stwierdzono występowanie punktu przechłodzenia: 1 z Europy Środkowej i 7 z Europy Północnej, z punktem zamarzania w temperaturze około -1°C . U żadnego osobnika z Europy Południowej nie stwierdzono występowania punktu przechłodzenia. Wstępne wyniki sugerują, że *A. anatina* może przyjmować zróżnicowaną strategię przetrwania mrozu, nie tylko wzdłuż gradientów środowiskowych lub geograficznych, ale również w obrębie populacji. Analiza różnic w długości muszli wykazała istotne statystycznie różnice pomiędzy krajami oraz regionami. Osobniki z Europy Południowej były istotnie większe niż pozostałe osobniki *A. anatina*, natomiast w obrębie poszczególnych krajów, osobniki zebrane na nizinach były istotnie większe od osobników zebranych na wyżynach.

9. Makroplastik w rzece górskiej i podgórskiej **NCN Sonata**

Kierownik: dr Maciej Liro

..... W roku 2024 ukończono badania terenowe nad depozycją plastiku w dolinach analizowanych rzek Kamienicy Gorczańskiej, Białej Dunajcowej i Krzczonówki. Ukończono także eksperyment wykonywany w korycie Skawy. Obie prace magisterskie realizowane w ramach ww. grantu zostały obronione w Instytucie Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ (praca magisterska W. Haski i M. Kieniewicz). Na podstawie eksperymentów przeprowadzonych w korycie Skawy określono wielkość fragmentacji jednolitrowych butelek PET transportowanych w korycie rzeki w czasie dwóch miesięcy. Wyniki te opublikowano w pracy pt. „First attempt to measure macroplastic fragmentation in rivers” w czasopiśmie *Environment International* (<https://doi.org/10.1016/j.envint.2024.108935>).

W trakcie realizacji ww. eksperymentu zebrano także informacje o wpływie grubego rumoszu drzewnego na wyłapywanie makroplastiku. Wyniki te przedstawiono w pracy pt. „Field experiment confirms high macroplastic trapping efficiency of wood jams in mountains river channel”, będącej obecnie w trakcie recenzji w czasopiśmie *Scientific Reports*. Materiały zebrane w terenie w 2024 roku pozwoliły na rozpoczęcie prac nad dwoma kolejnymi publikacjami, będącymi obecnie w przygotowaniu.

Wykonano analizę karpologiczną pełnego profilu osadów torfowiska Kotoń w Beskidzie Makowskim, jak również analizę palinologiczną sekwencji osadów późnoglacialnych profilu bocznego tego torfowiska, ze szczególnym uwzględnieniem osadów depozowanych w późnym glacie: Bølling – starszy dryas – Allerød – młodszy dryas. Wykonano także analizę porównawczą z analogicznymi sekwencjami osadów późnoglacialnych torfowiska osuwiskowego Klakłowo, która wykazała występowanie łąk ramienicowych w późnoglacialnych osadach obydwu profili. Analizy wykazały, że w profilu Klakłowo osady te są młodsze (Allerød) i związane z ociepleniem klimatu, zaś w profilu Kotoń, sekwencja osadów z łąkami ramienicowymi jest starsza niż w Klakłowej i jest związana z ochłodzeniem klimatu w trakcie trwania starszego dryasu. Do czasopisma *Radiocarbon* przesłano artykuł: “The Bølling – Older Dryas – Allerød transition (ca. 14,600–13,500 mod. cal BP) in the palaeoecological record of the Kotoń landslide fen (the Outer Western Carpathians, S Poland) – from the local to extraregional perspective”, w którym przedstawiono wyniki tych badań.

Rozpoczęty we wrześniu br. projekt ma na celu dostarczenie nauce elementarnej wiedzy na temat skuteczności wychwytywania makroplastiku transportowanego w rzekach przez rumosze drzewne. Wiedzę tę można w przyszłości zastosować do planowania operacji oczyszczania, w tym projektowania infrastruktury wychwytywania makroplastiku z rzeki i opracowywania strategii łagodzenia skutków. Z naukowego punktu widzenia, projekt do-

10. Rekonstrukcja zmian paleośrodowiska polskich Karpat zachodnich w późnym glacie, w oparciu o analizy litologiczne i makroszczątków osadów wybranych torfowisk osuwiskowych **NCN Preludium Bis**

Kierownik:
dr hab. inż. Włodzimierz Margielewski

.....

11. Rola rumoszu drzewnego w depozycji i retencji makroplastiku w rzekach górskich **NCN Sonata**

Kierownik: dr Paweł Mikuś

.....

starczy nowatorskich informacji na temat procesów magazynowania makroplastiku przez rzeki, co znacznie wzbogaci istniejące modele cyklu życiowego plastiku w rzekach górskich. Z praktycznego punktu widzenia projekt zapewni wiedzę mającą zastosowanie do opracowania przyszłych strategii łagodzenia skutków zaśmiecenia rzek karpackich i innych rzek górskich. Obecnie dokonano wizji terenowych i wytypowano konkretne odcinki rzek, które od wiosny 2025 r. będą objęte badaniami.

12. Poruszanie się w zmieniającym się świecie: uwarunkowania wykorzystania przestrzeni przez dużego drapieżnika w wielu skalach czasoprzestrzennych

NCN Preludium

Kierownik: mgr Aida Parress LLuch

.....

Celem projektu jest wyodrębnienie czynników osobniczych, środowiskowych i antropogenicznych, które wpływają na wykorzystanie przestrzeni przez rozległe wędrujące, duże drapieżniki w trzech skalach przestrzennych: zasięgu występowania gatunku, populacji i osobnika. Jako gatunek modelowy wykorzystano niedźwiedzia brunatnego *Ursus arctos*. Na poziomie popu-

lacji zbadano dynamiczny charakter areálu osobniczego w czasie, biorąc pod uwagę stopień ochrony i presję człowieka, wykorzystując dane telemetryczne GPS pochodzące od 28 osobników monitorowanych w północnej części Karpat. Określono również rolę czynników środowiskowych w kształtowaniu zmian użytkowania przestrzeni. Dzielne wykorzystanie przestrzeni przez niedźwiedzie brunatne ulegało widocznym sezonowym zmianom podczas aktywnego sezonu i było silnie związane z fotoperiodem, podstawowym środowiskowym wskaźnikiem sezonowości. Wszystkie niedźwiedzie brunatne analizowane w tym badaniu często wędrowały poza granicami obszarów ściśle chronionych. Wykryto, iż w siedliskach nieobjętych ochroną niedźwiedzie znacznie zmniejszały amplitudy sezonowości areatów osobniczych, wcześniej następowało maksymalne dziennie wykorzystanie przestrzeni, a także zanikała korelacja pomiędzy dziennymi wskaźnikami areatów osobniczych a sezonowością środowiskową.

13. Wyobrażenia dzikiej przyrody a interwencje przyrodnicze – narracje, przekonania i koalicje rzecznicze w polityce ochrony przyrody

DZIKIE NARRACJE

NCN Sonata

Kierownik: dr Agata Pietrzyk-Kaszyńska

.....

Analiza treści artykułów publikowanych w prasie codziennej w latach 2004–2020 wykazała dominację dwóch koalicji w debacie publicznej na temat ochrony przyrody w Polsce i pozwoliła na opisanie różnic w postrzeganiu przyrody i w argumentacji, jakiej używają przedstawiciele obu grup (opublikowane w artykule „Of heroes and vil-

lains..."). Przeprowadzone wywiady pogłębione i proces Policy Delphi oraz analizy zebranego materiału wykazały, że osoby zaangażowane w realizację polityki ochrony przyrody w Polsce mają różne wyobrażenia (interpretacje) dotyczące celów i sposobów ochrony oraz różne preferencje dotyczące roli człowieka. Różnice te – jak pokazały dane z Policy Delphi dotyczącego Puszczy Białowieskiej – dotyczą przede wszystkim rodzajów i zakresów działań w ramach ochrony czynnej oraz sytuacji interakcji z politykami publicznymi dotyczącymi innych sektorów (jak bezpieczeństwo, obronność, turystyka).

Wykonane zostały prace terenowe obejmujące monitoring terytoriów lęgowych łożówki oraz nagraniach śpiewu samców. Przeprowadzony został także eksperyment terenowy polegający na odtwarzaniu śpiewów wybranych gatunków ptaków na powierzchniach badawczych. Dane dotyczące wpływu eksperymentu na liczebność łożówki zostały przeanalizowane i przygotowywane są obecnie publikacje.

Projekt ECOPOND (EEA Fundusze Norweskie) miał na celu opracowanie nieinwazyjnych metod monitorowania bioróżnorodności w zbiornikach słodkowodnych oraz zwiększenie wiedzy na temat różnic w różnych regionach geograficznych. Badania prowadzone w Instytucie Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk w ramach projektu ECOPOND pozwoliły na określenie wpływu czynników naturalnych (np. obecność patogenów w środowisku lub ograniczonego czasu sezonu wegetacyjnego) i antropogenicznych (np. stresu wywołanego przez drapieżniki lub urbanizacją) na szereg cech, które mają znaczący wpływ na sukces rozrodu węży. Badano także wpływ czynników stresogennych na ekspresję genów. Wyniki pokazują zróżnicowane reakcje na poziomie cech fenotypowych i genomowych w różnych stadiach rozwojowych owadów. Kluczowymi organizmami w łańcuchu pokarmowym ekosystemów słodkowodnych są organizmy, na które wpływają zmiany ewolucyjne i procesy ekologiczne. Projekt zamknięto konferencją międzynarodową, podsumowującą wyniki projektu oraz stan wiedzy na temat wpływu człowieka na zbiorniki słodkowodne.

14. Różnorodność biologiczna jako źródło międzygatunkowej informacji socjalnej: wpływ na wybór terytorium, złożoność śpiewu i mimikrę wokalną u łożówki NCN Preludium

Kierownik: dr inż. Sylwia Pustkowiak

15. ECOPOND – Ekologia zbiorników słodkowodnych w kontekście wpływu działalności człowieka i regionu geograficznego – DNA środowiskowe i nie tylko NCN/Norway grants Grieg

Kierownik:
dr hab. inż. Szymon Śniegula

16. WildINTEL: Budowa skalowalnego systemu monitoringu dzikich zwierząt poprzez integrację fotoodłuwów i sztucznej inteligencji z Kluczowymi Zmiennymi Bioróżnorodności NCN Biodiversa+

Kierownik: dr hab. Nuria Selva

.....
i wskaźników zmian, z uwzględnieniem wykrywalności zwierząt i błędnej identyfikacji gatunków. Wraz z partnerami z Hiszpanii, Niemiec, Norwegii i Stanów Zjednoczonych opracowano protokół zbioru danych terenowych dla pierwszego etapu. Stworzono stratyfikowany plan losowy w celu próbkowania zespołu ssaków przy pomocy fotopułapek w Tatrzańskim Parku Narodowym, gdzie zainstalowano łącznie 51 kamer. Wspólnie z partnerami z Uniwersytetu w Huelvie przygotowano publikację badającą potencjał danych z fotopułapek, klasyfikowanych przy użyciu nauki obywatelskiej i sztucznej inteligencji do wykrywania obecności zdziczałych psów na obszarach chronionych. Utrzymywana jest ścisła współpraca z pokrewnymi projektami Biodiversa+ oraz istniejącymi inicjatywami i platformami fotopułapkowymi.

17. Wpływ ocieplenia na fenotypową, fizjologiczną i genetyczną zmienność ważki: porównanie mikrogeograficzne NCN Sonata

Kierownik: dr Guillaume Wos

.....
w południowej i północnej Polsce. Ponadto, część dorosłych osobników zebranych w terenie hodowano w komorach, aby śledzić wpływ otoczenia stawu, z którego pochodzą, na kondycję ich larw, a następnie dorosłych osobników potomnych. Wyniki ujawniły znaczący wpływ zróżnicowanego stopnia urbanizacji na wielkość dorosłych ważek, kształt i wielkość skrzydeł, wskazując na potencjalne różnice w zdolnościach lotu w populacjach miejskich i wiejskich. Urbanizacja miała również silny wpływ na przeżywalność larw. Zaobserwowane efekty na poziomie fenotypowym zarówno u dorosłych osobników, jak i ich larw, pozwalają przypuszczać, że istnieją również znaczące różnice, zależne od stopnia urbanizacji, na poziomie fizjologicznym, pod względem alokacji energii i jej rezerw oraz zróżnicowania genetycznego.

Głównym celem projektu było opracowanie zautomatyzowanego systemu monitorowania dzikiej fauny w Europie poprzez integrację sprawnego próbkowania, zarządzania danymi, narzędzi analitycznych, nauki obywatelskiej i sztucznej inteligencji pozwalającego uzyskać zestaw danych kluczowych zmiennych bioróżnorodności

Celem projektu jest zbadanie wewnątrzgatunkowych różnic fenotypowych i genotypowych u dorosłych samic ważek zbieranych w terenie i u ich potomstwa w stawach w otoczeniu różniącym się stopniem urbanizacji. Latem 2024 r. zebrano ponad 800 dorosłych samic z 22 stawów miejskich i wiejskich

PROJEKTY FINANSOWANE PRZEZ NAWA I MNiSW

W ramach projektu zrealizowano pierwszą część nagrań pracowników IOP PAN oraz osób z nimi współpracujących w terenie oraz przygotowano pierwsze infografiki. Realizowano nagrania dotyczące m.in. tematów: duże drapieżniki, konflikty na linii człowiek – dzikie zwierzęta, ochrona płazów, inwazyjne gatunki obce (IGO), glony, ekspansja kotewki orzecha wodnego, chronione gatunki ślimaków i małży. Rozpoczęto również prace nad edycją i składaniem nagrań, które zostaną opublikowane w 2025 roku.

1. POPUL/SP/0514/2023/01 Naukowiec w terenie – wiedza o przyrodzie z pierwszej ręki. Lata realizacji 2023–2025

Projekt finansowany przez Ministerstwo Edukacji i Nauki (aktualnie Ministerstwo Edukacji Narodowej) w ramach programu: Społeczna odpowiedzialność nauki II – Popularyzacja nauki

Kierownik projektu:
dr hab. Elżbieta Wilk-Woźniak
Osoby prowadzące projekt:
mgr Katarzyna Chrzęścik,
dr Małgorzata Łaciak

.....

PROJEKTY WSPÓŁFINANSOWANE PRZEZ PODMIOTY ZAGRANICZNE

W 2024 r. prowadzono badania terenowe na 6 stanowiskach zlokalizowanych w sadach (3 stanowiska) oraz w pobliżu upraw rzepaku (3 stanowiska) na gradientzie udziału naturalnych elementów krajobrazu (tj. różny udział łąk, zadrzewienia, łąki, lasów w obszarze o promieniu 2 km). Przeprowadzono monitoring występowania owadów zapylających (dzikie pszczoły, chrząszcze, bzygi, motyle) na dwóch transektach dla

1. PollinERA – „Understanding pesticide–Pollinator interactions to support EU Environmental Risk Assessment and policy” (HORIZON Europe, No. 101135005) Finansowanie: EU/ NCN

Kierownik: dr hab. Agnieszka Bednarska
(koordynator z IOP PAN)
Wykonawcy: mgr Dominika Twaróg
(doktorantka)

.....

każdego stanowiska oraz zebrano próby gleby, wody, roślin i owadów, jak również próby pyłku z wystawionych wcześniej w terenie uli pszczoły miodnej. Próby te będą analizowane pod kątem obecności i stężeń pestycydów. Rozpoczęto także hodowlę motyli (wybrano do badań rusałkę pawik) i przeprowadzono wstępne eksperymenty ekotoksykologiczne nad wpływem dwóch pestycydów (dimetoat, flupyradifuron) na badany gatunek motyla. W 2024 opracowano również metodykę (ang. Standard Operation Procedure) do badań wpływu pestycydów na różne gatunki zapylaczy po narażeniu kontaktowym oraz przez pokarm.

2. FENX.0105–IW.01–0013/24 „Ochrona czynna dzwonka piłkowanego oraz innych cennych gatunków roślin górkich”

Finansowanie: EU/ NFOŚiGW

**Kierownik: dr hab. Paweł Olejniczak
(koordynator z IOP PAN)**

**Wykonawcy: mgr inż. Magdalena
Ciepielewska, mgr inż. Ewa Samulak**

.....

Projekt został rozpoczęty w październiku 2024. Celem projektu jest zachowanie różnorodności gatunkowej na terenie Karpat Polskich poprzez ochronę czynną wybranych, cennych dla Europy i Polski 6 gatunków roślin. W bieżącym roku zebrano część materiału roślinnego przeznaczonego do ochrony *ex-situ* w hodowlach i banku nasion.

3. „Supporting the coexistence and conservation of Carpathian Large Carnivores” (LECA)

Finansowanie: EU (Interreg)

**Beneficjent: dr hab. Nuria Selva,
dr hab. Agnieszka Sergiel**

.....

Działania w ramach tej akcji są realizowane w ścisłej współpracy z Tatrzańskim Parkiem Narodowym. W roku 2024 zakończono planowane w ramach akcji odłowy niedźwiedzi i pobieranie prób, zgodnie z przygotowanym protokołem pobierania prób w terenie dla celów badania diety, analiz genetycznych

i badania stężenia hormonów. Pełniony był także nadzór oraz koordynowano pobieranie prób podczas odłowów i immobilizacji chemicznej niedźwiedzi problemowych oraz analizy laboratoryjne tych prób. Wszystkie wyniki tych analiz są już dostępne i uwzględnione w bazie danych. Próby do analizy diety (76) i hormonów (83) zostały przygotowane do analiz w docelowych laboratoriach. Wyniki akcji posłużą do opracowania skutecznego podejścia do monitorowania dużych drapieżników z udziałem lokalnych interesariuszy, skutkujące aktualnymi informacjami o ich populacjach w regionach transgranicznych, a także środków zapobiegania konfliktom na poziomie obszaru Karpat.

4. Integracja i mobilizacja danych o różnorodności biologicznej Eukaryota w zasobach polskich instytucji naukowych (IMBIO)

**Finansowanie: UE, Program Operacyjny
Polska Cyfrowa, poddziałanie 2.3.1**

**„Cyfrowe udostępnienie informacji sektora
publicznego ze źródeł administracyjnych
i zasobów nauki” (Typ II projektu: Cyfrowe
udostępnienie zasobów nauki)”**

Kierownik: dr Wojciech Solarz

.....

Zdigitalizowano i udostępniono następujące zbiory danych:

- Rośliny Polski południowej
- Mięczaki Karpat
- Motyle Puszczy Dulowskiej i regionu Tarnowskiego
- Krasnorosty Polski Południowej
- Okrzemki Polski Południowo-Wschodniej
- Płazy i Gady Polski Południowej
- Rośliny Cmentarzy Polski Południowej

- Wrotki Zbiorników Antropogenicznych w Polsce
- Atlas Płazów i Gadów Polski
- Atlas Ssaków Polski
- Gatunki Obce w Polsce
- Kartoteka Lęgów Bociana Białego
- Wążki Małopolski
- Wążki Pojezierza Pomorskiego
- Ptaki lęgowe i zimujące w urozmaiconym krajobrazie rolniczym Przedgórza Sudeckiego
- Łąki w Karpatach Polskich (rośliny naczyniowe i mszaki)

Dr hab. Wojciech Solarz i dr hab. Kamil Najberek przygotowali monografię podsumowującą wyniki projektu oraz przygotowali i wzięli udział w konferencji podsumowującej projekt.

COST CONFREMUS – W 2019 roku uruchomiono projekt CONFREMUS „Ochrona małży słodkowodnych – podejście paneuropejskie” (CA18239), którego celem jest integracja danych o europejskich gatunkach małży słodkowodnych, ich różnorodności, filogenezy i nowej taksonomii, filogeografii, rozmieszczenia i liczebności pod kątem planowania ich ochrony. W ramach projektu dokonano analizy dotychczas zgromadzonej wiedzy i horyzontu naukowego badań małży w celu przygotowania strategicznego programu ich ochrony w Europie, zarówno dla ich ochrony, jak i podniesienia świadomości i zaangażowania społeczeństw europejskich. Przygotowano ogólnoeuropejskie bazy danych o rozmieszczeniu małży, zrealizowano badania nad rozmieszczeniem i różnorodnością małży, nad świadczeniami i funkcjami ekosystemowymi małży słodkowodnych, ich monitoringiem i standardami metodycznymi badań. W projekcie bierze udział 131 naukowców z 31 zaangażowanych krajów. Więcej o projekcie i jego wynikach na stronie: www.confremus.eu, [cost4naiads](https://www.facebook.com/cost4naiads) na facebooku oraz na nowym portalu www.e-mussel.eu.

W 2024 r. K. Zajac i T. Zajac brali udział w przygotowaniu publikacji dotyczącej strategii badań i ochrony małży słodkowodnych, zorganizowano ogólną konferencję podsumowującą projekt w Mertola (Portugalia). Przygotowano publikacje nt. monitoringu małży i monografię *U. crassus*.

5. Integrated approach to ecosystems protection against invasive alien plants in southern Poland – IAS/EcoSystemCARE **Finansowanie: Norweski Mechanizm Finansowy (EOG)**

Kierownik: dr hab. Wojciech Solarz

.....

6. Projekt COST **The Action CA18239** **„Conservation of freshwater mussel: pan-European approach”**

Kierownik: dr hab. Tadeusz Zajac
(Action Chair)

.....

7. LIFE17 NAT/PL/000018 **Renaturyzacja śródlądowej** **delty rzeki Nidy LIFE4DELTA_PL** **Finansowanie: EU/ NFOŚiGW/IOP**

Kierownik: dr hab. Tadeusz Zając
(koordynator z IOP PAN)

Wykonawcy z IOP PAN: dr hab. Paweł
Adamski, dr Wojciech Bielański, dr
Adam Ćmiel, inż. Jacek Dołęga, dr Anna
Lipińska, dr Małgorzata Łaciak, dr hab.
Katarzyna Zając

Beneficjent Koordynujący:
Województwo Świętokrzyskie – Zespół
Świętokrzyskich i Nadnidziańskich
Parków Krajobrazowych w Kielcach
Współbeneficjent: Lasy Państwowe
– Nadleśnictwo Pińczów

Współbeneficjent: Instytut Ochrony
Przyrody Polskiej Akademii Nauk
w Krakowie

Współbeneficjent: Wydział Inżynierii
Środowiska i Geodezji, Uniwersytet
Rolniczy w Krakowie

.....

li w Umianowicach, gdzie wiosną i wczesnym latem przetrzymywano pozyskane z rzeki Warkocz samice *U. crassus* posiadające dojrzałe larwy w jamie skrzelowej oraz, razem z nimi, ryby żywicielskie dla tych larw (m. in. *Chondrostoma nasus*, *Cottus gobio* i *Phoxinus phoxinus*). Uzyskane młode małże są bardzo wrażliwe i w warunkach naturalnych większość z nich ginie, dlatego są hodowane w stacji do osiągnięcia większych rozmiarów, co zwiększa ich szanse na przeżycie. Wykonano również zasiedlenie głównego koryta rzeki Nidy dorosłymi samicami i samcami z rzeki Warkocz, na odcinkach hodowlanych Atoniów i Meandry, gdzie uzyskano znaczący sukces lęgowy. Osobniki pochodzące z najwcześniejszych zasiedleń zostały przeniesione do Przekopu, gdzie są podhodowywane do wielkości ciała pozwalającej na wsiedlenie ich do innych odcinków rzeki. Wykonano również okresowe zasiedlenie ciężarnymi samicami renaturyzowanych cieków Smuga i Stara Nida; w Smudze monitoring wykazał występujący tam naturalny rozród i rekrutację, w Starej Nidzie, jak dotąd, sukces rekrutacyjny nie został stwierdzony, bowiem rzeka ta jest wolno zasiedlana przez ryby żywicielskie. Wprowadzono również małże z Przekopu do dalszych miejsc w Smudze i głównym korycie Nidy.

W ramach realizacji zadań odtwarzano populacje ślimaków: (1) lądowych mikroślimaków z rodziny Vertiginidae związanych z podmokłymi siedliskami, dla których w 2024 roku przygotowano miejsce, zaplanowano działania i wsiedlono kilkaset osobników *Vertigo moulinsiana* do zrekonstruowanego rozlewiska koło Umianowic; (2) wodnego ślimaka zatoczka łamliwego *Anisus vorticulus*, dla którego zidentyfikowano populacje, z których na początku

Celem projektu jest odtworzenie wartości przyrodniczych fragmentu doliny Nidy koło Pińczowa poprzez przywrócenie właściwych stosunków wodnych, odtworzenie bagien oraz działania aktywnej ochrony wspierające odbudowę cennych siedlisk i odtworzenie populacji gatunków związanych z tymi siedliskami. W realizacji projektu bierze udział zespół pracowników z IOP: T. Zając (koordynator zad. C7.), K. Zając (koordynator zad. D1.), A. Lipińska, J. Dołęga, A. Ćmiel, M. Łaciak, W. Bielański, P. Adamski i D. Kwaśny.

W zadaniu C7. „Reintrodukcja populacji skójki gruboskorupowej”, wykonywane są działania prowadzące do odtworzenia populacji *Unio crassus* na obszarze objętym projektem. Kontynuowano hodowlę młodych małży w stacji hodowli

sezonu wegetacyjnego pobrano osobniki do hodowli w Umianowicach, a przed zimą wypuszczono do zbiorników wodnych ślimaki wyhodowane w tej stacji.

Całkowitym sukcesem zakończyła się hodowla i wsiedlanie traszki grzebieniastej do stawów hodowlanych w rejonie Oczyszczalnia. Stwierdzono rekrutację kilkuset osobników, wobec powyższego to zadanie zamknięto, koncentrując się na hodowli kumaka nizinnego.

W projekcie LIFE4delta IOP pełni też rolę koordynatora zadania D1. „Monitoring przyrodniczy”, w którym prowadzono bieżący monitoring skutków wszystkich realizowanych działań na odtwarzane bagna, starorzecza, florę i faunę wodno-błotną na obszarze objętym projektem. Projekt został przedłużony o rok.

Realizacja projektu rozpoczęła się 1.11.2024. W tym czasie odbyło się kilka spotkań dotyczących zarówno technicznej, jak i merytorycznej strony realizacji projektu.

INNE – opis

Projekt AnthroBear miał na celu:

(a) zbadanie histofizjologii nadnerczy i gonad w odniesieniu do koncentracji hormonów stresu i płciowych w sierści i tkankach, oraz (b) zrozumienie wpływu antropopresji na fizjologiczne wskaźniki stresu i rozrodu u wolno żyjącego niedźwiedzia brunatnego. Na potrzeby badań pobrano próby nadnerczy, gonad i sierści od 25 martwych osobników w Chorwacji w sezonie wiosennym

i jesiennym w roku 2022. Dokonano także pomiarów morfometrycznych niedźwiedzi i pobranych tkanek oraz odpowiednio je zakonserwowano – (1) w formaldehydzie do analiz histologicznych i immunohistochemicznych, (2) w aldehydzie glutarowym do mikroskopii elektronowej, a także (3) w ciekłym azocie do analizy koncentracji hormonów w tkankach. Zastosowanie tak różnorodnych metod pomoże zrozumieć sezonowe zmiany w morfologii i histofizjologii nadnerczy i gruczołów rozrodczych, oraz mechanizm modulacji histofizjologii gruczołów rozrodczych przez nadnercza w różnych porach roku. Opracowane histologicznie

8. Co-creating coexistence: Advancing policies, practices, and stakeholder engagement for integrating wildlife and livestock into sustainable multi-functional landscapes in Europe

Finansowanie:

EU, HORIZON-CL6-2024-FARM2FORK-01

Kierownik: dr Agnieszka Olszańska

.....

1. Ocena konsekwencji antropopresji na poziomie populacji: wskaźniki długotrwałego stresu i rozrodu w populacjach niedźwiedzi brunatnych w gradiencie zaburzeń antropogenicznych (AnthroBear)

Staż podoktorski „Pasific”

Kierownik: dr Ghulam Nabi

.....

zostały 93 próby gruczołów. Przeprowadzono także ich analizy immunohistochemiczne z zastosowaniem sześciu przeciwciał: (1) anty-11 β HSD i (2) anty-AR w przypadku jąder i jajników, a (3) anty-CYP11B1, (4) anty-CYP11B2, (5) anty-CYP17A1 i (6) anty-Ki67 w przypadku gruczołów nadnerczy. Wszystkie zamrożone w ciekłym azocie próby zostały przeanalizowane z zastosowaniem chromatografii cieczowej sprzężonej ze spektrometrią mas w celu pomiaru koncentracji 12 hormonów steroidowych. Próby sierści zostały poddane analizie stężenia kortyzolu, testosteronu i progesteronu. Dane dotyczące stężenia tych hormonów w sierści niedźwiedzi zostały uzupełnione o istniejący zbiór danych dostępny dla populacji karpackiej (kortyzol, $n = 224$; hormony rozrodcze, $n = 39$) i dynarskiej (kortyzol, $n = 138$; hormony rozrodcze, $n = 111$). Przeanalizowano także próby kału pod kątem poziomu metabolitów kortyzolu, progesteronu i testosteronu. Wyniki są obecnie opracowywane i przygotowywane do publikacji.

2. Projekt COST, the action CA23121 „Genetic Nature Observation and Action (GENOA)”

Finansowanie: EU

Członkini Komitetu zarządzającego:
dr hab. Aleksandra Biedrzycka

.....

Projekt rozpoczął się w październiku 2024 r. Jego celem jest współtworzenie i udoskonalanie procedur, metod i danych na temat różnorodności genetycznej gatunków w Europie. W ramach projektu zostaną podjęte działania zmierzające do upowszechnienia

znaczenia bioróżnorodności na poziomie genetycznym wśród praktyków. Ponadto udoskonalone zostanie monitorowanie, raportowanie i stosowanie danych genetycznych, co przyczyni się do ochrony różnorodności biologicznej na wszystkich poziomach

3. Projekt COST, the Action CA20125 „Applications for zoosporic parasites in aquatic systems” (ParAqua)

Finansowanie: EU

Członkini Komitetu zarządzającego:
dr hab. Elżbieta Wilk-Woźniak

.....

Celem projektu ParAqua jest zebranie i udostępnienie wszelkich informacji na temat występowania pasożytów zoosporicznych i ich relacji z żywicielami, wyjaśnienie czynników wywołujących choroby oraz ocena wpływu pasożytnictwa na środowisko wodne. Celem jest również wdrożenie nowych narzędzi do monitorowania i zapobiegania infekcjom oraz stworzenie protokołów wspomagających podejmowanie decyzji w celu wykrywania i zwalczania pasożytów w produkcji biotechnologicznej mikroglonów.

GRANTY WEWNĘTRZNE IOP PAN

Granty dwuletnie

Wykonano część laboratoryjną projektu, uzyskano profile zmienności MHC dla badanych osobników, przeprowadzono analizy bioinformatyczne.

W latach 2023–2024 w trzech rejonach intensywnej migracji płazów na terenie Zakrzówka w Krakowie badano zdolności migracyjne ropuchy szarej. Łącznie przeniesiono ropuchy w dwóch kierunkach migracji 18 487 razy (16 337 razy samce oraz 2085 samice, w tym 1669 par *ampleksus*). W pierwszym roku łącznie na trzech stanowiskach 808 ropuch (628 samców, 180 samic) zostało oznakowanych podskórnymi mikroczipami, co w drugim roku, przy użyciu czytników, umożliwiło monitorowanie ponownych odłowów. Odnotowano wielokrotne odłowy tych samych oznakowanych samców, które wchodziły i wychodziły ze stawów po kilka razy w okresie godów, w przeciwieństwie do samic, które wchodziły raz do miejsc rozrodu i zaraz po złożeniu jaj je opuszczały. Wyniki badań sugerują możliwość wymiany osobników pomiędzy stanowiskami, ponieważ pojedyncze ropuchy chwytane były na różnych stanowiskach pomiędzy latami. Zdecydowana większość ponownych odłowów wskazuje jednak na silne przywiązanie ropuch do miejsc rozrodu.

W ramach projektu dr Agnieszka Olszańska i dr Agata Pietrzyk-Kaszyńska uczestniczyły w konferencji International Social Networks Conference, Sunbelt 2024 Networks and Resilience oraz w warsztatach metodycznych dotyczących badań sieci społecznych. Trwają prace nad narzędziem badawczym, a główna część badań będzie przeprowadzona w pierwszej połowie 2025 r.

1. Powiązania między zmiennością genów głównego kompleksu zgodności tkankowej (MHC) a indywidualnym profilem zapachowym na przykładzie polskiej części populacji karpackiej niedźwiedzia brunatnego

Kierownik:
dr hab. Aleksandra Biedrzycka

.....

2. Funkcjonowanie ropuchy szarej *Bufo bufo* w środowisku miejskim – łączność populacji, migracja i dyspersja

Kierownik:
dr inż. Katarzyna Kurek

.....

3. Sieci społeczne w zarządzaniu inwazyjnymi gatunkami obcymi w obliczu dynamicznych zmian prawnych i systemowych

Beneficjentka:
dr Agata Pietrzyk-Kaszyńska

.....

4. Odszyfrowywanie czerwonej skrzynki: parametry morfologii krwi w ocenie stanu zdrowia osobników i populacji niedźwiedzia brunatnego (*Ursus arctos*)

Beneficjentka:
dr hab. Agnieszka Sergiel

.....

Parametry hematologiczne (morfologii krwi) są niezbędnymi wskaźnikami oceny funkcji krwi i odzwierciedlają nie tylko stan zdrowia zwierząt, ale także ich fizjologiczną adaptację do środowiska czy jakość zajmowanego siedliska. Ponadto wykazano, że na parametry hematologiczne wpływają czynniki antropogeniczne. Powszechnym (i głównym) problemem w wykorzystywaniu parametrów morfologii krwi w badaniach ekologicznych jest jednak brak zakresów wartości prawidłowych (norm

referencyjnych) dla wielu gatunków zwierząt i poszczególnych populacji. Korzystając z wyników długofalowych badań populacji niedźwiedzia brunatnego populacji Greater Yellowstone i informacji towarzyszących (koordynaty miejsca odłowu, dane o pobraniu próby) oraz charakteryzujących każdego osobnika (wiek, waga, płeć itp.), planowane jest określenie zakresów prawidłowych wartości (zakresy referencyjne) wybranych parametrów morfologii krwi zgromadzonych w bazie wyników pełnej morfologii krwi dla tej populacji. Dokonano już wyboru zdrowych osobników referencyjnych ($N = 172$, 56 samic i 116 samców) i ich wyniki znalazły się w bazie danych, która zostanie poddana analizom prowadzącym do obliczenia odpowiednich zakresów prawidłowych wartości z przedziałami ufności wokół limitów. W kolejnym etapie zostanie zbadane, w jakim stopniu parametry hematologiczne odzwierciedlają jakość osobników, określoną za pomocą wskaźników składu ciała, na przestrzeni ostatnich dwóch dekad. Zostanie również zbadane, czy te parametry mogą zostać wykorzystane do oceny zmian w użytkowaniu siedliska i diecie niedźwiedzia brunatnego. Dodatkowo, po weryfikacji predykcji dla populacji Greater Yellowstone, przeprowadzone zostaną testy takich założeń z wykorzystaniem parametrów morfologii krwi dla dwóch populacji niedźwiedzia brunatnego w Europie, dynarskiej i karpackiej, dla których dane morfologii krwi są gromadzone odpowiednio od 1981 i 2014 roku. Ze względu na niedostępność danych o wskaźnikach składu ciała zostaną one zastąpione wskaźnikiem kondycji ciała i składem nasyconych kwasów tłuszczowych we krwi.

Mini-granty

Głównym celem projektu było określenie czynników siedliskowych wpływających na występowanie oraz na wzorce rozwoju przestrzennego kolonii lęgowych rybitw białowąsych *Chlidonias hybrida* gniazdujących w warunkach

1. Czynniki siedliskowe warunkujące występowanie i rozwój przestrzenny kolonii lęgowej rybitwy białowąsej *Chlidonias hybrida*

Kierownik: dr Adam Flis

.....

stawów rybnych. Badania terenowe były prowadzone na kompleksach stawów rybnych koło Zatora (Dolina Górnej Wisły). Bezpośrednio nad ośmioma uformowanymi koloniami lęgowymi znajdującymi się na różnych stawach wykonano naloty fotogrametryczne z wysokości 20 m z użyciem drona w celu uzyskania zdjęć lotniczych całej kolonii. Wielkość poszczególnych kolonii wahała się w przedziale 10–44 pary rybitwy białowąsej. Ponadto z wysokości 100 m wykonano nalot nad całym stawem (powierzchnia 3–27 ha) w celu wykonania zdjęć siedliska, w którym znajdowała się badana kolonia lęgowa. Z uzyskanych zdjęć lotniczych przekształconych kolejno w ortofotomapy w skali całego stawu będzie można określić kształt kolonii oraz jej centrum/centra i peryferia, odległości między gniazdami czy stosunek powierzchni płatów otwartego lustra wody do powierzchni płatów roślinności pływającej, na których znajduje się kolonia. Wygenerowane ortofotomapy będą opracowywane w ArcGIS, a uzyskane dane analizowane statystycznie, np. regresją cząstkowych najmniejszych kwadratów (PLS regression).

2. Badanie konkurencji o owady zapylające pomiędzy dwoma współwystępującymi gatunkami niecierpków: obcym *Impatiens parviflora* i rodzimym *I. noli-tangere*

Kierownik: dr hab. Kamil Najberek

Odłowiono owady zapylające z dwóch sąsiadujących ze sobą w naturze niecierpków, rodzimego niecierpka pospolitego i obcego inwazyjnego niecierpka drobnokwiatowego. Próby pozyskano ze stanowisk zlokalizowanych w Małopolsce. Będą one analizowane genetycznie i porównane z próbami z innych regionów Polski. Badaniami wykonywane są w kooperacji z dr hab. Agnieszka Rewicz z Uniwersytetu Łódzkiego.

3. Rozpad pędu kotewki orzecha wodnego (*Trapa natans* s.l.) jako strategia na zasiedlenie nowych stanowisk

Kierownik: dr Edward Walusiak

Na starorzeczu Wisły – Podgórk Tynieckie przeprowadzono eksperyment terenowy mający na celu określenie: 1) czy oderwana od pędu *Trapa natans* rozeta może wykształcić kwiaty; oraz 2) czy sukces owocowania rośliny jest zależny od etapu, na którym nastąpiła dezintegracja rośliny. Pędy dezintegrowano w trzech stadiach rozwojowych: a) zaraz po wykształceniu liści; b) po wykształceniu kwiatów; c) po związaniu się owoców. Na powierzchniach badawczych rozmieszczonych w starorzeczu, odpowiednio zabezpieczonych przed pojawieniem się przypadkowych roślin, umieszczono po 30 zdezintegrowanych rozet. Po przeniesieniu roślin każda z powierzchni była kontrolowana co 2 tygodnie w celu określenia rozwoju rośliny (średnica rozety, długość pędu), wykształce-

nia kwiatów, zdolności zakorzenienia się łodygi w dnie zbiornika, wykształcenia i dojrzewania owoców. Dla pierwszego typu eksperymentu (pęd przeniesiony zaraz po wykształceniu liści) wszystkie zdeintegrowane rośliny wykazały duży potencjał w inwestowaniu w liście i pęd (średni przyrost to ok. 100%). Dla drugiego i trzeciego etapu (pędy po wykształceniu kwiatów) nie udało się uzyskać odpowiedniej liczby informacji ze względu na zniszczenie powierzchni badawczej przez osoby postronne. Z tego powodu planowane jest powtórzenie eksperymentu w kolejnym sezonie badawczym.

Granty dla młodych naukowców

Niedźwiedzie brunatne jako duże ssaki lądowe są szczególnie narażone na zanieczyszczenia środowiskowe, które negatywnie wpływają na ich zdrowie, w tym układ nerwowy. Badania na zwierzętach laboratoryjnych pokazują, że neurotoksyczny wpływ metali ciężkich widoczny jest na poziomie tkanki, a wśród pa-

tologii opisywane są m.in. degeneracja komórek nerwowych, demielinizacja, zmiany degeneracyjne jąder neuronów piramidowych (kariopyknoza) i neurony eozynofilowe. Ten pilotażowy projekt ma na celu wstępną analizę histopatologiczną dostępnych prób tkanki nerwowej od osobników populacji dynarskiej, dla których będą także określone stężenia metali ciężkich i markery stresu oksydacyjnego w ramach współpracy naukowej z Instytutem Badań Medycznych i Medycyny Pracy w Zagrzebiu, pod kierunkiem dr Mai Lazarus. Do analiz przeznaczono 58 prób tkanki nerwowej (rdzenia przedłużonego i mostu) pobranych od 35 martwych osobników niedźwiedzia brunatnego w latach 2022–2024. Próby zakonserwowano w 10% zbuforowanym roztworze formaliny i zdeponowano w banku prób Instytutu Ochrony Przyrody PAN. Prace laboratoryjne zostały przeprowadzone w Zakładzie Biologii Ewolucyjnej i Ochrony Kręgowców, Wydziału Nauk Biologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego, w ramach wieloletniej współpracy przy realizacji badań histologicznych. Obejmowały odwadnianie prób, zatapianie w parafinie, krojenie i przygotowanie preparatów histologicznych przy użyciu standardowych metod barwienia: hematoksylina i eozyna, barwienie Nissla (fiolet krezyłu) oraz Luxol Fast Blue (dla osłonek mielinowych). Do końcowych zaplanowanych etapów projektu należą analiza tkanki w celu identyfikacji ewentualnych patologii przy użyciu mikroskopu świetlnego oraz dokumentacja fotograficzna preparatów. Wykonane zdjęcia i dane histopatologiczne zostaną uwzględnione w bazie danych, zawierającej również informacje o osobnikach, od których pobrano próby (wiek, płeć, masa ciała itp.). Ten pilotaż jest wstępnym etapem badań nad wpływem metali ciężkich na histologię tkanki nerwowej.

1. Pilotażowe badanie patohistologii prób tkanki nerwowej niedźwiedzia brunatnego (*Ursus arctos*)

Kierownik: mgr Joanna Macur

.....

2. Dynamika rozwoju łąg ramienicowych w strefie przybrzeżnej podczas ocieplenia klimatu allerd w zapisie kopalnym torfowisk osuwiskowych Klaklowo i Kotoń (ok. 13 620—13 870 lat cal BP) oraz implikacje dla współczesnych zbiorników wodnych w kontekście zmian klimatu

Kierownik: mgr inż. Jolanta Pilch

.....

Mini-staże i warsztaty

W ramach wyjazdu dr M. Bonk brał udział m.in. w badaniach terenowych zespołu prof. Luciana Pârvulescu z West University of Timișoara. Wyjazd był okazją do zapoznania się z biologią i metodyką badań ilościowych endemicznego raka *Austropotamobius bihariensis* – gatunku niedawno wyodrębnionego przez prof. Parvalescu ze znanego wcześniej i szerzej rozprzestrzenionego *Austropotamobius torrentium*. Wyjazd był też okazją do omówienia planów dalszej współpracy, m.in. rozwijania bazy World of Crayfish <https://world.crayfish.ro/> oraz badań dotyczących modelowania występowania rodzimych i inwazyjnych gatunków raków.

Realizacja działania obejmowała krótkoterminowy staż w Institute of Vertebrate Biology (Czech Academy of Sciences), w grupie kierowanej przez Martina Šálka (Farmland Biodiversity Resesarch Group). W ramach stażu opracowano współpracę w badaniach dotyczących wpływu intensyfikacji rolnictwa i struktury krajobrazu na jakościową i ilościową strukturę zgrupowań ptaków związanych z krajobrazem wiejskim. Ponadto przygoto-

W ramach projektu zostały pobrane próbki osadów, wykonano analizy palinologiczne (palinolog dr Artur Górecki, Uniwersytet Jagielloński), zaś analizy makroszczątków roślin są w trakcie realizacji (terminowe ukończenie do końca 2024 r. nie jest możliwe z uwagi na wyjazd mgr inż. J. Pilch na trzymiesięczny staż NAWA na początku 2025 r., jednakże analizy będą kontynuowane również w czasie stażu i planowane jest ich ukończenie w kwietniu 2025 r.).

1. Odbycie mini-stażu w zespole prof. Luciana Pârvulescu z West University of Timișoara (Rumunia): „Integracja metod pozyskiwania danych o skorupiakach w ramach nauki obywatelskiej – przewidywanie rozmieszczenia gatunków obcych i inwazyjnych raków”

Beneficjent: dr Maciej Bonk

.....

2. Odbycie stażu w Institute of Vertebrate Biology (Czech Academy of Sciences): „Określenie wpływu tradycyjnego małokalorowego rolnictwa na różnorodność ptaków krajobrazu wiejskiego”

Beneficjentka: dr Dorota Kotowska

.....

wano maszynopis o roboczym tytule „Remnants of traditional small-scale farmland around human settlements are hotspots of farmland bird diversity in intensively used agricultural landscape”.

Celem pobytu było omówienie założeń i koncepcji eksperymentów terenowych zmierzającego do prześledzenia tempa fragmentacji makroplastiku w różnych biotach. W czasie 7-dniowego wyjazdu zaprezentowano wstępną koncepcję projektu do NCN oraz omówiono szczegóły eksperymentów terenowych (podczas seminarium).

3. Konsultacja w zespole Tima van Emmerika (Uniwersytet w Wageningen w Holandii) wniosku grantowego (Sonata Bis) pt. „Fragmentacja plastików jednorazowego użytku w rzekach różnych klimatów”

Beneficjent: dr Maciej Liro

.....

Staża długoterminowe i stypendia

1. Dr Katarzyna Bojarska, Wildlife Sciences, Faculty of Forest Sciences and Forest Ecology University of Göttingen, Niemcy; 1.12.2022–30.06.2024

Post-doc w ramach projektu „Wolves repopulating the cultural landscape” realizowanym przez Uniwersytet w Getyndze, Uniwersytet Techniczny w Dreźnie oraz Institute for Wildlife Biology Göttingen and Dresden e.V. Dr Bojarska pracowała z wieloletnimi danymi z telemetrii i fotopułapek na terenie poligonu wojskowego w Grafenwöhr (Bawaria). Głównym zadaniem była analiza behawioru jeleni w kontekście rekolonizacji tego obszaru przez wilki. Powstała publikacja: Bojarska K., Gerber N., Herzog S., Isselstein J., Meißner M., Riesch F., Signer J., van Beeck Calkoen S., Zetsche M., Balkenhol N. 2024. Red deer responses to drive hunts are related to habitat and landscape characteristics. The Journal of Wildlife Management, p.e22583.

2. dr hab. Nuria Selva: MARine subsidies in DOñANA coastal ecosystems: quantification, partitioning and trends under global change” (MADONA), Universidad de Huelva, Maria Zambrano Fellowship, 2022–2024

W latach 2012–2022 u wybrzeża Parku Narodowego Doñana (60 km, południowa Hiszpania) odnotowano łącznie 116 przypadków wyrzucenia na brzeg butlonosów zwyczajnych (*Tursiops truncatus*), morświnów zwyczajnych (*Phocoena phocoena*) i delfinków pręgowanych (*Stenella coeruleoalba*). Przegląd literatury wykazał duże zróżnicowanie wskaźników wyrzucania walen na brzeg w skali globalnej, do maksymalnie 2,32 incydentów na 10 km linii brzegowej rocznie, przy czym ich średnia w Doñana wynosiła 1,76 na 10 km linii brzegowej rocznie. Najważniejszą przyczyną tego zjawiska na świecie są połowy ryb.



1. Tytuł: „Monitoring gatunków zwierząt z uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000, lata 2023–2025”.

Zlecniodawca: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, finansowanie ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (Umowa nr GIOŚ/ZP/122/2023/DMŚ/NFOŚiGW z dnia 10.05.2023).

Osoby koordynujące zlecenie: prof. dr hab. Henryk Okarma, dr Maciej Bonk, dr Małgorzata Makomaska-Juchiewicz, mgr Grzegorz Cierlik, mgr Wiesław Król, mgr Hanna Kuciel (opiekun naukowy dr hab. Tadeusz Zajac)

Wykonano kolejne etapy prac monitoringowych. Zmonitorowano 32 gatunki na 887 stanowiskach oraz przeprowadzono badania ankietowe dla drapieżników: wilk, ryś i niedźwiedź. Przygotowano 163 raporty do KE dla 103 gatunków zwierząt.

2. Tytuł: „Monitoring siedlisk przyrodniczych z uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000 w latach 2023–2025”.

Zlecniodawca: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, finansowanie ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (Umowa nr GIOŚ/ZP/298/2023/DMŚ/NFOŚiGW z dnia 29.09.2023).

Zlecenie realizowane przez Konsorcium: Instytut Badawczy Leśnictwa (lider), Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Instytut Ochrony Środowiska Państwowy Instytut Badawczy, Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, Taxus IT Sp. z o.o.
Osoby koordynujące: mgr Joanna Perzanowska-Sucharska, dr Joanna Korzeniak, mgr Wiesław Król

Wykonano kolejne etapy monitoringu siedlisk nieleśnych. Zmonitorowano 29 siedlisk na 1981 stanowisk oraz przygotowano manuskrypt *Czerwonej listy siedlisk przyrodniczych Polski*. Przygotowano także 31 raportów do KE dla siedlisk.

3. Tytuł: „Monitoring niedźwiedzia brunatnego w TPN”

Zlecniodawca: Tatrzański Park Narodowy

Osoby realizujące: mgr Teresa Berezowska-Cnota,
dr hab. Maciej Konopiński

W ramach realizacji pracy badawczej oszacowano liczebność populacji niedźwiedzia brunatnego z obszaru Tatrzańskiego Parku Narodowego, wykorzystując genetyczną identyfikację osobników na podstawie 260 zebranych nieinwazyjnie w 2023 roku prób włosów i odchodów. Uzyskane wyniki zestawiono z danymi pochodzącymi z analogicznego badania przeprowadzonego w 2017 roku przez IOP PAN na zlecenie TPN. Pozwoli to na ocenę zmian w liczebności populacji w perspektywie czasowej (wyniki są w opracowaniu). Dodatkowo, zidentyfikowano osobniki (genotypy) znane z wcześniejszych badań zrealizowanych we współpracy obu jednostek. Wyniki zostaną również przedstawione w raporcie z realizacji projektu.

4. Tytuł: Wykonanie obserwacji zachowania (tzw. behawioru) świstaków w sąsiedztwie kolei krzesiowej na Hali Gąsienicowej

Zlecniodawca: Polskie Koleje Linowe S.A.

Wykonawca: prof. dr hab. Henryk Okarma, mgr Stanisław Śnieżko

Wynikiem realizacji był raport dotyczący zachowań świstaków dla PKL.

5. Tytuł: Badania (analizy) genetyczne 12 próbek w celu wykluczenia lub potwierdzenia udziału wilka *Canis lupus* w powstaniu szkody

Zlecniodawca: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Szczecinie

Osoba realizująca: dr hab. Maciej Konopiński

W ramach realizacji zlecenia wyizolowano materiał genetyczny z prób włosów i wymazów z okolic ran zadanych owcom przez nieznany gatunek drapieżnika. Z wyjątkiem jednej próbki materiał z wymazów został zebrany w sposób nieprawidłowy i zawierał głównie krew ofiar, co uniemożliwiło wykonanie analiz. Próby włosów zawierały materiał genetyczny dobrej jakości i dla nich udało się uzyskać pełne lub prawie pełne genotypy. W celu ustalenia gatunku sprawcy szkód wykonano analizę 12 loci mikrosatelitarnych pozwalających na odróżnienie wilków i psów. Uzyskane genotypy zostały porównane z bazą genotypów referencyjnych psów i wilków. Pięć spośród sześciu genotypów uzyskanych z próbek znalezionych w miejscach szkód zostało przypisanych do wilków. Wyjątkiem był jeden wymaz, który z dużym prawdopodobieństwem pochodził od psów. Uzyskane wyniki posłużyły do napisania raportu dla RDOŚ w Szczecinie.

OPINIE, ANALIZY, OCENY, OPRACOWANIA I KONSULTACJE, WSPÓŁPRACA Z SAMORZĄDEM TERYTORIALNYM

1. Instytut Ochrony Przyrody PAN jest członkiem założycielem **Małopolskiego Klastra Wodnego** i wchodzi w skład Rady Partnerów tego Klastra. Celem Klastra jest wspieranie inicjatyw służących przeciwdziałaniu występowania i minimalizowania negatywnych skutków zjawisk atmosferycznych poprzez stworzenie sieci współpracy pomiędzy przedstawicielami środowisk naukowych, gospodarczych i administracji publicznej. Opis Klastra, jego misji i aktywności znajduje się na stronie: <http://www.malopolskiklasterwodny.pl>
2. IOP PAN współpracuje w ramach porozumienia z Zarządem Zieleni Miejskiej w Krakowie (osoby wyznaczone do prowadzenia sprawy: dr inż. **Katarzyna Kurek**, mgr **Joanna Pilch**). Celem współpracy jest wymiana doświadczeń, wzajemne wspieranie merytoryczne, wykorzystanie doświadczeń, dorobku, potencjału i pozycji każdej ze Stron w zakresie działań z dziedziny nauk przyrodniczych oraz nauk pokrewnych, dotyczących w szczególności tworzenia i prowadzenia laboratoriów i wystaw, prowadzenia działań popularyzujących naukę, prezentowania i propagowania osiągnięć, organizacji spotkań, szkoleń i innych wydarzeń, przygotowania i realizacji wspólnych projektów upowszechniających naukę, zarówno ze środków własnych, jak i dostępnych mechanizmów finansowych, jak również inspirowania prac licencjackich, magisterskich ze szczególnym uwzględnieniem prac mogących mieć wymiar praktyczny w zakresie działania Zarządu Zieleni Miejskiej w Krakowie.
3. **Gwiazda R.** Opinia dotycząca szkody przyrodniczej w środowisku dla Prokuratury Okręgowej we Włocławku.
4. **Korzeniak J., Wilk-Woźniak E.** Opinia dotycząca dokonania nieodwracalnych zniszczeń w świecie roślinnym i zwierzęcym w znacznym rozmiarze (art. 181 paragraf 1 i 2 Kodeksu Karnego) dla Sądu Rejonowego w Krakowie – Śródmieściu.
5. **Mikuś P.** Opinia dla RDOŚ Kraków co do celowości budowy stopnia wodnego wraz z małą elektrownią wodną w Ostrowie na rzece Dunajec.
6. **Mikuś P.** Opinia i doradztwo dla stowarzyszenia „Wolne Rzeki” i RZGW w Stalowej Woli w celu przebudowy czterech ramp kamiennych na rzece Bukowej (Roztocze) stanowiących bariery migracyjne dla ryb.
7. **Olszańska A., Selva N., Sergiel A., Wilk-Woźniak E.** 2024. Opinia dotycząca problemowych sytuacji z udziałem niedźwiedzi, opracowana na podstawie udostępnionych materiałów na prośbę Departamentu Zarządzania Zasobami Przyrody Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska.

8. **Sergiel A.** Opinia w sprawie dobrostanu i warunków utrzymywania niedźwiedzi przez osoby prywatne w „Lovski dom Stol” w miejscowości Žirovnica, Tourist Farm Abram w miejscowości Vipava, Restaurant & Hotel Gostilna Tušek w miejscowości Kocevje i Zoopark Rozman w miejscowości Horjulin w Słowenii (dla Four Paws).
9. **Sergiel A.** Ocena dobrostanu i warunków utrzymywania niedźwiedzia Baloo przy ośrodku narciarskim w miejscowości Straja w Rumunii (dla World Animal Protection).
10. **Zajac T., Zajac K., Łaciak M., Ćmiel A.** Współpraca merytoryczna w przygotowaniu i prowadzeniu Ośrodka Edukacji Ekologicznej w Umianowicach dla Zarządu Województwa Świętokrzyskiego.
11. **Zajac T., Zajac K.** Przygotowanie nowego projektu LIFEspawm we współpracy z Samorządem Woj. Świętokrzyskiego.
12. **Solarz W., Król W.** Trzy ekspertyzy dotyczące występowania roślin inwazyjnych gatunków obcych (IGO) podlegających szybkiej eliminacji lub rozprzestrzenionych na szeroką skalę oraz oceny skuteczności przeprowadzonych działań zaradczych na obszarze gmin Zielonki, Gdów i Krynica Górská. Ekspertyzy zostały wykonane w ramach umowy z Najwyższą Izbą Kontroli, Delegatura w Krakowie i obejmowały przeprowadzenie badań terenowych, w czasie których zinwentaryzowano występowanie inwazyjnych gatunków obcych na wybranych lokalizacjach. Oceniono również stopień zaangażowania gmin w prowadzenie działań zaradczych w stosunku do tych gatunków, a także skuteczność tych działań. Przygotowano raporty zawierające diagnozę działań gmin w kontekście krajowych uwarunkowań organizacyjno-prawnych, dotyczących obcych gatunków, a także rekomendacje mające na celu poprawę skuteczności działań.

WYNIKI BADAŃ V. DZIAŁALNOŚĆ DYDAKTYCZNA



W 2024 r. pracownicy Instytutu prowadzili działalność dydaktyczną dla:

1. Advanced Research Communication – kurs prowadzony dla doktorantów Szkoły Doktorskiej NPiR. Dr hab. A. Bednarska.
2. „Pestycydy: za i przeciw” wykład i udział w debacie „Czy osacza nas chemia?” na Wydziale Chemii Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu w ramach projektu EPiC – Edukacja, Popularyzacja i Chemia (17.05.2024). Dr hab. A. Bednarska.
3. Wykład na Politechnice Śląskiej o ekologii dzikich zwierząt dla studentów Uniwersytetu Wisconsin (USA) w ramach „European Environmental Seminar”. Dr K. Bojarska.
4. National Autonomous University of Mexico – UNAM Morelia. Wykład: From wetlands to deserts: Animal behaviour under pressure and nature conservation challenges, 2 godz. W ramach kursu: Biological Bases of Behaviour XXIX International Course. Dr M. Gołąb.
5. Uniwersytet Śląski w Katowicach, zajęcia terenowe „Aquamatyka”. Dr hab. R. Gwiazda.
6. Wykłady „Naukowe podstawy ochrony przyrody” w Instytucie Nauk o Środowisku UJ. Prof. H. Okarma.
7. Wykłady „Practical aspects of environmental conservation” w Instytucie Nauk o Środowisku UJ. Prof. H. Okarma.
8. Wykłady „Biologia łowiecka – podstawy zarządzania populacjami” w Instytucie Nauk o Środowisku UJ. Prof. H. Okarma.
9. Wykład „Gray wolf conservation: background, controversies and challenges, with Poland as a case study”. Technische Universität Dresden, Niemcy. Prof. H. Okarma.
10. Uniwersytet Jagielloński, Wydział Biologii; kurs: Karpaty Polskie – szata roślinna i jej ochrona; wykład: Ochrona gatunkowa roślin – sposoby ochrony czynnej. Dr hab. P. Olejniczak.
11. Studia Podyplomowe Międzyuczelniana Akademia Klimatu (MAK). Wykład dla studentów pt. „Planowanie partycypacji społecznej, konsultacje społeczne” 26.05.2024. Dr A. Pietrzyk-Kaszyńska.

12. Warsztaty dla pracowników Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu; 12–13.06.2024 r. „Identyfikacja wyzwań i możliwości wdrażania zrównoważonego rozwoju na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu”. Dr A. Pietrzyk-Kaszyńska.
13. Kurs Ichtiologia Morza, Stacja Morska Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego im. Profesora Krzysztofa Skóry na Helu, Uniwersytet Gdański; wykłady i ćwiczenia (16 godz.) pt. „Badania pokarmu ryb strefy przybrzeżnej Bałtyku” w ramach projektu „Przyjaciele Bałtyckiej Przyrody – kampania informacyjno edukacyjna na rzecz zachowania i zrównoważonego użytkowania przyrodniczych walorów Pomorza” 30.08–6.09.2024 r. Dr hab. A. Pocięcha.
14. Uniwersytet SWPS, wykłady w ramach studiów podyplomowych na kierunku „Prawa Zwierząt” – „Zwierzęta nieudomowione wolno żyjące – niedźwiedzie” – 6 godzin. Dr. hab. A. Sergiel.
15. Wykłady „Wprowadzenie do środowiska R” (30 godzin) dla doktorantów Szkoły Doktorskiej Nauk Przyrodniczych i Rolniczych”. Dr hab. P. Skórka.
16. Wykłady „Statystyka w R” (30 godzin) dla doktorantów Szkoły Doktorskiej Nauk Przyrodniczych i Rolniczych. Dr hab. P. Skórka.
17. Autonomous University of the State of Mexico in Toluca, Faculty of Science, Toluca, Meksyk. Zajęcia terenowe 30 godzin, kurs: „Ornithology”. Dr hab. J. Smykła
18. Autonomous University of the State of Mexico in Toluca, Faculty of Science, Toluca, Meksyk. Zajęcia terenowe 30 godzin, kurs: „Biostatistica”. Dr hab. J. Smykła
19. Wykład „Biological invasions – reasons, effects, solutions”. Embassy International School w Krakowie, 6.06.2024. dr hab. W. Solarz
20. Uniwersytet Jagielloński, kurs do wyboru, Grant writing in environmental studies. 15 godzin. Dr hab. T. Zając.

Prowadzenie przewodów doktorskich, opieka nad pracami licencjackimi, inżynierskimi oraz magisterskimi

W 2023 r. siedmiu pracowników naukowych Instytutu prowadziło 9 doktorantów w nowym trybie: dr hab. A. Bednarska (2), dr hab. A. Biedrzycka (1), dr hab. inż. W. Margielewski (1), dr hab. N. Selva Fernandez (1), dr hab. Agnieszka Sergiel (1), dr hab. P. Skórka (1), dr hab. E. Wilk-Woźniak (1), dr hab. T. Zając (1).

Praktyki studenckie

1. Pięciu studentów odbyło praktyki studenckie w Centrum Badań i Ochrony Roślin Górskich; opiekun: **dr hab. P. Olejniczak**.
2. Karolina Nowak, Inżynieria i Ochrona Środowiska, Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie (13.05.–1.09.2024); opiekun: **dr hab. A. Sergiel**.
3. Maciej Białoskórski, Biologia, Wydział Biologii Uniwersytetu Jagiellońskiego (31.08.–10.09.2024); opiekun: **dr C. Bautista**.

Staż realizowane w IOP PAN

1. Maria Gonzalez Granados, Instituto de Estudios Sociales Avanzados – IESA CSIC (Hiszpania). Staż rozpoczynający badanie "Coexistence beyond the risk: assessment of costs to prevent and compensate brown bear damage in the Polish Carpathians"; opiekun: **dr C. Bautista.**
2. Titouan Hommeau, Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Toulouse (Francja) (3.06.–23.08.2024); opiekun: **dr hab. K. Bartoń, dr hab. N. Selva.**
3. Prof. Akmaral Umirbekovna Issayeva – profesor zwyczajny nauk biologicznych Uniwersytetu w Shymkencie (Kazachstan), przebywała w Instytucie Ochrony Przyrody PAN na półrocznym stażu naukowym od 1 marca do 31 sierpnia 2024. Profesor Akmaral Umbirekovna Issayeva została stypendystką prestiżowego programu „Bolashak – 500 naukowców”, sponsorowanego przez Ministerstwo Nauki Republiki Kazachstanu. W trakcie stażu prof. Issayeva realizowała temat badawczy: „Rozwój technologii bioremediacji gruntów pod składowiskami odpadów węgla brunatnego ze złoża Lenger w południowym Kazachstanie”. Prowadziła badania nad przyczynami fitotoksyczności odpadów zawierających węgiel brunatny, określiła cechy procesów sukcesyjnych na terenach składowania odpadów oraz oceniła stan struktury populacji mikroflory. Na podstawie uzyskanych wyników eksperymentów oraz analizy porównawczej z istniejącymi technologiami rekultywacji gleb pod składowiskami odpadów powęglowych opracowała technologię bioremediacji gruntów, zanieczyszczonych odpadami węgla brunatnego w południowym Kazachstanie. Efektem stażu jest Patent Republiki Kazachstanu nr 9731 – „Method of phytoindication of contamination level of sierozem soils with lignite wastes” oraz manuskrypt artykułu naukowego pt. „Assessment of the effect of the content of active forms of aluminum, iron and manganese on the formation of phytocenoses on dumps of brown coal waste from the Lengerskoye deposit”; opiekun: **dr hab. E. Wilk-Woźniak.**

Prace licencjackie i inżynierskie

1. Jakub Dzida. Popowodziowa depozycja makroplastiku w korycie górnej Odry na obszarze Granicznych Meandrów Odry (UŚ). Opiekun: **dr hab. M. Liro.**

Prace magisterskie

1. Sofía López Guerrero, University of Huelva, Hiszpania. „Temporal analysis of marine mammal and turtle strandings on the Doñana coast”; termin obrony: lipiec 2023; promotor: **dr hab. N. Selva.**

2. Wojciech Haska, Rola dróg w dostawie odpadów gospodarczych do systemu fluwialnego Kamienicy Gorczańskie (Uniwersytet Jagielloński). Opiekun: **dr hab. M. Liro**.
 3. Mateusz Kieniewicz, Wpływ morfologii koryta i roślinności nadrzecznej na depozycję makroplastiku w rzece górskiej (na przykładzie Białej Tarnowskiej), Uniwersytet Jagielloński, promotor pomocniczy **dr hab. M. Liro**.
 4. Levi Munten, Uniwersytet w Wageningen (Holandia), "Determinants of brown bear presence in urban environments"; promotor pomocniczy: **dr C. Bautista**.
-

Prace doktorskie w zewnętrznych instytucjach

1. Krzysztof Buczek, Wydział Geografii i Geologii Uniwersytetu Jagiellońskiego, „Wpływ osuwisk na stosunki wodne stoku oraz charakter odpływu ze zlewni na przykładzie Gorców” (obrona: 11.01.2024) Promotor rozprawy: **dr hab. inż. W. Margielewski**.
2. Michał Zatorski, Wydział Geografii i Geologii Uniwersytetu Jagiellońskiego: „Strukturalne uwarunkowania rozwoju rzeźby strefy krawędziowej Beskidu Niskiego pomiędzy Nowym Żmigrodem a Rozdzielem” (obrona: 13.06.2024). Promotor rozprawy: **dr hab. inż. W. Margielewski**.
3. Svitlana Kudrenko, Albert-Ludwigs-University, Niemcy, „Predators vs superpredators: how humans shape large carnivore movements, habitat use and abundance in Eastern Europe” (obrona: 19.11.2024), promotor pomocniczy: **dr hab N. Selva**.
4. Ashlee Mikkelsen, University of Southeast Norway, Norwegia, „The energetic cost of co-existing with humans: Anthropogenic landscape changes and life history trade-offs in Eurasian brown bear” (obrona: 1.11.2024); promotor pomocniczy: **dr hab. A. Sergiel**.
5. Aisyah Syakirah Shaari, Universiti Teknologi MARA, Selangor, Malaysia, „Elucidation of mechanism of action and effect of metabolites extracted from Antarctic lichens against Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) and multidrug resistant *Actinobacter baumannii*.”; promotor pomocniczy: **dr hab. J. Smykla**.

Recenzje

Recenzje grantów, wniosków habilitacyjnych, doktoratów oraz abstraktów konferencyjnych i innych

- Dr Carlos Bautista: (1) Członek komisji przy obronie pracy doktorskiej mgr. Vanessa Vaquero Diaz na Uniwersytecie w Oviedo. (2) Członek komisji przy obronie pracy doktorskiej mgr. Any Morales Gonzalez na Uniwersytecie w Sewilli;
- Dr hab. Robert Gwiazda: recenzja rozprawy doktorskiej;

- Dr Magdalena Lenda: recenzja projektu badawczego dla Hungarian National Science /Centre;
- Dr hab. Agnieszka Pocięcha: recenzja rozprawy doktorskiej;
- Dr hab. Nuria Selva: (1) Członkini (recenzentka) komisji oceniającej pracę doktorską mgr. Oliwii Lidii Karpińskiej „Przestrzenny podział nisz oraz mechanizmy kształtujące różnorodność funkcjonalną zespołu ptaków w Białowieskim Parku Narodowym”, Uniwersytet w Siedlcach. (2) członkini (recenzentka) komisji oceniającej pracę doktorską mgr. Any Morales-González „Demography and population dynamics of the grey wolf (*Canis lupus*) in human-dominated landscapes”, Universidad de Sevilla (Hiszpania). (3) Członkini komisji przy obronie pracy doktorskiej mgr. Vanessy Vaquero Diaz „Large carnivores and humans: understanding livestock predation patterns to mitigate conservation conflicts” na Uniwersytecie w Oviedo. (4) Członkini komisji rekrutacyjnej na stanowisko profesora nadzwyczajnego w dziedzinie zoologii na Uniwersytecie w Granadzie (Hiszpania). (5) Członkini Komisji Ekspertów na stanowisko PhD Research Fellow in Ecology/Monitoring of Biodiversity (nr ref.: 24/21), Uniwersytet Południowo-Wschodniej Norwegii (Norwegia). (6) Recenzje 30 abstraktów w ramach członkostwa w Komitecie naukowym 7th European Congress of Conservation Biology ECCB2024, 17–21 czerwca, Bolonia, Włochy;
- Dr hab. Piotr Skórka: (1) Recenzja doktoratu Farah Abou Zeid „Exploring the effects of urbanization on bird species in European cities”, Czech University of Life Sciences, Praga. (2) Recenzja wniosku grantowego dla Swiss National Science Foundation. (3) Recenzja 14 projektów NCN (Opus, Preludium) w ramach panelu ekspertów NZ8. (4) Ocena 32 raportów końcowych w ramach panelu NZ2 Zespołu Stałego NCN;
- Dr hab. Jerzy Smykła: oceny 15 projektów badawczych dotyczących doświadczeń na zwierzętach złożonych do I Lokalnej Komisji Etycznej do Spraw Doświadczeń na Zwierzętach w Krakowie.

Recenzje wydawnicze (krajowe i zagraniczne)

- dr Carlos Bautista: recenzje dwóch artykułów naukowych dla czasopism: *Journal of Nature Conservation* (1 recenzja) i *Ursus* (1);
- Dr hab. Agnieszka Bednarska: recenzje dla czasopism *Ecotoxicology*, *Ecotoxicology and Environmental Safety*, *Science of the Total Environment*, *Chemosphere*;
- Dr Michał Bełcik: recenzje manuskryptów dla *Global Ecology and Conservation* (1 recenzja), *Journal of Biogeography* (1), *Ecology and Evolution* (1);
- Dr Arkadiusz Fröhlich: recenzja dla *Insect Science* (1), *Mammal Research* (1), *Global Ecology and Biogeography* (1), *Landscape and Urban Planning* (1);
- Dr hab. Robert Gwiazda: recenzja dla czasopism *Diversity* (1) i *Kulon* (1). Recenzja po-

- radnika *Dobre praktyki w ochronie ptaków na stawach* wykonanego w ramach projektu LIFE VISTULA „Ochrona siedlisk ptaków wodno-błotnych w Dolinie Górnej Wisły”;
- Dr Dorota Kotowska: recenzja dla *Journal of Applied Ecology* (1) oraz *Journal of Environmental Management* (1);
 - Dr Wojciech Krztoń: recenzja dla czasopism *Hydrobiologia* (1) oraz *Inland Waters* (1);
 - Dr Agnieszka Olszańska: recenzja dla czasopisma *Scientific Reports* (1), Associate Editor w czasopiśmie *Human Dimensions in Wildlife*;
 - Dr Agata Pietrzyk-Kaszyńska: recenzja dla czasopisma *Human Dimensions in Wildlife* (1);
 - Dr Magdalena Lenda: recenzja dla *Ecology Letters* (5 recenzji), *Journal of Ecology* (3);
 - Dr hab. Agnieszka Pociecha: recenzja dla *Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis Studia Naturae* (1);
 - Dr hab. Włodzimierz Margielewski: recenzje dla czasopism *Landform Analysis* oraz *Studia Quaternaria*. Recenzja opracowania: „Szczegółowa Mapa Geologicznej Polski 1: 50 000 wraz z objaśnieniami, arkusz Ciężkowice”. Recenzja opracowania: „Mapa Osuwisk i Terenów Zagrożonych 1: 10 000 (wraz z objaśnieniami): Gmina Sanok”. Recenzja opracowania: „Mapa Osuwisk i Terenów Zagrożonych 1: 10 000 (wraz z objaśnieniami): Gmina Baligród”. Recenzja opracowania: „Mapa Osuwisk i Terenów Zagrożonych 1: 10 000 (wraz z objaśnieniami): Gmina Olszanice”. Opiniowanie opracowań Mapy Osuwisk i Terenów Zagrożonych 1: 10 000 (wraz z objaśnieniami) dla: Gminy Ustrzyki Dolne, Gminy Dynów, Powiatu Kamiennogórski, Powiatu Opatowskiego, Powiatu Nakielskiego. Wszystkie recenzje i opinie o mapach osuwisk wykonano dla Komisji Opracowań Geologicznych;
 - Dr hab. Rafał Martyka: recenzje dla czasopisma *Biology Letters* (2);
 - Dr hab. Kamil Najberek: recenzje dla czasopism *Journal for Nature Conservation* (1) oraz *Progress – Journal of Young Researchers* (1). Guest Editors w czasopiśmie *Plants. Special Issue „Effects of Invasive Alien Plant Species on Native Plant Diversity and Crop Yield”*;
 - Dr hab. Nuria Selva: recenzja artykułu naukowego dla czasopisma *Journal for Nature Conservation* (1). Redakcja jednego artykułu dla czasopisma *Wildlife Monographs*, redakcja czterech artykułów naukowych dla czasopisma *Wildlife Biology* i przygotowanie specjalnego wydania o ekologii ogrodzeń. Recenzje 30 abstraktów w ramach członkostwa w Komitecie naukowym 7th European Congress of Conservation Biology ECCB2024, 17–21 czerwca, Bolonia, Włochy;
 - Dr hab. Agnieszka Sergiel: recenzje dla czasopism *Journal of Applied Ecology* (1), *Science of the Total Environment* (1) and *Journal of Vertebrate Biology* (1). Redakcja jednego artykułu dla czasopisma *Ursus*. Redakcja 19 artykułów naukowych dla czasopisma *Scientific Reports*;

- Dr hab. Piotr Skórka: recenzje dla *Plos ONE* (1) oraz *Journal of Insect Conservation* (1), *Basic and Applied Ecology* (1), *Scientific Reports* (1);
- Dr hab. Jerzy Smykla: recenzje dla czasopism *Diversity* (2) oraz *Polar Science* (1).
- Dr hab. Wojciech Solarz: recenzje dla czasopism: *Biological Reviews*, *Biological Invasions*, *Bioinvasion Records*, *Management of Biological Invasions*, *European Journal of Ecology*, *Animal Science and Genetics*, *Progress – Journal of Young Researchers*. Guest Editor w czasopiśmie *Plants*. Special Issue „Effects of Invasive Alien Plant Species on Native Plant Diversity and Crop Yield”;
- Dr hab. Ewa Szarek-Gwiazda: recenzje artykułu dla czasopisma *Water*;
- Dr hab. Elżbieta Wilk-Woźniak: recenzja dwóch maszynopisów dla *Journal of Environmental Management*. Redakcja 10 artykułów dla czasopisma *Hydrobiologia* jako Associate Editor;
- Dr hab. T. Zając: recenzje dla *Aquatic Conservation*, *Ecological Informatics*, *Geomorphology*, *Hydrobiologia*, *Journal of Ecohydraulics*, *Science of the Total Environment*.



VI. AKTYWNOŚĆ SPOŁECZNA PRACOWNIKÓW

Dr hab. Paweł Adamski

- członek Rady Naukowej Babiogórskiego Parku Narodowego,
- członek Rady Naukowej Pienińskiego Parku Narodowego.

Dr Carlos Bautista

- współprzewodniczący Grupy Ekspertów ds. Human-Bear Conflict Expert Team w ramach Bear Specialist Group (IUCN/SSC),
- członek International Association for Bear Research and Management,
- członek Society for Conservation Biology,
- członek Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM).

Dr hab. Agnieszka Bednarska

- z-ca Kierownika Szkoły Doktorskiej Nauk Przyrodniczych i Rolniczych PAN oraz SDNP PAN,
- redaktorka pomocnicza w czasopiśmie *Ecotoxicology*,
- członkini Rady Naukowej Instytutu Ochrony Przyrody PAN (2023–2026).

mgr Teresa Berezowska-Cnota

- członkini stowarzyszenia International Association for Bear Research and Management.

Dr hab. Aleksandra Biedrzycka

- członkini Rady Naukowej Instytutu Ochrony Przyrody PAN (2023–2026),
- członkini Rady Naukowej Instytutu Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN.

Mgr Martyna Budziak (doktorantka)

- członkini Polskiego Towarzystwa Fykologicznego,
- członkini Federation of European Phycological Societies.

Mgr Karolina Chuda (doktorantka)

- członkini Society of Conservation Biology.

Dr Adam Ćmiel

- członek Stowarzyszenia Malakologów Polskich,
- członek Freshwater Mollusk Conservation Society.

Dr inż. Adam Flis

- członek Lubelskiego Towarzystwa Ornitologicznego (LTO).

Dr Maria Gołąb

- członkini Polskiego Towarzystwa Entomologicznego.

Dr hab. Robert Gwiazda

- członek Rady Naukowej Instytutu Ochrony Przyrody PAN (2023–2026),
- członek Komisji Rewizyjnej Polskiego Towarzystwa Hydrobiologicznego,
- Przewodniczący Oddziału Krakowskiego Polskiego Towarzystwa Hydrobiologicznego,
- członek Komisji ds. oceny śródkresowej doktorantów Szkoły Doktorskiej Nauk Przyrodniczych i Rolniczych,
- członek Komisji ds. oceny śródkresowej doktorantów Instytutu Nauk o Środowisku UJ.

Dr Hanna Hajdukiewicz

- członkini Stowarzyszenia Geomorfologów Polskich,
- członkini Polskiego Towarzystwa Geograficznego.

Dr inż. Joanna Kosiba

- członkini Polskiego Towarzystwa Fykologicznego,
- członkini Federation of European Phycological Societies.

Dr Wojciech Krztoń

- członek European Society for Isotope Research.

Dr Magdalena Lenda

- członkini Society for Conservation Biology,
- subject editor, specjalistyczny edytor w czasopiśmie *Oikos*,
- członkini organizacji Sigma Xi, The Scientific Research Honor Society w USA.

Dr Anna Lipińska

- członkini Stowarzyszenia Malakologów Polskich,
- członkini Freshwater Mollusk Conservation Society,
- członkini Polskiego Towarzystwa Hydrobiologicznego.

Dr Maciej Liro

- członek Stowarzyszenia Geomorfologów Polskich,
- członek Polskiego Towarzystwa Geograficznego.

Dr hab. inż. Włodzimierz Margielewski

- członek Commission on Pseudokarst UIS, (International Union of Speleology),
- członek Komitetu Badań Czwartorzędu PAN,
- członek Komisji Opracowań Geologicznych Państwowego Instytutu Geologicznego Państwowego Instytutu Badawczego,
- członek Komisji Paleogeografii Czwartorzędu PAU (zastępca przewodniczącego),
- członek Komisji Geograficznej PAU,
- członek Polskiego Towarzystwa Geologicznego,
- członek Polskiej Unii Czwartorzędu POLQUA,
- członek Rady Redakcyjnej czasopisma *Folia Quaternaria*,
- członek Polskiego Towarzystwa Geologicznego,
- członek Rady Naukowej Instytutu Ochrony Przyrody PAN (2023–2026).

Dr Rafał Marłyka

- członek The International Society for Behavioural Ecology,
- członek Małopolskiego Towarzystwa Ornitologicznego.

Dr Łukasz Mikołajczyk

- członek Society of Conservation Biology.

Dr Paweł Mikuś

- członek European Geoscience Union,
- członek Stowarzyszenia Geomorfologów Polskich,
- członek Polskiego Towarzystwa Geologicznego.

Prof. dr hab. Henryk Okarma

- członek korespondent PAN,
- członek Rad Naukowych: Instytutu Biologii Ssaków PAN (Przewodniczący), Instytutu Ochrony Przyrody PAN (2019–2024), Instytutu Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN,
- przewodniczący Regionalnej Rady Ochrony Przyrody w Krakowie,

- członek Państwowej Rady Ochrony Przyrody,
- członek Rady Naukowej Tatrzańskiego Parku Narodowego.

Dr hab. Paweł Olejniczak

- członek Rady Ogrodów Botanicznych i Arboretów w Polsce,
- członek Rady Naukowej Instytutu Ochrony Przyrody PAN (2023–2026).

Dr Agnieszka Olszańska

- associate editor Human Dimensions in Wildlife.

Mgr Aida Parres Lluch (doktorantka)

- członkini International Association for Bear Research and Management,
- członkini Society for Conservation Biology.

Dr Agata Pietrzyk-Kaszyńska

- członkini Sekcji Socjologii Środowiska przy Polskim Towarzystwie Socjologicznym.

Mgr Joanna Pilch (doktorantka)

- członkini International Paleolimnology Association,
- członkini Centrum Ochrony Mokradeł,
- członkini International Peatland Society.

Dr hab. Agnieszka Pocięcha

- członkini Federation of European Phycological Societies,
- członkini Klubu Polarnego Polskiego Towarzystwa Geograficznego,
- członkini Polskiego Towarzystwa Fykologicznego,
- członkini Rady Naukowej IOP PAN (2023–2026),
- redaktorka tematyczna w czasopiśmie *Oceanological and Hydrobiological Studies*.

Dr hab. Nuria Selva Fernandez

- członkini Rady Dyrektorów Fundacji Badawczej WCB (Wildlife and Conservation Biology), Indie,
- członkini Bear Specialist Group (IUCN/SSC),
- członkini Large Carnivore Initiative for Europe (IUCN/SSC),
- ekspertka Polskiego Komitetu Krajowego IUCN,
- członkini Society for Conservation Biology – Europe section oraz Policy Committee,
- członkini Infra Eco Network Europe,
- członkini Państwowej Rady Ochrony Przyrody,

- redaktorka pomocnicza czasopisma *Ursus* (IF: 1,219),
- członkini komitetu publikacji czasopisma *Ursus* (IF: 1,219),
- redaktorka pomocnicza czasopisma *Wildlife Biology* (IF: 2,242),
- członkini redakcji Newsletter „Prithivya” – WCB Research Foundation, Indie,
- członkini Rady Naukowej Instytutu Ochrony Przyrody PAN,
- członkini Rady Naukowej Instytutu Badań Ssaków PAN,
- członkini komitetu naukowego IX European Congress of Mammalogy (ECM9),
- członkini zewnętrznej Rady doradczej nowo powstałego Centrum Badań Ekologicznych (Węgry), składającego się z 3 instytutów. Mentor Instytutu Ekologii i Botaniki,
- ekspertka Polskiego Komitetu Krajowego IUCN.

Dr hab. Agnieszka Sergiel

- wiceprezesa ds. Eurazji w stowarzyszeniu International Association for Bear Research and Management (kadencja rozpoczęta w styczniu 2021 roku),
- członkini Bear Specialist Group (IUCN/SSC),
- członkini stowarzyszenia International Society for Applied Ethology,
- członkini Wildlife Disease Association,
- członkini rady dyrektorów Bear Care Group (od grudnia 2020 r.),
- członkini komitetu redaktorów serii wydawniczej *Springer Animal Welfare*,
- przewodnicząca Zespołu ds. Dobrostanu Zwierząt w Instytucie Ochrony Przyrody PAN,
- ekspertka Polskiego Komitetu Krajowego IUCN,
- starsza redaktorka czasopisma *Scientific Reports* (IF: 4,996),
- redaktorka pomocnicza czasopisma *Ursus* (IF: 1,219).

Dr hab. Piotr Skórka

- członek rad redakcyjnych w czasopismach: *Acta Ornithologica* i *Polish Journal of Ecology*,
- członek Rady Naukowej Instytutu Ochrony Przyrody PAN (2023–2026),
- członek Rady Naukowej Instytutu Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN (2023–2026),
- członek Regionalnej Rady Ochrony Przyrody w Krakowie,
- członek Society for Conservation Biology.

Dr hab. Jerzy Smykla

- członek Faculty of the Department of Biology and Marine Biology, University of North Carolina Wilmington, Wilmington NC, USA,
- członek Komitetu Monitorującego Programu Unii Europejskiej Interreg Czechy–Polska,

- członek Rady Naukowej Instytutu Ochrony Przyrody PAN w Krakowie,
- wiceprzewodniczący I Lokalnej Komisji Etycznej do Spraw Doświadczeń na Zwierzętach w Krakowie,
- członek Klubu Polarnego Polskiego Towarzystwa Geograficznego,
- współzałożyciel i członek Małopolskiego Towarzystwa Ornitologicznego,
- członek Stowarzyszenia Carpatica,
- redaktor pomocniczy czasopisma *Polar Science*.

Dr hab. Wojciech Solarz

- członek Państwowej Rady Ochrony Przyrody,
- członek Regionalnej Rady Ochrony Przyrody w Krakowie,
- członek Bern Convention Group of Experts on Invasive Alien Species,
- członek Scientific Forum on Invasive Alien Species to the European Commission,
- członek Panel of Experts of IUCN providing Technical and Scientific Support in Relation to the Implementation of Regulation 1143/2014 on Invasive Alien Species,
- członek Scientific Forum on Invasive Alien Species to the European Commission,
- członek Invasive Species Specialist Group przy IUCN Species Survival Commission,
- członek rady redakcyjnej czasopisma *Bioinvasions Records*.

Dr hab. Ewa Szarek-Gwiazda

- skarbnik oddziału krakowskiego Polskiego Towarzystwa Hydrobiologicznego,
- członkini Komisji Nagród im. Profesora Mariana Gieysztora Polskiego Towarzystwa Hydrobiologicznego,
- członkini Rady Naukowej Instytutu Ochrony Przyrody PAN (2023–2026).

Dr hab. Szymon Śniegula

- członek World Dragonfly Association,
- członek European Society of Evolutionary Biology,
- członek Sekcji Odonatologicznej Polskiego Towarzystwa Entomologicznego.

Dr hab. Elżbieta Wilk-Woźniak

- prezes Polskiego Towarzystwa Fykologicznego,
- przewodnicząca Federation of European Phycological Societies,
- członkini Society for Conservation Biology,
- członkini British Phycological Society,
- członkini Rady Partnerów Małopolskiego Klastra Wodnego,
- członkini Rady Naukowej Ojcowskiego Parku Narodowego,
- członkini Rady Redakcyjnej *Chrońmy Przyrodę Ojczystą*,

- członkini Rady Naukowej Instytutu Ochrony Przyrody PAN (2023–2026),
- redaktorka tematyczna „ekologia sinic” w czasopiśmie *Hydrobiologia*.

Dr hab. Agata Z. Wojtał

- członkini Rady Redakcyjnej *Diatom Monographs*,
- członkini Polskiego Towarzystwa Botanicznego,
- członkini International Society for Diatom Research,
- członkini Rady Fundacji Botaniki Polskiej im. W. Szafera,
- członkini Polskiego Towarzystwa Fykologicznego,
- członkini Federation of European Phycological Societies,
- członkini Rady Naukowej Instytutu Ochrony Przyrody PAN (2023–2026).

Dr hab. Andrzej Wuczyński

- członek IUCN Species Survival Commission,
- członek rady programowej Grupy Badawczej Bociana Białego,
- współzałożyciel i członek Śląskiego Towarzystwa Ornitologicznego,
- współzałożyciel i członek Polskiego Towarzystwa Przyjaciół Przyrody „pro Natura”,
- członek Rady Naukowej Instytutu Ochrony Przyrody PAN (2023–2026).

Dr hab. Katarzyna Zajac

- członkini Stowarzyszenia Malakologów Polskich,
- Freshwater Mollusk Conservation Society.

Dr hab. Tadeusz Zajac

- członek IUCN Species Survival Commission,
- członek Rady Naukowej Instytutu Technologiczno-Przyrodniczego PIB,
- członek Regionalnej Rady Ochrony Przyrody w Kielcach,
- wiceprzewodniczący Regionalnej Rady Ochrony Przyrody w Krakowie,
- członek Państwowej Rady Ochrony Przyrody,
- członek Rady Naukowej Instytutu Ochrony Przyrody PAN (2023–2026),
- członek Stowarzyszenia Malakologów Polskich,
- chair of Management Committee in CONFREMU network.

VII. INFORMACJA O WSPÓŁPRACY Z ZAGRANICĄ



Zagraniczne instytucje naukowe, z którymi współpracuje jednostka

Kraj	Partner	Nazwa dokumentu	Okres obowiązywania	Temat	Uzyskane rezultaty (publikacje, patenty, nowe metody badawcze i technologie)
Australia	Uniwersytet w Queensland	Bez umowy	2017–obecnie	Novel solutions in conservation biology	Przygotowano maszynopis o różnicach w postrzeganiu ochrony przyrody w Chinach i UK
Australia	Deakin University, Melbourne, Australia	Bez umowy	2024–2025	Ewolucja w kontekście ograniczeń termoregulacyjnych	McQueen A., Klaassen M., Tattersall G.J., Ryding S., Atkinson R., Jessop R., Hassell C.J., Christie M., Fröhlich A., Symonds M.R.E. 2024. Shorebirds are Shrinking and Shape-Shifting: Declining Body Size and Lengthening Bills in the Past Half-Century. <i>Ecology Letters</i> 27: e14513. https://doi.org/10.1111/ele.14513
Austria	University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna	Bez umowy	2022–2025	Ekologia szakala złocistego	
Austria	Dr Martin Kainz; WasserCluster Lunz – Biologische Station GmbH, Lunz am See, Austria	Bez umowy	–	Ekologia zimowych zbiorowisk planktonu	Projekt w realizacji
Belgia	Robby Stoks, Uniwersytet w Leuven	Bez umowy			Publikacje: Sniegula S., Stoks R., Golab M.J. 2024. <i>Scientific Reports</i> 14: 24565

Kraj	Partner	Nazwa dokumentu	Okres obowiązywania	Temat	Uzyskane rezultaty (publikacje, patenty, nowe metody badawcze i technologie)
Chiny	Xi'an Jiaotong-Liverpool University	Bez umowy	Od 2019	Internet trade and invasive species	Pracowano nad maszynopisem dotyczącym tzw. efektu kobry w przypadku gatunków inwazyjnych
Chiny	Chińska Akademia Nauk	Bez umowy	Od 2024	Rolnictwo i tereny chronione na świecie	Przygotowano maszynopis o presji wywieranej na tereny chronione przez rozwój rolnictwa na świecie
Chorwacja	University of Zagreb, Department of Biology Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Department of Biology	Bez umowy	–	Ekologia skorupiaków planktonowych, Zakwity sinicowe	Opublikowano artykuły naukowe wspólnie z partnerem litewskim (Koreivienė J.): Krztoń W. et al. 2024. Contrasting the ecology of planktonic crustaceans. Insights from stable isotopes ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$). <i>Ecological Indicators</i> 167: 112732
Chorwacja/ Szwajcaria	Department of Aquatic Ecology Eawag, Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology, University of Zagreb Faculty of Agriculture, Department of Fisheries, Apiculture, Wildlife management and spec. Zoology	Bez umowy	2024	Multifaceted approach to understand freshwater mussel decline and resilience in the face of global warming	Przygotowano i złożono wspólny wniosek grantowy do Funduszy Szwajcarskich
Czechy	Czech Academy of Sciences, Institute of Vertebrate Biology, Brno, Czech Republic	Bez umowy	2024	Ekologia krajobrazu	Praca w przygotowaniu
Czechy	Dr Travis Meador; Biology Centre Academy of Sciences of the Czech Republic, České Budějovice, Czech Republic	Bez umowy	–	Ekologia zimowych zbiorowisk planktonu	Projekt w realizacji

Kraj	Partner	Nazwa dokumentu	Okres obowiązywania	Temat	Uzyskane rezultaty (publikacje, patenty, nowe metody badawcze i technologie)
Czechy	Dr Federico Morelli, Czech University of Life Sciences, Prague	Bez umowy		Development of predictive roadkill distribution models and identifying hotspots of roadkill risk for vertebrates in Poland, based on data collected in the Polish Roadkill Observation System	Opublikowano pracę: Morelli F., Benedetti Y., Kustusch K., Wuczyński A. 2024. Spatio-temporal hotspots of wildlife-vehicle collisions in Poland: How congruent are mammals, birds, reptiles and amphibians? <i>The Science of The Total Environment</i> 957: 177485–177485. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.177485
Grecja	Hellenic Centre for Marine Research HCMR	MoU	od 2024	Ochrona malakofauny i ryb wód słodkich	Przygotowanie międzynarodowego projektu LIFEspawn
Hiszpania	Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF), Barcelona, Hiszpania	Bez umowy	2024–2025	Ewolucja inteligencji w kontekście środowiskowym	Fröhlich A., Ducatez S., Němec P., Sol D. 2024. Light conditions and the evolution of the visual system in birds. <i>Evolution</i> , qpa054
Hiszpania	Dr Myriam Heuertz, INRAE, dr Margarida Lopez Fernandez (Centro em Rede de Investigação em Antropologia)	Bez umowy	2023–2025	Hybridization in conservation and nature management in Europe: Perceptions, challenges and ways forward	
Hiszpania	Gemma Palomar, Uniwersytet Complutense w Madrycie	Bez umowy			Wos G., Palomar G., Golab M.J., Marszałek M., Sniegula S. 2024. <i>Scientific Reports</i> 14: 12192. https://doi.org/10.1038/s41598-024-63066-z . Wos G., Palomar G., Marszałek M., Sniegula S. 2024. <i>Evolutionary Applications</i> 17: e70002. https://doi.org/10.1111/eva.70002
Hiszpania, Niemcy, Norwegia, USA	University of Huelva, CSIC, Martin Luther University Halle-Wittenberg, University of South-eastern Norway	UMO-2023/05/Y/NZ8/00104	01.02.2024–01.02.2027	Budowa skalowalnego systemu monitoringu dzikich zwierząt poprzez integrację fotoodłówów i sztucznej inteligencji z Kluczowymi Zmiennymi Bioróżnorodności	Publikacja, wspólny projekt

Kraj	Partner	Nazwa dokumentu	Okres obowiązywania	Temat	Uzyskane rezultaty (publikacje, patenty, nowe metody badawcze i technologie)
Holandia	University of Wageningen	Współpraca w ramach grantu „Makroplastik w rzece górskiej i pogórskiej” (Sonata NCN)	2021–2025	Opracowanie podstaw teoretycznych i metodycznych badania makroplastiku w rzekach	Wspólnie ze specjalistą z Wageningen University (dr Timem van Emmerikiem) opracowano do tej pory cztery artykuły naukowe oraz rozpoczęto pisanie kolejnych dwóch
Indie	Hemchandracharya North Gujarat University, Patan (Gujarat)	Memorandum of Understanding	beztymonowo, od 2019	Ocena usług ekosystemowych świadczonych przez padlinożerców	Publikacja: De Pelsmaecker N., Ferry N., Stiegler J., Selva N., von Hoermann C., Müller J., Heurich M. 2024. Seasonal variability of scavenger visitations is independent of carrion predictability. <i>Basic and Applied Ecology</i> 79: 57–64
Litwa	The Nature Research Centre (Valerijus Rašomavičius Lukas Petrulaitis, Domas Uogintas)	Bez umowy	2021–2024	Ekspansja <i>Trapa natans</i>	Opublikowano artykuły naukowe: 1. Walusiak E. et al. 2024. A wide range of abiotic habitat factors and genetic diversity facilitate expansion of <i>Trapa natans</i> within its native range. <i>Journal of Environmental Management</i> 370: p. 122468 2. Walusiak E. et al. 2024. Native recovery or expansive threat? Past and predicted distribution of <i>Trapa natans</i> L. sl on northern limit of species' range – Handout for species management. <i>Ecological Indicators</i> 158: p.111349
Litwa	Institute of Botany of Nature Research Centre w Wilnie (Koreivienė J.)	Agreement of scientific collaboration	beztymonowo, od 2015	Ocena wpływu zmian klimatycznych na obecność toksycznych zakwitów sinicowych oraz zmian w funkcjonowaniu sieci troficznych	Opublikowano artykuły naukowe: 1. Wilk-Woźniak E. et al. 2024. Harmful blooms across a longitudinal gradient in central Europe during heatwave: Cyanobacteria biomass, cyanotoxins, and nutrients. <i>Ecological Indicators</i> 160, p.111929 2. Krztoń W. et al. 2024. Contrasting the ecology of planktonic crustaceans. Insights from stable isotopes ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$). <i>Ecological Indicators</i> 167: p. 112732

Kraj	Partner	Nazwa dokumentu	Okres obowiązywania	Temat	Uzyskane rezultaty (publikacje, patenty, nowe metody badawcze i technologie)
Niemcy	Dresden Technical University	Bez umowy	2022–2025	Badania dotyczące znakowania zapachowego u psowatych, ekologia jeleni szlachetnych	Projekt w realizacji
Norwegia	Annette Taugbøl – Norwegian Institute for Nature Research (Trondheim)	ECOPOND 2019/34/H/NZ8/00683	Od 2023		Przygotowano międzynarodowy projekt
Portugalia	CIBIO	Bez umowy	Od 2014	Ochrona małży słodkowodnych	Lopes-Lima M. et al. 2024. Integrative phylogenetic, phylogeographic and morphological characterisation of the <i>Unio crassus</i> species complex reveals cryptic diversity with important conservation implications. <i>Molecular Phylogenetics and Evolution</i> 195: 108046; DOI: 10.1016/j.ympev.2024.108046
Rumunia	Dr Montana Puscas; Terra Analitic Alba Iulia, Romania	Bez umowy	–	Zastosowanie LA IRMS w badaniach składu izotopowego ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$) skorupiaków planktonowych	Projekt w realizacji
Stany Zjednoczone	Colorado State University (prof. Michael Manfredo i prof. Tara Teel)	Data sharing agreement between Colorado State University and Global Wildlife Values Project Collaborators	od 21.05.2021	Global Wildlife Values Project*	Projekt w realizacji

Kraj	Partner	Nazwa dokumentu	Okres obowiązywania	Temat	Uzyskane rezultaty (publikacje, patenty, nowe metody badawcze i technologie)
Stany Zjednoczone	Dr Eric Hoffman, University of Central Florida, Orlando		2021–2025	Zmienność genetyczna i presja patogenów naturalnych i inwazyjnych populacji szopa pracza	Projekt w realizacji
Szwajcaria	University of Bern	Współpraca w ramach grantu: „Wpływ zabudowy regulacyjnej koryt na stan roślinności w obrębie dolin rzek górskich” Opus NCN	2024–2027	Opracowanie modelowania hydrodynamicznego określającego zmiany zasięgu fali wezbraniowej w latach 1964–2012 w trzech rzekach karpackich	Opracowano wyniki modelowania hydrodynamicznego dla Czarnego Dunajca
Szwajcaria	University of Bern	Współpraca w ramach grantu „Rola rumoszu drzewnego w depozycji i retencji makroplastiku w rzekach górskich” NCN Sonata	2024–2027	Opracowanie modelowania hydrodynamicznego w zakresie transportu rumoszu drzewnego i plastiku w korytach rzek górski	Współpraca rozpoczęta
Szwecja	Department of Ecology, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, Sweden	Bez umowy	2024–2025	Ochrona dużych starych drzew	Fröhlich A., Przepióra F., Drobniak S., Mikusiński G., Ciach M. 2024. Public safety considerations constraint the conservation of large old trees and their crucial ecological heritage in urban green spaces. <i>Science of The Total Environment</i> 948: 174919

Kraj	Partner	Nazwa dokumentu	Okres obowiązywania	Temat	Uzyskane rezultaty (publikacje, patenty, nowe metody badawcze i technologie)
Szwecja	Department of Ecology, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, Sweden	Bez umowy	2024	Ekologia krajobrazu rolniczego	Auffret A.G., Ladouceur E., Haussmann N.S., Daouti E., Elumeeva T.G., Kačergytė I., Knape J., Kotowska D., Low M., Onipchenko V.G., Paquet M., Rubene D., Plue J. 2024. A global database of soil seed bank richness, density, and abundance. <i>Ecology</i> 105 (11): e4438, DOI: 10.1002/ecy.4438
Szwecja	Department of Ecology, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, Sweden	Bez umowy	2024–2026	Fenologia lęgów, ekologia rozrodu i dostosowanie ptaków wróblowych (dziuplaki wtórne) w kontekście zmian środowiskowych	Publikacje: 1. Arct A., Martyka R., Miler K., Skorb K., Gustafsson L., Drobniak S.M. A long-term study reveals the impact of weather conditions on avian fitness. <i>Frontiers in Zoology</i> (w recenzji) 2. Arct A., Skorb K., Gustafsson L., Drobniak S.M., Martyka R. The significance of incubation duration for avian reproductive success: insights from long-term data on a migratory passerine. <i>Ornithology</i> (w recenzji)
Szwecja	Frank Johansson, Uniwersytet w Uppsala	Bez umowy			Publikacje: Yildirim Y., Kristensson D., Outomuro D., Mikołajewski D., Rödin Mörch P., Sniegula S., Johansson F. 2024. <i>BMC Ecology and Evolution</i> 24: 19
Węgry	Dr Peter Takacs (Balaton Limnological Research Institute, Tihany)			Analiza struktury genetycznej 4 gatunków z rodzaju <i>Barbus</i> występujących w Kotlinie Pannońskiej	Projekt w realizacji

Zagraniczne instytucje naukowe, z którymi współpracujemy w sposób ciągły bez zawartego porozumienia

Argentyna

- Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medio Ambiente, CONICET (Argentine Research Council), and Comhaue National University (dr. Sergio Lambertucci).

Austria

- Research Institute of Wildlife Ecology, University of Veterinary Medicine, Wiedeń (dr Johanna Painer),
- Unit of Vet. Public Health and Epidemiology, University of Veterinary Medicine, Wiedeń (dr Nikolaus Huber).

Chorwacja

- Department of Veterinary Biology i Department of Forensic and Judicial Veterinary Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, University of Zagreb (prof. Djuro Huber, prof. Josip Kusak, dr Slaven Reljić),
- Department of Microbiology and Infectious Diseases with Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, University of Zagreb (dr Josipa Habus, dr Zrinka Stritof, dr Vladimir Stevanovic),
- Department of Physiology and Radiobiology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Zagreb (dr Lana Paden),
- Institute for Medical Research and Occupational Health, Zagreb (dr Maja Lazarus),
- Ruder Boskovic Institute (dr Bozena Skoko),
- University of Zagreb Faculty of Agriculture Department of Fisheries, Apiculture, Wildlife management and spec. Zoology (prof. Jasna Lejtner, prof. Marina Piria).

Dania

- Aarhus University (prof. Chris Topping).

Grecja

- ARCTUROS – Civil Society for the Protection and Management of Wildlife and the Natural Environment, Florina (Dr. Alexandros A. Karamanlidis).

Hiszpania

- Universidad Miguel Hernández, Alicante (prof. José Antonio Sánchez-Zapata, dr Esther Sebastián-González),
- Regional Government of Catalonia, 08017, Barcelona (dr Santiago Palazón),
- General Council of Aran (Conselh Generau d'Aran), 25530, Vielha, Lleida (mgr Ivan Afonso),
- Universidad de Granada (dr Marcos Moleón),
- Universidad de Huelva (dr Javier Calzada),
- Autonomous University of Madrid (dr Isabel Barja),
- Estación Biológica de Doñana – EBD CSIC – Sevilla (prof. Eloy Revilla, dr Javier Naves, prof. José Antonio Donázar, dr Manuela G. Forero),
- Wild Animal Welfare, La Garriga, Barcelona (dr Laetitia Nunny).

Holandia

- Radboud University, Institute for Water and Wetland Research, Animal Ecology and Physiology & Experimental Plant Ecology, Nijmegen (prof. Eelke Jongejans),
- Institute for Coexistence with Wildlife, Almen (dr Diederik van Liere),
- Department of Wildlife Ecology and Conservation of the Wageningen University (dr Arash Ghoddousi).

Indie

- Department of Landscape Level Planning & Management, Wildlife Institute of India, Uttarakhand (mgr Paul Amar Singh).

Kanada

- Toxicology Centre, University of Saskatchewan (prof. Dave Janz),
- Dept. Biology and Environment and Climate Change Canada, University of Western Ontario (prof. Keith A. Hobson),
- Applied Conservation Science Lab, University of Victoria (dr Melanie Clapham),
- Department of Environment and Natural Resources, Government of the Northwest Territories, Yellowknife (dr Abbey Wilson).

Niemcy

- Conservation Ecology, Faculty of Biology, Philipps-University Marburg, Marburg (prof. dr Nina Farwig, dr Dana Schabo),
- Eberswalde University for Sustainable Development (prof. Pierre L. Ibisch, dr Stefan Kreft),
- Senckenberg Centre for Human Evolution and Palaeoenvironment, University of Tübingen (prof. Hervé Bocherens),
- Senckenberg Biodiversity and Climate Research Centre (BiK-F), Frankfurt am Main (prof. Thomas Mueller, dr Jörg Albrecht),
- Department of Biology, Ludwig-Maximilians University of Munich (dr Anne Hertel),
- German Centre for Integrative Biodiversity Research (iDiv), Halle-Jena-Leipzig (dr Guy Pe'er, dr Néstor Fernández),
- Biogeography Lab, Department of Geography, Humboldt University of Berlin (prof. Tobias Kuemmerle).

Norwegia

- Nord University, Bodø (dr Sam Steyaert),
- Norwegian University of Life Sciences (prof. Jon Swenson),
- Department of Forestry and Wildlife Management, Inland Norway University of Applied Sciences (prof. Jon Arnemo),
- University of South-Eastern Norway (prof. Andreas Zedrosser).

Portugalia

- Coimbra University (prof. Paulo Sousa).

Rumunia

- Research and Development Institute for Wildlife and Mountain Resources (RDIWMR) in Romania (dr Mihai I. Pop).

Słowenia

- Department of Biology, Biotechnical Faculty, University of Ljubljana, Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana (prof. Klemen Jerina),
- DivjaLabs, Ljubljana (dr Marta De Barba).

Szwajcaria

- Department of Aquatic Ecology, Eawag, Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology, Ueberlandstrasse 133, 8600 Dübendorf (dr Alexandra Anh-Thu Weber, group leader).

Ukraina

- Frankfurt Zoological Society, Lwów (mgr Svitlana Kudrenko).

Stany Zjednoczone

- Smithsonian Conservation Biology Institute (dr Michael J. Noonan, dr Justin M. Calabrese),
- Geos Institute (dr Dominick A. DellaSala),
- US Forest Service, Rocky Mountain Research Station (prof. Sam Cushman),
- Northern Rockies Science Centre, Bozeman (dr Frank T. van Manen, Mark Haroldson).

Wielka Brytania

- Biological and Environmental Sciences, University of Stirling, Stirling (dr Martina Quaggiotto),
- Department of Zoology, University of Cambridge (prof. William Sutherland).

Włochy

- Fauna service of the Autonomus Province of Trento (Dr. Claudio Groff), Sapienza Università di Roma, Department Di Biologia e Biotechnologie „Charles Darwin”, Rzym (prof. Paulo Ciucci),
- Research and Innovation Centre, Fondazione Edmund Mach (dr Heidi Hauffe, dr Andrea Corradini),
- Department of Veterinary Medicine of the Sassari University (dr Jacopo Cerri).

VIII. PUBLIKACJE WYDANE W 2024 r.



Zestawienie liczbowe

Publikacje	Liczba
1. Monografie i książki (łącznie)	3
Monografie i książki	2
Rozdziały w monografiach i książkach	1
2. Artykuły w czasopismach naukowych (łącznie)	179
Publikacje w czasopismach z Listy Ministra	75
Publikacje w czasopismach niebędące na liście	10
Referaty i doniesienia konferencyjne	94
3. Inne (łącznie)	10
Publikacje popularnonaukowe	10
Publikacje łącznie	192

Monografie (lub ich rozdziały)

1. Bączek-Kwinta R., Bitarafan Z., Borek J., Bujwid K., Bzdęga K., Chłond D., Czarniecka-Wiera M., Depa Ł., Fløistad I., Gala-Czekaj D., Grygierzec B., Kaczmarek-Derda W., Kalarus K., Kasza J., Kawęcka A., Kowalska M., Krajewski Ł., **Najberek K.**, Nowak B., Orłowski G., Pasternak M., Pikunas K., Piórkowski H., Pużyńska K., Siemieniuk A., Sitek E., Sochacki J., **Solarz W.**, Suder D., Synowiec A., Szewczyk W., Szporak-Wasilewska S., Tokarska-Guzik B., Urbaniak J., Urbisz A., Wieczorek K. 2024. Ochrona ekosystemów przed inwazyjnymi gatunkami roślin obcego pochodzenia w południowej Polsce – dobre praktyki i nowe wyzwania (red. Bzdęga K., Urbisz A., Tokarska-Guzik B.) ISBN: 978-83-66476-82-0, <https://opus.us.edu.pl/info/book/USL1a8fb76e87a249b6bed7868e0fd0863b/> (język polski).
2. **Golab M.J., Sniegula S.** 2024. Gradient środowiskowy a cechy ważek kluczowe w doborze naturalnym i płciowym. DOI: 10.5281/zenodo.14227569. W: Buczyński P., Sienkie-

wicz P. (red.). Nowe horyzonty entomologii oraz uzupełnienia do historiografii Polskiego Towarzystwa Entomologicznego (1923–2023): 9–22. ISBN 978-83-66185-59-3

3. **Gwiazda R.** 2024. Konflikty człowiek – zwierzęta. Skutki, przyczyny i zapobieganie. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, str. 224. ISBN: 978-83-61191-06-3

Lista Ministra

1. Abd Latip M.A., Nordin N.F.H., Alias S.A., **Smykla J.**, Yusof F., Mohamad M.A.N. 2024. Functional metagenomics approach for discovery of novel cold-active protease from Antarctic region. *IIUM Engineering Journal* 25(2): 69–82. DOI: 10.31436/iiumej.v25i2.3090. **20 pkt. MNiSW, Q3.**
2. Abu Bakar N., Chung Lau B.Y., González-Aravena M., **Smykla J.**, Krzewicka B., Karsani S.A., Alias S.A. 2024. Geographical diversity of proteomic responses to cold stress in the fungal genus *Pseudogymnoascus*. *Microbial Ecology* 87(1): 11. DOI: 10.1007/s00248-023-02311-w. **100 pkt. MNiSW, Q1.**
3. Abu Bakar N., Chung Lau B.Y., **Smykla J.**, Karsani S.A., Alias S.A. 2024. Proteomic characterisation of *Pseudogymnoascus* spp. isolates from polar and temperate regions. *Mycologia* 116(3): 449–463. **100 pkt. MNiSW, Q3.**
4. Ali N., Khan M.H., Ali M., Sidra, Ahmad S., Khan A., **Nabi G.**, Ali F., Bououdina M., Kyzas G.Z. 2024. Insight into microplastics in the aquatic ecosystem: Properties, sources, threats and mitigation strategies. *Science of the Total Environment* 913: 169489. **200 pkt. MNiSW, Q1.**
5. Auffret A.G., Ladouceur E., Haussmann N.S., Daouti E., Elumeeva T.G., Kačergytė I., Knappe J., **Kotowska D.**, Low M., Onipchenko V.G., Paquet M., Rubene D., Plue J. 2024. A global database of soil seed bank richness, density, and abundance. *Ecology* 105 (11): e4438, DOI: 10.1002/ecy.4438. **140 pkt. MNiSW, Q1.**
6. Aziz T., Qadir R., Anwar F., Naz S., Nazir N., **Nabi G.**, Haiying C., Lin L., Alharbi M., Alasmari A.F. 2024. Optimal Enzyme-Assisted Extraction of Phenolics from Leaves of *Pongamia pinnata* via Response Surface Methodology and Artificial Neural Networking. *Applied Biochemistry and Biotechnology*: 1–18. **70 pkt MNiSW, Q2.**
7. Banach A., **Flis A.**, Kusal B., Łożyńska H., Ledwoń M. 2024. Sex ratio and sex-specific chick mortality in a species with moderate sexual size dimorphism and female brood desertion. *Journal of Ornithology* 165: 967–978. **140 pkt MNiSW, Q2.**
8. **Bielański W.** 2024. Afro-Palaeartic migrant birds rid themselves of haemoparasite infections when breeding in the temperate zone. *Scientific Reports* 14 (1): 28114. **140 pkt. MNiSW, Q1.**
9. Blanvillain G., Lorch J., Joudrier N., Bury S., Cuenot T., Franzen M., Freiría F., Guiller G., Halpern B., Kolanek A., **Kurek K.**, Lourdais O., Michon A., Musilová R., Schweiger S.,

- Szulc B., Ursenbacher S., Zinenko O., Hoyt J.R. 2024. Contribution of host species and pathogen clade to snake fungal disease hotspots in Europe. *Communications Biology* 7(1). DOI: 10.1038/s42003-024-06424-x. **20 pkt. MNiSW, Q1.**
- 10. Bojarska K.,** Orłowska B., Sobociński W., Karczewska M., Kołodziej-Sobocińska M. 2024. The use of haystacks by wolves may facilitate the transmission of sarcoptic mange. *Scientific Reports* 14(1), 28304. **140 pkt. MNiSW, Q1.**
11. DellaSala D.A., Mackey B., Kormos C.F., Young V., Boan J.J., Skene J.L., Lindenmayer D.B., Kun Z., **Selva N.,** Malcolm J.R., Laurance W.F. Measuring forest degradation via ecological-integrity indicators at multiple spatial scales. *Biological Conservation* 302: 110939. DOI: 10.1016/j.biocon.2024.110939. **140 pkt. MNiSW, Q1.**
12. De Pelsmaeker N., Ferry N., Stiegler J., **Selva N.,** von Hoermann C., Müller J., Heurich M. 2024. Seasonal variability of scavenger visitations is independent of carrion predictability. *Basic and Applied Ecology* 79: 57–64. **70 pkt. MNiSW, Q2.**
13. Dumnicka E., Galas J., Krodzewska M., **Pociecha A.,** Żelazny M., Biernacka A., Jelonekiewicz Ł. 2024. Ecohydrological conditions in urban wells and patterns of invertebrate fauna distribution (Kraków, Poland). *Ecohydrology*, DOI: 10.1002/eco.2757. **100 pkt. MNiSW, Q2.**
- 14. Fröhlich A.,** Ducatez S., Němec P., Sol D. 2024. Light conditions and the evolution of the visual system in birds. *Evolution*, qpae054. **100 pkt. MNiSW, Q2.**
- 15. Fröhlich A.,** Przepióra F., Drobnik S., Mikusiński G., Ciach M. 2024. Public safety considerations constraint the conservation of large old trees and their crucial ecological heritage in urban green spaces. *Science of The Total Environment* 948: 174919. **200 pkt. MNiSW, Q1.**
16. Gallitelli L., Girard P., Andriolo U., Roebroek C., **Liro M.,** ..., Scalici M. 2024. Monitoring macroplastics in aquatic and terrestrial ecosystems: Expert survey reveals visual and drone-based census as most effective techniques. *Science of The Total Environment*: 176528. **200 pkt. MNiSW, Q1.**
17. Gallitelli L., **Liro M.** 2024. Do river garbage patches exist? *Frontiers In Environmental Sciences* 12: 1480391. **100 pkt. MNiSW, Q2.**
18. Gerber N., Riesch F., **Bojarska K.,** Zetsche M., Rohwer N.-K., Signer J., Isselstein J., Herzog S., **Okarma H.,** Kuijper D.P., Balkenhol N. 2024. Do recolonising wolves trigger non-consumptive effects in European ecosystems? A review of evidence. *Wildlife Biology* 2024: e01229, DOI: 10.1002/wlb3.01229. **70 pkt. MNiSW, Q2.**
- 19. Golab M.J.,** Brodin T. 2024. Looks or personality – what drives damselfly male mating success in the wild? *The European Zoological Journal* 21(1): 81–93. **140 pkt. MEiN, Q2.**
20. Grzywaczewski G., Morelli F., **Skórka P.** 2024. Little Owl Aggression and Territory in Urban and Rural Landscapes. *Animals* 14(2): 267. DOI: 10.3390/ani14020267. **100 pkt. MNiSW, Q1.**

21. Gutiérrez-Zapata S., Santoro S., Gegúndez M.E., **Selva N.**, Calzada J. 2024. Dog invasions in Protected Areas: a case study using camera trapping, citizen science and artificial intelligence. *Global Ecology and Conservation* 54: e03109. **100 pkt. MNiSW, Q1.**
- 22. Hajdukiewicz H.**, Hajdukiewicz M., Ruiz-Villanueva V., Radecki-Pawlik A., Zawiejska J. 2024. Exploring historical changes in mountain river hydrodynamics induced by human impact. *Science of Total Environment* 948: 174742. **200 pkt. MNiSW, Q1.**
23. Halabowski D., Sousa R., Lopes-Lima M., Killeen I., Aldridge D., **Zajac K.**, Mageroy J.H., Cossey D.A., Urbańska M., Österling M., Prié V. 2024. Off the conservation radar: the hidden story of Europe's tiny pea clams (Bivalvia: Sphaeriidae). *Biodiversity and Conservation* 33 (13): 3567–3581. <https://doi.org/10.1007/s10531-024-02921-x>. **100 pkt. MNiSW, Q1.**
24. Hertel A.G., Albrecht J., **Selva N.**, **Sergiel A.**, Hobson K.A., Janz D.M., Mulch A., Kindberg J., Hansen J.E., Frank S.C., Zedrosser A., Mueller T. 2024. Ontogeny shapes individual dietary specialization in female European brown bears (*Ursus arctos*). *Nature Communications* 15: 10406. **200 pkt. MNiSW, Q1.**
25. Hertel A.G., **Parres A.**, Frank S.C., Renaud J., **Selva N.**, ..., **Sergiel A.**, Skuban M., Zlatanova D., Zwijacz-Kozica T., De Barba M. Human footprint and forest disturbance reduce space use of brown bears (*Ursus arctos*) across Europe. *Global Change Biology*. DOI: 10.1111/gcb.70011. **200 pkt. MNiSW, Q1.**
26. Hoffmann M.T., Ostapowicz K., **Bartoń K.**, Ibisch P.L., Selva N. 2024. Mapping roadless areas in regions with contrasting human footprint. *Scientific Reports* 14: 4722. **140 pkt. MNiSW, Q1.**
27. Ion M.C., Bloomer C.C., Băraşcu T.I., Oficialdegui F.J., Shoobs N.F., Williams B.W., ..., **Bonk M.**, ..., Pârvolescu L. 2024. World of Crayfish™: a web platform towards real-time global mapping of freshwater crayfish and their pathogens. *PeerJ* 12: e18229. **100 pkt. MNiSW, Q2.**
28. Jagić K., Dvorščak M., **Sergiel A.**, Oster E., Lazarus M., Klinčić D. 2024. First data on polybrominated diphenyl ethers and temporal trend of polychlorinated biphenyls in European brown bear as a bioindicator species. *Chemosphere* 362: 142637. **140 pkt. MNiSW, Q1.**
29. Krzewicka B., Parnikoza I., Ivanets V., Yevchun H., **Smykla J.** 2024. Diversity and distribution of the lichen genus *Umbilicaria* in the Argentine Islands – Kyiv Peninsula region, the maritime Antarctic. *Scientific Reports* 14(1): 17310. DOI: 10.1038/s41598-024-65806-7. **140 pkt. MNiSW, Q1.**
- 30. Krztoń W.**, **Walusiak E.**, Hobson K.A., Žutinić P., Udovič M.G., Kulaš A., ..., **Wilk-Woźniak E.** 2024. Contrasting the ecology of planktonic crustaceans from freshwaters: Insights from stable isotopes ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$). *Ecological indicators* 167: 112732. DOI: 10.1016/j.ecolind.2024.112732. **200 pkt. MNiSW, Q1.**

31. **Kwaśna D., Ćmiel A.M.,** Florek J., Nowak M., **Adamski P., Bielański W.,** Książek L., Wyrębek M., **Zajac T.** 2024. Radiotelemetry reveals the dependence of inland tern breeding and foraging habitats on ADCP-identified sediment aggradation reaches in lowland rivers. *Scientific Reports* 14: 18735. DOI: 10.1038/s41598-024-69723-7. **140 pkt. MNiSW, Q1.**
32. Lazarus M., **Sergiel A.,** Ferenčaković M., Sekovanić A., Reljić S., Pađen L., Janz D.M., Oster E., Zwijacz-Kozica T., Zięba F., **Selva N.,** Huber D. 2024. Trace element contaminants and endocrine status of European brown bears assessed using blood as a matrix. *Science of the Total Environment* 957: 177486. **200 pkt. MNiSW, Q1.**
33. Lazarus M., **Sergiel A.,** Orct T., Ferenčaković M., Tariba Lovaković B., Berend S., Rašić D., Oster E., Reljić S., **Macur J.,** Huber D. 2024. Apex carnivores coping with metal(loid) pollution and oxidative stress: biological and environmental drivers of variation in kidney of European brown bear. *Environmental Pollution* 363: 125285. **100 pkt. MNiSW, Q1.**
34. **Lipińska A.M., Ćmiel A.M., Olejniczak P., Gąsienica-Staszczek M.** 2024. Constraints on habitat possibilities: overwintering of a micro snail species facing climate change consequences in a harsh environment. *Folia Biologica (Kraków)* 72: 1–10. DOI: 10.3409/fb_72-1.01. **100 pkt. MNiSW, Q4.**
35. **Liro M., Zielonka A., Mikuś P.** 2024. First attempt to measure macroplastic fragmentation in rivers. *Environment International* 191: 108935. **140 pkt. MNiSW, Q1.**
36. Lopes-Lima M., Geist J., Egg S., Beran L., Bikashvili A., Van Boclaer B., ..., **Zajac K., Zajac T.,** ..., Froufe E. 2024. Integrative phylogenetic, phylogeographic and morphological characterisation of the *Unio crassus* species complex reveals cryptic diversity with important conservation implications. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 195: 108046; DOI: 10.1016/j.ympev.2024.108046. **140 pkt. MNiSW, Q1.**
37. **Margielewski W.,** Krąpiec M., **Buczek K.,** Szychowska-Krąpiec E., Korzeń K., Niska M., Stachowicz-Rybka R., **Wojtal A.Z.,** Mroczkowska A., Obidowicz A., Sala D., Drzewicki W., Barniak J., Urban J. 2024. Hydrological variability of middle European peatland during the Holocene, inferred from subfossil bog pine and bog oak dendrochronology and high-resolution peat multiproxy analysis of the Budwity peatland (northern Poland). *Science of the Total Environment* 931: 172925. **200 pkt. MNiSW, Q1.**
38. Marini D., Szczygieł P., **Kurek K.,** Di Nicola M.R., Dorne J.L., Marenzoni M.L., Rüegg J., Bury S., Kiraga Ł. 2024. Retrospective Detection of *Ophidiomyces ophidiicola* from snake moults collected in Bieszczady Mountains, Poland. *Microorganisms* 12 (7): 1467. DOI: 10.3390/microorganisms12071467. **40 pkt. MNiSW, Q2.**
39. McQueen A., Klaassen M., Tattersall G.J., Ryding S., Atkinson R., Jessop R., Hassell C.J., Christie M., **Fröhlich A.,** Symonds M.R.E. 2024. Shorebirds Are Shrinking and Shape-Shifting: Declining Body Size and Lengthening Bills in the Past Half-Century. *Ecology Letters* 27: e14513. DOI: 10.1111/ele.14513. **200 pkt. MNiSW, Q1.**

40. Musielok Ł., Vancampenhout K., Muys B., Gus-Stolarczyk M., Grabska-Szwagrzyk E., Stolarczyk M., Bartos A., Gołąb A., **Buczek K.** 2024. Dynamic linkages between human pressure and stability of soil organic matter in mid-latitude mountains – A perspective review. *Geoderma Regional* 39 (e00859). **100 pkt. MNiSW, Q2.**
41. Mikkelsen A.J., Hobson K.A., **Sergiel A.**, Hertel A.G., **Selva N.**, Zedrosser A. 2024. Testing foraging optimization models in brown bears: Time for a paradigm shift in nutritional ecology? *Ecology* 105(2): e4228. **200 pkt. MNiSW, Q1.**
42. Misiewicz A., Filipiak Z.M., Kadyrova K., **Bednarska A.J.** 2024. Combined effects of three insecticides with different modes of action on biochemical responses of the solitary bee *Osmia bicornis*. *Chemosphere*, 142233. DOI: 10.1016/j.chemosphere.2024.142233. **140 pkt. MNiSW, Q1.**
43. Morelli F., Benedetti Y., Kustus K., **Wuczyński A.** 2024. Spatio-temporal hotspots of wildlife-vehicle collisions in Poland: How congruent are mammals, birds, reptiles and amphibians? *Science of The Total Environment* 957: 177485. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2024.177485. **200 pkt. MNiSW, Q1.**
44. Moroń D., Beim M., Gudowska A., Angeoletto F., Celary W., Cwajna A., Indykiewicz P., **Lenda M.**, Marjańska E., Menzel A., **Skórka P.**, Tryjanowski P. 2024. Evaluating tramway infrastructure on biodiversity and ecosystem services. *Scientific Reports* 14: 9394. DOI: 10.1038/s41598-024-59460-2. **140 pkt. MNiSW, Q1.**
- 45. Najberek K.**, Patejuk K., Czełusniak I., **Solarz W.**, Hojniak M., Kaczmarek-Pieńczewska A., Jakubska-Busse A. 2024. Biological invasions threaten crops: Alien Himalayan balsam lures and co-opts floral visitors away from cultivated cherry tomatoes. *NeoBiota* 95: 241–266. DOI: 10.3897/neobiota.95.134168. **140 pkt. MNiSW, Q1.**
- 46. Najberek K.**, Tokarska-Guzik B., Chmura D., **Solarz W.** 2024. Effects of Invasive Alien Plant Species on Native Plant Diversity and Crop Yield. *Plants* 13: 888. DOI: 10.3390/plants13060888. **70 pkt. MNiSW, Q1.**
47. Nasir A., Khan M., Noreen S., Rahman M.U., Zahid M., Shah S.A., **Nabi G.** 2024. Vitamin B1 via Nrf-2/TLR4 signaling pathway ameliorates scopolamine-induced memory dysfunction in adult mice. *Arabian Journal of Chemistry* 17 (1): 105350. **70 pkt. MNiSW, Q2.**
48. Nowak K., **Olszańska A.**, **Pietrzyk-Kaszyńska A.**, Giergiczny M., Niedziałkowski K., Simonienko K., Jaroszewicz B. 2024. Border militarization affects people's interactions with nature in Białowieża Forest. *Ambio* DOI: 10.1007/s13280-024-02113-5. **140 pkt. MNiSW, Q1.**
49. Nowak M., Mikołajczyk T., Janik-Superson K., Jeziorski S., Krawczyk D., Skowronek D., **Mikołajczyk Ł.**, Wawręty R. 2024. Entrainment of fish larvae into Połaniec Power Plant: another considerable threat for the ichthyofauna of the Vistula River (Poland). *Biologia* (2024). DOI: 10.1007/s11756-024-01859-3. **40 pkt. MNiSW, Q3.**

50. Orihuela-Torres A., Pérez-García J.M., Arrondo E., Pessano-Serrat T., Green A.J., Naves-Alegre L., Botella F., **Selva N.**, Sánchez-Zapata J.A., Sebastián-González E. 2024. Scavenger assemblages and wetland management: kidnapping water and ecosystem services from a biodiversity hotspot. *Biological Conservation*. DOI: 10.1016/j.biocon.2024.110929. **140 pkt. MNiSW, Q1.**
51. Patejuk K., **Najberek K.**, Pacek P., Bocianowski J., Pusz W. 2024. Fungal Phytopathogens: Their Role in the Spread and Management of Invasive Alien Plants. *Forests* 15: 2214. DOI: 10.3390/f15122214. **100 pkt. MNiSW, Q1.**
52. Pearman P.B., Broennimann O., Aavik T., Albayrak T., Alves P.C., Aravanopoulos F.A., Bertola L.D., **Biedrzycka A.**, ..., **Konopiński M.K.**, ..., Bruford M. 2024. Monitoring of species' genetic diversity in Europe varies greatly and overlooks potential climate change impacts. *Nature Ecology & Evolution* 8(2): 267–281. DOI: 10.1038/s41559-023-02260-0. **100 pkt. MNiSW, Q1.**
- 53. Pietrzyk-Kaszyńska A., Olszańska A.** 2024. Of heroes and villains – How coalitions shape their narratives and what the public conservation debate is actually about? *Environmental Science & Policy* 162: 103899. DOI: 10.1016/j.envsci.2024.103899. **140 pkt. MNiSW, Q1.**
54. Roura-Pascual N., Saul W.C., Pérez-Granados C., Rutting L., Peterson G.D., Latombe G., Essl F., Adriaens T., Aldridge D.C., Bacher S., Bernardo-Madrid R., Brotons L., Diaz F., Gallardo B., Genovesi P., Golivets M., González-Moreno P., Hall M., Kutlesa P., Lenzner B., Liu C., Pagitz K., Pastor T., Rabitsch W., Robertson P., Roy H.E., Seebens H., **Solarz W.**, Starfinger U., Tanner R., Vilà M., Leung B., Garcia-Lozano C., Jeschke J.M. 2024. A scenario-guided strategy for the future management of biological invasions. *Frontiers in Ecology and the Environment* 22(4): e2725. DOI: 10.1101/2022.09.07.506838. **140 pkt. MNiSW, Q1.**
55. Sajjad W., Ilahi N., Haq A., Shang Z., **Nabi G.**, Rafiq M., Bahadur A., Banerjee A., Kang S. 2024. Bacteria populating freshly appeared supraglacial lake possess metals and antibiotic-resistant genes. *Environmental Research* 247: 118288. **100 pkt. MNiSW, Q1.**
56. Situnayake M.N., By M., Larsen O., Sombekke S., Kooistra L., Blaaid R., Østnes J.E., **Selva N.**, Ønvik Pedersen Å., Steyaert S.M.J.G. 2024. Reindeer carcasses modulate vegetation composition and greenness in High-Arctic tundra. *Arctic Science* DOI: 10.1139/as-2024-0026). **70 pkt. MNiSW, Q2.**
57. Skórka P., Grzywacz B., **Belcik M.**, Tryjanowski P. 2024. Environmental and social correlates of the plumage color polymorphism in an urban dweller, feral pigeon (*Columba livia* f. *domestica*). *Scientific Reports* 14: 31400. DOI: 10.1038/s41598-024-82937-z. **140 pkt. MNiSW, Q1.**
- 58. Sniegula S., Stoks R., Golab M.J.** 2024. Insect responses to seasonal time constraints under global change are facilitated by warming and counteracted by invasive alien predators. *Scientific Reports* 14: 24565. **140 pkt. MNiSW, Q1.**

59. Sowa G., **Bednarska A.J.**, Laskowski R. 2024. Mortality pattern of *Poecilus cupreus* beetles after repeated topical exposure to insecticide – Stochastic Death or Individual Tolerance? *Environmental Science & Technology* 58 (4): 1854–1864. DOI: 10.1021/acs.est.3c08031. **140 pkt. MNiSW, Q1.**
60. Sowa G., **Bednarska A.J.**, Laskowski R. 2024. Rebuttal to Correspondence on „Mortality Pattern of *Poecilus cupreus* Beetles after Repeated Topical Exposure to Insecticide – Stochastic Death or Individual Tolerance?” *Environmental Science & Technology* 58(24): 10877–10880. DOI: 10.1021/acs.est.4c04127. **140 pkt. MNiSW, Q1.**
61. Stiegler J., Gallagher C., Hering R., Mueller T., Tucker M., Apollonio M., ..., **Selva N., Sergiel A.**, ..., Blaum N. 2024. Sensitivities of mammals to capture and tagging: faster recovery in human-disturbed landscapes. *Nature Communications* 15: 8079. **200 pkt. MNiSW, Q1.**
62. Stunžėnas V., Petkevičiūtė R., **Zajac K., Dołęga J.**, Łuszczek-Trojnar E., Stanevičiūtė G. 2024. Discovery of adults of the gorgoderid trematode *Cercaria duplicata* with first morphological description, molecular identification and notes on host specificity. *Scientific Reports* 14 (1): 22085. DOI: 10.1038/s41598-024-72921-y. **140 pkt. MNiSW, Q1.**
- 63. Szarek-Gwiazda E.** 2024. Trends of major ions in a Carpathian river in Poland: the influence of flow and damming. *Water* 16: 1096. **100 pkt. MNiSW, Q2.**
64. Teoh T.C., Rizman-Idid M., Wong H.J., Mohamad-Fauzi N., Abu Bakar N., **Smykla J.**, Alias S.A. 2024. Transcriptomic evidence of base and nucleotide excision repair mechanisms in response to UV-B radiation in an Arctic fungus *Pseudogymnoascus australis* Strain HNDR4. *Chiang Mai Journal of Science* 51(2): e2024029. DOI: 10.12982/CMJS.2024.029. **40 pkt. MNiSW, Q3.**
65. Tiegs S.D., Capps K.A., Costello D.M., Schmidt J.P., Patrick C.J., Follstad Shah J.J., ..., **Fleituch T.**, ..., **Smykla J.**, ..., Zwart J.A. 2024. Human activities shape global patterns of decomposition rates in rivers. *Science* 384: 1191–1195. DOI: 10.1126/science.adn1262. **200 pkt. MNiSW, Q1.**
66. Tryjanowski P., Białas J.T., Jankowiak Ł., Jerzak L., Mielczarek P., Nowak M.K., Profus P., Siekiera J., Tobółka M., Walasz K., **Wuczyński A.**, Zbyryt A. 2024. A roadmap for the future research of the white stork *Ciconia ciconia* population in Poland. *Polish Journal of Ecology* 72: 45–64. DOI: 10.3161/15052249PJE2024.72.1.004. **40 pkt. MNiSW, Q3.**
- 67. Walusiak E.**, Cieślak E., **Wilk-Woźniak E.**, Szczepaniak M., Herrmann A., Petrulaitis L., ... **Krztoń W.** 2024. A wide range of abiotic habitat factors and genetic diversity facilitate expansion of *Trapa natans* within its native range. *Journal of Environmental Management* 370: 122468. DOI: 10.1016/j.jenvman.2024.122468. **200 pkt. MNiSW, Q1.**
68. Wanghe K., Ahmad S., Zhou X., Tian F., Liu S., Zhou B., **Nabi G.**, Wang G., Li K., Jian S., Jiang H. 2024. Spatially explicit estimation of freshwater fish stock biomass with limi-

ted data: A case study of an endangered endemic fish on the Tibetan Plateau, China. *Science of The Total Environment* 912: 168717. **200 pkt. MNiSW, Q1.**

- 69. Wilk-Woźniak E., Krztoń W., Budziak M., Walusiak E.,** Žutinič P., Udovič M.G., ..., Pfeiffer T.Ž. 2024. Harmful blooms across a longitudinal gradient in central Europe during heatwave: Cyanobacteria biomass, cyanotoxins, and nutrients. *Ecological Indicators* 160: 111929. DOI: 10.1016/j.ecolind.2024.111929. **200 pkt. MNiSW, Q1.**
- 70. Wos G.,** Palomar G., **Golab M.J.,** Marszałek M., **Sniegula S.** 2024. Effects of overwintering on the transcriptome and fitness traits in a damselfly with variable voltinism across two latitudes. *Scientific Reports* 14: 12192. **140 pkt. MNiSW, Q1.**
- 71. Wos G.,** Palomar G., Marszałek M., **Sniegula S.** 2024. Comparative transcriptomic reveals greater similarities in response to temperature than to invasive alien predator in the damselfly *Ischnura elegans* across different geographic scales. *Evolutionary Applications*, 17: e70002. **140 pkt. MNiSW, Q2.**
- 72. Wuczyński A.,** Hałupka L. 2024. Multiple nest reuse by three passerine species. *The European Zoological Journal* 91: 298–304. DOI: 10.1080/24750263.2024.2323570. **140 pkt. MNiSW, Q2.**
- 73. Wuczyński A.,** Pieńczak A., Krogulec G. 2024. Rural reality contradicts the ethnographic literature – a nationwide survey on folk beliefs and people's affection for the stork in Poland. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 20: 51. DOI: 10.1186/s13002-024-00689-6. **100 pkt. MNiSW, Q1.**
74. Yildirim Y., Kristensson D., Outomuro D., Mikołajewski D., Rödin Mörch P., **Sniegula S.,** Johansson F. 2024. Phylogeography and phenotypic wing shape variation in a damselfly across populations in Europe. *BMC Ecology and Evolution* 24: 19. **20 pkt. MNiSW, Q2.**
75. Zhang J.W., Guo C.Q., Zhu S.S., **Nabi G.,** Dai N., Wan, X.Y., Liu P., Zhang F.-B., Fu Y., Cao X.G. 2024. Comparative Analysis of Enbloc or Piecemeal Removal After Enbloc Resection of Gastrointestinal Stromal Tumors. *Digestive Diseases and Sciences* 69 (55): 1755–1761. **70 pkt. MNiSW, Q3.**

Pozostałe publikacje

- 1. Adamski P.** 2024. Current status and the future of Apollo butterfly population *Parnassius apollo* (Linnaeus, 1758) in the Pieniny National Park. *Pieniny Przyroda i Człowiek* 20: 219–230.
- Kaczensky P., Ranc N., Hatlauf J., Payne J.C., Acosta-Pankov I., Álvares F., Andrén H., Andri P., Aragno P., Avanzinelli E., Bagrade G., Balys V., Barroso I., Bartol M., Bassano B., Bauduin S., **Bautista C.,** Bedó P., Belotti E., **Berezowska-Cnota T.,** ..., **Selva N.,** ..., Boitani L. 2024. Large carnivore distribution maps and population updates 2017 – 2022/23. Report to the European Commission under contract N° 09.0201/2023/907799/SER/

- ENV.D.3 "Support for Coexistence with Large Carnivores", "B.4 Update of the distribution maps". IUCN/SSC Large Carnivore Initiative for Europe (LCIE) and Istituto di Ecologia Applicata (IEA).
3. Kustus K., **Wuczyński A.** 2023. Śmiertelność ptaków na drogach w Polsce – wyniki ogólnokrajowych badań opartych na nauce obywatelskiej. *Ornis Polonica* 64: 288–312. (zeszyt opublikowany w 2024).
 4. Lopes-Lima M., Prié V., Österling M., **Zajac T.A.** 2024. *Unio crassus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2024: e.T210291828A215467836. Accessed on 14 December 2024.
 5. **Szarek-Gwiazda E., Wojtal A.Z., Pocięcha A.**, Kownacki A., Ciszewski D. 2024. Response of Subfossile Diatoms, Cladocera and Chironomidae in Sediments of Small Ponds to Changes in Wastewater Discharges from a Zn–Pb Mine. *International Journal of Environmental and Ecological Engineering* 18(8).
 6. Topping C.J., **Bednarska A.J.**, Benfenati E., Chetcuti J., Simón Delso N., Duan X., Focks A., Laskowski R., Lombardo A., Kondrup Marcussen, L., Metodiev T., Rubinigg M., Rundlöf M., Sgolastra F., Stoyanova C., Sušanj G., Williams J.H., Ziółkowska E.M. 2024. PollinERA: Understanding pesticide–Pollinator interactions to support EU Environmental Risk Assessment and policy. *Research Ideas and Outcomes* 10: e127485. <https://doi.org/10.3897/rio.10.e127485>.
 7. Tryjanowski P., Białas J.T., **Wuczyński A., Profus P.**, Tobółka M., Nowak M.K., Siekiera J., Jankowiak Ł., Walasz K. 2024. Rozwój badań nad bocianem białym *Ciconia ciconia* w Polsce: test trafności prognoz sprzed ćwierćwiecza. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 80 (1): 4–27.
 8. **Wuczyński A.** 2024. INC PAS White Stork Archive. Institute of Nature Conservation, Polish Academy of Sciences. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/ufkru4> accessed via GBIF.org on 2024-06-18. <https://www.gbif.org/dataset/18954bdb-3b72-423c-a0e7-a66d1ec69c28>
 9. **Wuczyński A.** 2024. INC PAS Birds Breeding, Migrating and Wintering in the arming Landscapes of SW Poland. Institute of Nature Conservation, Polish Academy of Sciences. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/nnnxy3> accessed via GBIF.org on 2024-06-18. <https://www.gbif.org/dataset/888deebb-3760-42c5-8b02-882aebf5e408>.
 10. **Wuczyński A.**, Kustus K., Sobuś T. 2024. Zderzenia ptaków z pojazdami w województwie podkarpackim w świetle Ogólnopolskiego Rejestru Kolizji Drogowych ze Zwierzętami. *Ptaki Podkarpacia* 16: 41–53.

Popularnonaukowe

1. **Amirowicz A.** 2024. Nasze ryby chronione: od metaritrалу do plezjopotamalu. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 80(2): 72–79.
2. **Amirowicz A.** 2024. Nasze ryby chronione: porzucona babka i podsumowanie. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 80(3): 70–79.

3. Białas J.T., Bokotey A., Bochniak A., Cichocki W., Czyż S., Dziubenko N., Gruszka D., Grzywaczewski G., Jakubiec Z., Kaługa I., Kania W., Nowak M. K., **Profus P.**, Siekiera A., Siekiera J., Stajszczyk M., Tobółka M., Tryjanowski P., Walasz K., Zbyryt A. 2024. Sprawozdanie z XI Zjazdu Grupy Badawczej Bociana Białego (Prószków, 17–19.11.2023 r.). *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 80(2): 14–49.
4. **Gwiazda R., Żyłowska M.** 2024. Konflikty człowiek – zwierzęta. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 80 (2): 64–71.
5. **Okarma H., Bojarska K.** 2024. Szakal – trochę mniej nieznany. *Brać Łowiecka* 8/2024: 52–54.
6. **Okarma H.** 2024. Co nam niesiesz Mikołaju? *Brać Łowiecka* 12/2024: 16–19.
7. **Perzanowska J., Korzeniak J.** 2024. Pamięci Róży Kaźmierczakowej – garść wspomnień współpracowników. *Pieniny – Przyroda i Człowiek. Monografie XX*: 393–397.
8. **Margielewski W., Urban J.** 2024. Zofia Alexandrowicz 1930–2024. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 80(2): 4–13.
9. Moroń D., Cwajna A., Marjańska E., **Lenda M., Skórka P.** 2024. Thriving on the Verges. *ACADEMIA. The magazine of the Polish Academy of Sciences* 1(81): 16–18. DOI: 10.24425/academiaPAS.2024.150224
10. Tryjanowski P., Białas J.T., **Wuczyński A., Profus P.**, Tobółka M., Nowak M.K., Siekiera J., Jankowiak Ł., Walasz K. 2024. Rozwój badań nad bocianem białym *Ciconia ciconia* w Polsce: test trafności prognoz sprzed ćwierćwiecza. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 80(1): 4–27.

Abstrakty, streszczenia i publikacje w materiałach konferencyjnych

1. Abu Bakar N., Lau B.Y.C., González-Aravena M., **Smykla J.**, Krzewicka B., Karsani S.A., Alias S.A. 2024. The stressful life of *Pseudogymnoascus* spp.: cold stress proteins in action. 10th Malaysian International Seminar on Antarctica (MISA10), 14–16.05.2024, Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi, Selangor, Malaysia. **Prezentacja ustna.**
2. Alias Z., Razali F.H., Gonzalez M., **Smykla J.**, Alias S.A. 2024. Evaluation of biocatalyst from starch degrading polar fungi. 10th Malaysian International Seminar on Antarctica (MISA10), 14–16.05.2024, Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi, Selangor, Malaysia. **Prezentacja ustna.**
3. Alias S.A., Rizman-Idid M., Teoh T.C., Mohammad-Fauzi N.A., **Smykla J.**, Han G.H., Krishnan A., Wong H.J., Abu Bakar N. 2024. Insights on fungal responses towards environmental stressors inferred from OMIC approaches. IOES HICoE Seminar, 25.7.2024. IAS, Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia. **Prezentacja ustna.**
4. Arct A., **Martyka R.**, Miler K., Skorb K., Gustafsson L., Drobniak S. M. 2024. A long-term study reveals the impact of weather conditions on avian offspring fitness. The 19th Congress of the International Society for Behavioral Ecology, 29 September–4 October, Melbourne, Australia. **Prezentacja ustna.**

5. Bautista C., Revilla E., Fernandez N., Naves J., **Berezowska-Cnota T.**, Oeser J., Kuemmerle T., Selva N. 2024. The importance of scale in managing human-wildlife conflicts. 7th European Congress of Conservation Biology. Biodiversity positive by 2030, 17–21 czerwca, Bolonia, Włochy. **Prezentacja ustna.**
6. **Bautista C., Selva N.** 2024. A perspective of human-wildlife conflict in the context of global change. 7th European Congress of Conservation Biology. Biodiversity positive by 2030, 17–21 czerwca, Bolonia, Włochy. **Prezentacja ustna.**
7. **Bonk M., Krztoń W.** 2024. Variability of isotopic niche in invasive spiny cheek crayfish *Faxonius limosus* in natural and anthropogenically altered riverine ecosystems. 4th Central European Symposium for Aquatic Macroinvertebrate Research (CESAMIR 2024). 7–12 lipca 2024, Stará Lesná, Słowacja. **Prezentacja ustna.**
8. **Bonk M.** 2024. Can we save the Noble Crayfish *Astacus astacus* in Central Europe? Threats and chances. Function and Threats of Mussels, Snails and Crayfish in the River Ecosystem. 7–8 listopada 2024, Criewen, Niemcy. **Prezentacja ustna.**
9. **Buczek K.,** Kasprzak M. 2024. Structural control and hydrogeological conditions of a complex landslide formed in flysch rocks – case study of the Zoniowskie landslide (Polish Outer Carpathians). W: Baroň I.P. (red.). 5th Conference on Slope Tectonics, Křtiny, 10–14 September 2024, Czech Republic. Book of Abstracts (str. 5). ISBN: 978-80-907299-2-6. **Poster.**
10. **Buczek K., Margielewski W.,** Pasierb B., Obidowicz A., 2024. Geomorfologiczny i hydrologiczny fenomen zagłębień osuwiskowych – studium przypadku osuwiska na Lubogoszycy (Beskid Wyspowy, polskie Karpaty Zewnętrzne). W: Margielewski W., Stachowicz-Rybka R. (red.). I Kongres Polskiej Unii Czwartorzędu. POLQUA 2024. Czwartorzęd Karpat Zachodnich: od morfogenezy po zapis w osadach, Kraków, 2–6 września 2024. Zeszyt abstraktów: 28–29. POLQUA & Instytut Botaniki im. W. Szafera Polskiej Akademii Nauk, Kraków. **Prezentacja ustna.**
11. **Buczek K., Margielewski W.,** Korzeń K., Niska M., **Wojtał A.Z.,** Sala D., **Urban J.,** Zatorski M., Franczak P. 2024. Zapis zmian paleośrodowiska w holocenie w osadach torfowiska osuwiskowego Hucianka w Beskidzie Niskim. W: **Margielewski W.,** Stachowicz-Rybka R. (red.). I Kongres Polskiej Unii Czwartorzędu. POLQUA 2024. Czwartorzęd Karpat Zachodnich: od morfogenezy po zapis w osadach, Kraków, 2–6 września 2024. Zeszyt abstraktów: 111. POLQUA & Instytut Botaniki im. W. Szafera Polskiej Akademii Nauk, Kraków. **Poster.**
12. **Budziak M., Krztoń W., Walusiak E.,** Konkel R., Mazur-Marzec H., **Wilk-Woźniak E.** 2024. Diversity and seasonal variation of cyanobacterial secondary metabolites in shallow waterbodies. 41st International Conference of the Polish Phycological Society, Wydział Biologii UAM w Poznaniu, Polskie Towarzystwo Fykologiczne, Poznań-Będlewo, 3–7 czerwca 2024. **Poster.**

13. Chmura J., Paluszewska A., Rozmus J., Rzepkiewicz J., Podgórska A., Rakocińska Z., Basista K., Wawrzecka Z., Pochłopeń Z., Hędrzak M., Janczura E., Sułkowski A., Kotońska-Szwagrzyk B., Mielczarek Ł., Bury S., Kurek R., **Kurek K.** 2024. Zastosowanie mikrochipów w badaniach nad ropuchą szarą (*Bufo bufo*) – wyniki wstępne. VI Polskie Sympozjum Herpetologiczne 23–24 listopada, Wrocław. Książka abstraktów: 16–17. **Poster.**
14. **Chuda K., Mikołajczyk Ł., Lenda M., Skórka P.** 2024. Exploring the role of land abandonment within land sparing and sharing frameworks through ontology and advanced analysis. Bolonia, Włochy ECCB 2024. **Prezentacja ustna.**
15. **Ćmiel A.M.,** Douda K., Ivinskis P., Kaczmarczyk-Ziemba A., Kilikowska A., **Lipińska, A.M.,** Mioduchowska M., Rychlińska J., Sell J., Wysocka A., **Zajac K., Zajac T.** 2024. Genes or environment? What influences the size at maturity, growth rate and shell shape in *Unio crassus* complex? Conference Programme Book 2nd European Freshwater Mollusk Conservation Society Meeting „Linking the Quadrants of the Earth: A Worldwide Exploration of Freshwater Mollusk Study and Conservation”, 17–20 września 2024 r., Karlstad, Szwecja; FMCS & Karlstad University: 16. **Prezentacja ustna.**
16. **Ćmiel A.M., Lipińska A.M., Zajac K.,** Douda K., Kilikowska A., Mioduchowska M., Wysocka A., Kaczmarczyk-Ziemba A., Rychlińska J., Ivinskis P., Sell J., **Zajac T.** Genes or environment? What influence the size at maturity, growth rate and shell shape in thick-shelled river mussel *Unio crassus*? 2nd European Freshwater Mollusk Conservation Society Meeting, 17–20 września 2024. **Prezentacja ustna.**
17. **Dumnicka E., Galas J.,** Namiotko T., **Pociecha A.** 2024. Low diversity of Crustacea and Annelida in municipal wells in Krakow, Poland. 26th International Conference on Subterranean Biology, 6th International Symposium on Anchialine Ecosystems. Cagliari (Sardinia) 9–14 September, 2024. Book of Abstracts: 23. **Poster.**
18. Dumnicka E., Galas J., Namiotko T., **Pociecha A.** 2024. Różnorodność fauny skorupiaków (Crustacea) i pierścienic (Annelida) w studniach miejskich Krakowa. Materiały 58. Sympozjum Speleologicznego (Piwniczna-Zdrój, 10–13 października 2024): 43–44. **Prezentacja ustna.**
19. Filipczykova E., Nonnenmacher B., Vermeulen I., Schmidt C., Křišťanová Ž., Vorel A., **Olszańska A., Pietrzyk-Kaszyńska A., Sergiel A.,** Cuyten K. 2024. Ending a centuries-old tradition of bear keeping in Czech castles. 28th Conference of International Association for Bear Research and Management, 15–20 września, Edmonton, Kanada. **Poster.**
20. **Fröhlich A.** 2024. Constrained evolution of woodpecker foraging ecology across the world's environments. 9th International Woodpecker Conference, 11–14 sierpnia, Puerto Iguazu, Argentina. **Poster.**
21. **Golab M.J., Sniegula S.,** Dańko M. 2024. Oxidative stress in dragonfly in the broad latitudinal gradient. 7th European Congress On Odonatology, 25–28 czerwca 2024 – Sewilla. ECOO 2024 Book of Abstracts. ISBN 978-84-128929-1-8. **Prezentacja ustna.**

22. Gorczyca E., Zawiejska J., **Mikuś P., Liro M.**, Wyżga B. 2024. Wpływ działalności bobrów na zwiększenie zróżnicowania warunków hydromorfologicznych górskich dolin rzecznych. XIII Zjazd Geomorfologów Polskich. Łódź, 17–20 czerwca 2024: 34. **Prezentacja ustna.**
23. Hajdukiewicz M., **Hajdukiewicz H., Mikuś P.**, Wyżga B. 2024. Fotogrametryczna rekonstrukcja pionowego położenia koryta rzeki górskiej jako potencjalne źródło informacji o zmianach strefy hyporeicznej. I Ogólnopolska Konferencja naukowa: „Funkcjonowanie strefy hyporeicznej”, Poznań, 24–25 kwietnia 2024: 34. **Prezentacja ustna.**
- 24. Hajdukiewicz H.**, Hajdukiewicz M., Ruiz-Villanueva V., Radecki-Pawlik A., Zawiejska J. 2024. Rekonstrukcja historycznych zmian hydrodynamiki rzeki górskiej na podstawie danych z archiwalnych zdjęć lotniczych i modelowania numerycznego. XII Zjazd Geomorfologów Polskich: „Naturalne i antropogeniczne przemiany rzeźby terenu”, Łódź, 17–20 czerwca 2024: 38. **Prezentacja ustna.**
25. Haska W., **Liro M.**, Gorczyca E. 2024. Road-related macrolitter input to mountain river: the case of the Kamienica Gorczańska stream in Polish Carpathians. European Geoscience Union General Assembly 2024, Wiedeń, 14–19 kwietnia 2024: 14992. **Prezentacja ustna.**
26. Haska W., **Liro M., Mikuś P.**, Gorczyca E. 2024. Rola dróg w dostawie odpadów gospodarczych do systemu fluwialnego Kamienicy Gorczańskiej. I Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Geośrodowisko – Klimat, Przyroda, Człowiek”, Kraków, 5 kwietnia 2024: 23. **Prezentacja ustna.**
27. Hertel A.G., **Parres A.**, Frank S.C., Julien Renaud J., **Selva N.**, Zedrosser A., Balkenhol N., Maiorano L., Fedorca A., Dutta T., Bogdanović N., Chiriac S., Ćirović D., Ciucci P., Domokos C., Fedorca M., Filacorda S., Groff C., de Gabriel Hernando M., Huber D., Ionescu G., Jerina K., Karamanlidis A.A., Kindberg J., Kojola I., Mertzanis Y., Palazon S., Pop M.I., Psaralexi M., Quenette P.Y., **Sergiel A.**, Skuban M., Zlatanova D., Zwijacz-Kozica T., De Barba M. 2024. Space use of brown bears across Europe’s human dominated landscape: Insights from a multi-population study. 28th Conference of International Association for Bear Research and Management, 15–20 września, Edmonton, Kanada. **Prezentacja ustna.**
- 28. Hoffmann M.T.**, Ostapowicz K., Ibisch P.L., **Selva N.** 2024. Roadless areas are cool! 7th European Congress of Conservation Biology, 17–21 czerwca, Bologna, Włochy. **Prezentacja ustna.**
29. Huber D., Majić-Skrbinšek A., Swenson J., Balčiauskas L., Zwijacz-Kozica T., Baars G., Jerina K., Ćirović D., Schneider M., Ionescu O., Linnell J., Karamanlidis A.A., Haring M., Stojanov A., Zlatanova D., Shkvyria M., Groff C., Ordiz A., Ozoliņš J., Signer S., Trajce A., Mannil P., Reinhardt I., Naves J., Sunde P., Blažič M., Steinmetz J., Boitani L., Rigg R., Naves J., Duľa M., Hadžihajdarević H., Dragomirović A., Tirronen K., Radošević D., Gerguri M., Perović A., **Sergiel A.**, Pasiniewicz M., Pop M.I., Reljić S., Kojola I. 2024. European brown bear con-

- servation: a continent-wide assessment of bear intervention teams. 28th Conference of International Association for Bear Research and Management, 15–20 września, Edmonton, Kanada. **Prezentacja ustna.**
30. Huber D., Prvanović Babić N., Huber D., Serwa E., **Macur J.**, Paško Ł., Wiater J., Paden L., Lazarus M., Leszczyński B., Reljić S., **Sergiel A.** 2024. Death and all its friends: mortality-based monitoring of health status in Croatian part of Dinaric-Pindos brown bear population. 28th Conference of International Association for Bear Research and Management, 15–20 września, Edmonton, Kanada. **Prezentacja ustna.**
 31. Jagić K., Dvorščak M., **Sergiel A.**, Oster E., Lazarus M., Klinčić D. 2024. First data on polybrominated diphenyl ethers occurrence and a follow-up on polychlorinated biphenyl levels in European brown bear as a bioindicator of terrestrial environment contamination. 58th Congress of the European Societies of Toxicology, 8–11 września, Kopenhaga, Dania. **Poster.**
 32. Jankowski, L., **Margielewski W.** 2024. Geologiczne uwarunkowania rozwoju rzeźby Karpat Polskich: od etapu basenowego po czwartorzęd. W: **Margielewski W.**, Stachowicz-Rybka R. (red.). I Kongres Polskiej Unii Czwartorzędu. POLQUA 2024. Czwartorzęd Karpat Zachodnich: od morfogenezy po zapis w osadach, Kraków, 2–6 września 2024. Zeszyt abstraktów: 13–16. POLQUA & Instytut Botaniki im. W. Szafera Polskiej Akademii Nauk, Kraków. **Prezentacja ustna.**
 33. Jankowski L., **Margielewski W.** 2024. Stop 2. Wietrznica: tektoniczne uwarunkowania przełomu Dunajca przez Beskid Sądecki. W: **Margielewski W.**, Jankowski L. (red.). I Kongres Polskiej Unii Czwartorzędu. POLQUA 2024. Czwartorzęd Karpat Zachodnich: od morfogenezy po zapis w osadach, Kraków, 2–6 września 2024. Przewodnik wycieczek terenowych, ss. 14–17. Instytut Botaniki im. W. Szafera Polskiej Akademii Nauk, Kraków, ISBN 978-83-62975-49-5. **Prezentacja ustna.**
 34. Jankowski L., **Margielewski W.** 2024. Stop3. Szczawnica. Przełom Dunajca przez Pieniny, w świetle nowych koncepcji. W: **Margielewski W.**, Jankowski L. (red.). I Kongres Polskiej Unii Czwartorzędu. POLQUA 2024. Czwartorzęd Karpat Zachodnich: od morfogenezy po zapis w osadach, Kraków, 2–6 września 2024. Przewodnik wycieczek terenowych, ss. 18–24. Instytut Botaniki im. W. Szafera Polskiej Akademii Nauk, Kraków, ISBN 978-83-62975-49-5. **Prezentacja ustna.**
 35. Jankowski L., **Margielewski W.** 2024. Stop 7. Tyniec: Brama Tyniecka: przełom Wisły w Tyńcu i tajemnice opactwa Benedyktynów. W: **Margielewski W.**, Jankowski L. (red.). I Kongres Polskiej Unii Czwartorzędu. POLQUA 2024. Czwartorzęd Karpat Zachodnich: od morfogenezy po zapis w osadach, Kraków, 2–6 września 2024. Przewodnik wycieczek terenowych, ss. 39–50. Instytut Botaniki im. W. Szafera Polskiej Akademii Nauk, Kraków, ISBN 978-83-62975-49-5. **Prezentacja ustna.**

36. Jankowski L., **Margielewski W.** 2024. Geologiczne uwarunkowania rozwoju rzeźby Babiej Góry: od etapu basenowego po kolaps grawitacyjny. W: Łajczak A. (red.). Abstrakty Konferencji Naukowej „Wysokoenergetyczne procesy rzeźbotwórcze modelujące stoki górskie: uwarunkowania, skutki geomorfologiczne, zagrożenia”, Zawoja 6–8 czerwca 2024, ss. 11–12. Stowarzyszenie Geomorfologów Polskich, Babiogórski Park Narodowy. **Prezentacja ustna.**
37. Jankowski L., **Margielewski W., Buczek K.** 2024. Stop 6. Skalisty fragment koryta Skawicy w Zawoi: tektoniczne uwarunkowania współczesnego wcinania się rzek w skaliste podłoże. W: **Margielewski W., Jankowski L.** (red.). I Kongres Polskiej Unii Czwartorzędu. POLQUA 2024. Czwartorzęd Karpat Zachodnich: od morfogenezy po zapis w osadach, Kraków, 2–6 września 2024. Przewodnik wycieczek terenowych, ss. 33–38. Instytut Botaniki im. W. Szafera Polskiej Akademii Nauk, Kraków, ISBN 978-83-62975-49-5. **Prezentacja ustna.**
38. Kaim D., **Bautista C.,** Leitner M., Schug F., **Selva N.,** Radeloff V. 2024. Spatial temporal dynamics of wildland–urban interface as a driver of conflicts – the case of the Polish Carpathians. 7th European Congress of Conservation Biology. Biodiversity positive by 2030, 17–21 czerwca, Bolonia, Włochy. **Prezentacja ustna.**
39. Kosiński Z., **Fröhlich A.** 2024. Woodpecker Foraging Preferences to substrate type and size vary as a function of substrate availability. 9th International Woodpecker Conference, 11–14 sierpnia, Puerto Iguazu, Argentina. **Poster.**
40. Kudrenko S., **Berezowska-Cnota T., Sergiel A., Konopiński M.,** Bashta A., Gashchak S., Vyshnevskiy D., Obrizan S., Wood M., Zedrosser A., **Selva N.** 2024. Straddling bears: transboundary populations in Ukraine. 28th Conference of International Association for Bear Research and Management, 15–20 września, Edmonton, Kanada. **Poster.**
- 41. Kurek K.,** Chmura J., Paluszewska A., Rozmus J., Rzepkiewicz J., Podgórska A., Rakocińska Z., Basista K., Wawrzecka Z., Pochłopeń Z., Hędrzak M., Janczura E., Sułkowski A., Kotońska-Szwagrzyk B., Mielczarek Ł., Bury S., Kurek R. 2024. Dynamika populacji płazów na wybranych stanowiskach w Krakowie w latach 2020–2024. VI Polskie Sympozjum Herpetologiczne 23–24 listopada, Wrocław. Książka abstraktów: 25–26. **Poster.**
42. Lazarus M., Sekovanić A., **Sergiel A.,** Ferenčaković M., Tariba Lovaković B., Žunec S., Rašić D., Oster E., Huber D. 2024. Exploring response of oxidative stress biomarkers to environmental lead and cadmium in testes of European brown bear (*Ursus arctos*). 58th Congress of the European Societies of Toxicology, 8–11 września, Kopenhaga, Dania. **Poster.**
43. Lazarus M., **Sergiel A.,** Ferenčaković M., Sekovanić A., Reljić S., Pađen L., Janz D.M., Oster E., Zwijacz-Kozica T., Zięba F., **Selva N.,** Huber D. 2024. BEARing with endocrine disruptors: potentially toxic metal(loid)s exposure in European brown bears. 28th Conference

- of International Association for Bear Research and Management, 15–20 września, Edmonton, Kanada. **Poster.**
44. Ledwoń M., **Flis A.**, Kusal B., Łożyńska H., Banach A., Angelier F., Neubauer G., Gołek M., Kürten N., Atamas N., Betleja J. 2024. Whiskered Tern *Chlidonias hybrida* – what we know about this species from research in the Upper Vistula Valley. W: Betleja J., Czechowski D., Ledwoń M. (red.). Protection of waterbird habitats in the Upper Vistula River Valley LIFE. VISTULA.PL, Katowice, 22–25 października 2024: 23. **Prezentacja ustna.**
 45. **Lenda M.** 2024. Recognizing the importance of near-home contact with nature for mental well-being based on the COVID-19 lockdown experience. Bolonia, Włochy ECCB 2024. **Poster.**
 46. **Lipińska A.M., Adamski P., Ćmiel A.M., Gołąb M.J.**, Halabowski D., Idczak-Figiel P.A., Lopes-Lima M., Mageroy J.H., Österling M., **Śniegula S.**, Teixeira S., Varandas S., Huayas M.A.M., Zenteno N.M.M. 2024. Frost resistance of *Anodonta anatina* in the face of climate change. **Prezentacja ustna.**
 47. **Liro M.**, Czajka A., **Hajdukiewicz H.**, Haska W., **Zielonka A.**, Dzida J., **Mikuś P.**, Zawiejska J., Gorczyca E., Krzemień K., Zaremba N. 2024. Terenowe metody badania zanieczyszczenia rzek makroplastikiem. XIII Zjazd Geomorfologów Polskich. Łódź, 17–20 czerwca 2024: 70. **Poster.**
 48. **Liro M.**, Czajka A., **Hajdukiewicz H.**, Haska W., Zielonka A., Dzida J., **Mikuś P.**, Zawiejska J., Gorczyca E., Krzemień K., Zaremba N. 2024. Terenowe metody badania zanieczyszczenia rzek makroplastikiem. I Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Geośrodowisko – Klimat, Przyroda, Człowiek”, Kraków, 5 kwietnia 2024: 61. **Poster.**
 49. **Liro M., Mikuś P.** 2024. Wpływ morfologii koryta rzeki górskiej na depozycję makroplastiku. XIII Zjazd Geomorfologów Polskich. Łódź, 17–20 czerwca 2024: 72. **Prezentacja ustna.**
 50. **Liro M., Zielonka A.** 2024. Fragmentacja makroplastiku w rzekach. I Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Geośrodowisko – Klimat, Przyroda, Człowiek”, Kraków, 5 kwietnia 2024: 31. **Prezentacja ustna.**
 51. **Liro M., Zielonka A.**, van Emmerik, T.H.M. 2024. Conceptual framework for exploring riverine macroplastic fragmentation, European Geoscience Union General Assembly 2024, Wiedeń, 14–19 kwietnia 2024: 16935. **Prezentacja ustna.**
 52. Łajczak A., **Margielewski W.**, Lamorski T. 2024. Cyłowa Zerwa i Urwane – przyczyny, przebieg i skutki wielkich osuwisk w północnym stoku Babiej Góry. W: Łajczak A. (red.). Abstrakty Konferencji Naukowej „Wysokoenergetyczne procesy rzeźbotwórcze modelujące stoki górskie: uwarunkowania, skutki geomorfologiczne, zagrożenia”, Zawoja 6–8 czerwca 2024, ss. 15–16. Stowarzyszenie Geomorfologów Polskich, Babiogórski Park Narodowy. **Prezentacja ustna.**

- 53. Margielewski W., Buczek K.,** Korzeń K., **Urban J.,** Niska M., **Wojtal A.,** Sala D., Klimek A., **Pilch J.** 2024. Reconstruction of palaeoenvironmental changes since the Late Glacial, based on radiocarbon dates and peat multiproxy analysis: the Hucianka landslide fen, Polish Western Carpathians. 4th International Radiocarbon in the Environment Conference, Lecce, Włochy, 22–27 września 2024, Abstract Book (ss. 149). Applied Physics Group and CEDAD-Center of Applied Physics, Dating and Diagnostics of the Department of Mathematics and Physics „Ennio De Giorgi” of the University of Salento, Lecce, Włochy. **Poster.**
- 54. Margielewski W.,** Krąpiec M., Korzeń K., **Buczek K.,** Kupryjanowicz M., Fiłoc M., Stachowicz-Rybka R., Kołaczek P., Niska M., **Wojtal A.,** Szychowska-Krąpiec E., Obidowicz A., Barniak J., Gałka M., **Pociecha A.,** Mroczkowska A., Sala D., **Urban J., Pilch J.** 2024. Palaeohydrological changes of Polish peatlands during the Holocene, inferred from subfossil pine (*Pinus sylvestris*) and oak (*Quercus* sp.) dendrochronology and peat multiproxy analysis. 4th International Radiocarbon in the Environment Conference, Lecce, Włochy, 22–27 września 2024, Abstract Book (ss. 151–152). Applied Physics Group and CEDAD-Center of Applied Physics, Dating and Diagnostics of the Department of Mathematics and Physics „Ennio De Giorgi” of the University of Salento, Lecce, Włochy. **Prezentacja ustna.**
55. **Margielewski W.,** Michczyńska D.J., Buczek K., Michczyński A. 2024. Stop 5. Ludźmierz: późnoglacialne torfowisko Grel w Kotlinie Nowotarskiej. W: **Margielewski W.,** Jankowski L. (red.). I Kongres Polskiej Unii Czwartorzędu. POLQUA 2024. Czwartorzęd Karpat Zachodnich: od morfogenezy po zapis w osadach, Kraków, 2–6 września 2024. Przewodnik wycieczek terenowych, ss. 27–32. Instytut Botaniki im. W. Szafera Polskiej Akademii Nauk, Kraków, ISBN 978-83-62975-49-5. **Prezentacja ustna.**
- 56. Margielewski W.,** Michczyńska D.J., **Buczek K.,** Michczyński A., Korzeń K., Krąpiec M., Obidowicz A., **Wojtal A.Z.,** **Pociecha A.,** Borówka R.K., Tomkowiak J., **Pilch J., Urban J.** 2024. Rejestr zmian paleośrodowiska w osadach torfowiska poddanego współczesnej antropopresji: przypadek późnoglacialnego torfowiska Grel w Kotlinie Orawsko-Nowotarskiej. W: **Margielewski W.,** Stachowicz-Rybka R. (red.). I Kongres Polskiej Unii Czwartorzędu. POLQUA 2024. Czwartorzęd Karpat Zachodnich: od morfogenezy po zapis w osadach, Kraków, 2–6 września 2024. Zeszyt abstraktów: 67–68. POLQUA & Instytut Botaniki im. W. Szafera Polskiej Akademii Nauk, Kraków. **Prezentacja ustna.**
- 57. Margielewski W.,** Krąpiec M., **Buczek K.,** Korzeń K., Niska M., Stachowicz-Rybka R., **Wojtal A.Z.,** Mroczkowska A., Obidowicz A., Szychowska-Krąpiec E., Drzewicki W., Barniak J., Sala D., **Urban J.** 2024. Rekonstrukcja zmian paleohydrologicznych w holoenie w oparciu o analizy dendrochronologiczne subfosalnych pni sosny i dębu oraz wysokorozdzielcze analizy wielowskaźnikowe osadów torfowiska Budwity na Warmii.

W: **Margielewski W.**, Stachowicz-Rybka R. (red.). I Kongres Polskiej Unii Czwartorzędu. POLQUA 2024. Czwartorzęd Karpat Zachodnich: od morfogenezy po zapis w osadach, Kraków, 2–6 września 2024. Zeszyt abstraktów: 69–70. POLQUA & Instytut Botaniki im. W. Szafera Polskiej Akademii Nauk, Kraków. **Prezentacja ustna.**

58. Margielewski W., Pilch J., Buczek K., Obidowicz A., Stachowicz-Rybka R. 2024. Stop 1.1. Torfowisko pod Kotoniem: specyfika rejestru zmian klimatycznych późnego glacialu w torfowiskach osuwiskowych. W: **Margielewski W.**, Jankowski L. (red.). I Kongres Polskiej Unii Czwartorzędu. POLQUA 2024. Czwartorzęd Karpat Zachodnich: od morfogenezy po zapis w osadach, Kraków, 2–6 września 2024. Przewodnik wycieczek terenowych, 1–7. Instytut Botaniki im. W. Szafera Polskiej Akademii Nauk, Kraków, ISBN 978-83-62975-49-5. **Prezentacja ustna.**

59. Mikołajczyk Ł., Lenda M., Chuda K., Skórka P. 2024. Midas touch: Monitoring goldenrod invasion with remote sensing and machine learning. Bolonia, Włochy ECCB 2024. **Prezentacja ustna.**

60. Mikuś P., Hajdukiewicz H., Jeleński J. 2024. Odtwarzanie naturalnego charakteru koryt kluczem do właściwego funkcjonowania strefy hyporeicznej – przykłady z rzek południowej Polski. I Ogólnopolska Konferencja naukowa: „Funkcjonowanie strefy hyporeicznej”, Poznań, 24–25 kwietnia 2024: 35. **Prezentacja ustna.**

61. Mikuś P., Hajdukiewicz H., Liro M. 2024. Krótko- i długookresowe efekty działań rewitalizacyjnych rzek w polskich Karpatach. I Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Geośrodowisko – Klimat, Przyroda, Człowiek”, Kraków, 5 kwietnia 2024: 62. **Poster.**

62. Mikuś P., Jeleński J., **Hajdukiewicz H., Liro M.**, Zawiejska J., Kukuła K., Bylak A., Oglęcki P., Plesiński K., Nawrocki P., Jusik S. 2024. Renaturyzacja rzek południowej Polski: przykładowe wdrożenia i perspektywy na przyszłość. XIII Zjazd Geomorfologów Polskich. Łódź, 17–20 czerwca 2024: 90. **Prezentacja ustna.**

63. Mikuś P., Liro M., Hajdukiewicz H., Zawiejska J. 2024. Rola rumoszu drzewnego w depozycji i retencji makroplastiku w rzekach górskich. I Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Geośrodowisko – Klimat, Przyroda, Człowiek”, Kraków, 5 kwietnia 2024: 35. **Prezentacja ustna.**

64. Najberek K. 2024. Badanie wpływu inwazyjnych obcych roślin na zapylenie współwystępujących z nimi roślin rodzimych. Zintegrowane podejście do ochrony ekosystemów przed inwazyjnymi roślinami obcymi w południowej Polsce – IAS/EcoSystemCARE, 9 kwietnia 2024, Ośrodek Edukacyjno-Muzealny im. Jana Szafrńskiego Magurskiego Parku Narodowego, Krempna. **Prezentacja ustna.**

65. Najberek K., Patejuk K., Czełusniak I., **Solarz W.**, Kosior K., Hojniak M., Kaczmarek-Pieńczewska A., Jakubská-Busse A. 2024. Alien balsams may affect cultivated strawberries and tomatoes. XV International Scientific Agriculture Symposium „Agrosym 2024”, Jahorina, Bośnia i Hercegowina, 10–13 października 2024. Książka abstraktów: 188. **Poster.**

66. Nowak K., Bubnicki J., Jaroszewicz B., Komar E., Kuberski Ł., Nowak P., Ruczyński I., **Selva N.**, Zegarek M., Żmihorski M. 2024. Effects of Poland's state border infrastructure and associated human activities on Białowieża Forest. 7th European Congress of Conservation Biology ECCB2024. 17–21 czerwca, Bolonia, Włochy. **Poster**.
67. Oster E., Sekovanić A., **Sergiel A.**, Huber D., Čudina N., Prevendar Crnić A., Lazarus M. 2024. Difference in metal(loid)s levels in cut and plucked hair of European brown bear (*Ursus arctos*). 58th Congress of the European Societies of Toxicology, 8–11 września, Kopenhaga, Dania. **Poster**.
68. Pađen L., **Sergiel A.**, Huber D., Reljić S., Berečki I., Aladrović J. 2024. Arachidonic and docosa-hexaenoic fatty acids in brown bears brain tissue. 28th Conference of International Association for Bear Research and Management, 15–20 września, Edmonton, Kanada. **Poster**.
69. **Pietrzyk-Kaszyńska A., Olszańska A.** 2024. Exploring Experts' Visions of Wildness and Wild Nature. Pathways Europe 2024: Human Dimensions of Wildlife Conference & Training Program (Revisiting What Is Wild for Coexisting), 13–16 października 2024, Cordoba, Hiszpania, **Prezentacja ustna**.
70. Pilch J., Margielewski W., Stachowicz-Rybka R., Buczek K., Obidowicz A., Stolarczyk M., Musielok Ł., Korzeń K., Sala D. 2024. Regionalne i lokalne różnice w zapisie starszego dryasu w dwóch późnoglacialnych torfowiskach osuwiskowych – Klaklowo i Kotoń, Beskid Makowski, Karpaty Zewnętrzne. Wstępne wyniki badań. W: Margielewski W., Stachowicz-Rybka R. (red.). I Kongres Polskiej Unii Czwartorzędu. POLQUA 2024. Czwartorzęd Karpat Zachodnich: od morfogenezy po zapis w osadach, Kraków, 2–6 września 2024. Zeszyt abstraktów: 79–80. POLQUA & Instytut Botaniki im. W. Szafera Polskiej Akademii Nauk, Kraków. **Prezentacja ustna**.
71. **Pilch J., Margielewski W.**, Stachowicz-Rybka R., **Buczek K.**, Obidowicz A., Korzeń K., Zernitskaya V. 2024. Stop 1.2. Rejestr zmian klimatycznych późnego glacjału w osadach torfowisk osuwiskowych o różnej pozycji hipsometrycznej: torfowisko pod Kotoniem versus torfowisko Klaklowo. W: **Margielewski W.**, Jankowski L. (red.). I Kongres Polskiej Unii Czwartorzędu. POLQUA 2024. Czwartorzęd Karpat Zachodnich: od morfogenezy po zapis w osadach, Kraków, 2–6 września 2024. Przewodnik wycieczek terenowych: 7–10. Instytut Botaniki im. W. Szafera Polskiej Akademii Nauk, Kraków, ISBN 978-83-62975-49-5. **Prezentacja ustna**.
72. Puhovkin A., Iungin O., Poronnik O., Stelmakh O., Bartak M., Hájek J., Pavlovskaya M., Ivannikov R., Parnikoza I., **Smykla J.**, Kunakh V., Prekrasna-Kviatkovskaya Y. 2024. Effect of the plant-growth-promoting bacterium on the chlorophyll fluorescence of *Deschampsia antarctica*. XI SCAR Open Science Conference, 19–23 sierpnia 2024., Pucón – Punta Arenas, Chile. Abstract Book: 1582. **Poster**.
73. Rizman-Idid M., Satriawan H., Teoh T.C., Palaniveloo K., Abu Bakar N., **Smykla J.**, Alias S.A. 2024. *Pseudogymnoascus* as potential fungal source for the treatment of su-

- perbugs: in silico evidence for the inhibition of Penicillin Binding Proteins in Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) and *Pseudomonas aeruginosa*. 10th Malaysian International Seminar on Antarctica (MISA10), 14–16 maja 2024, Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi, Selangor, Malaysia. **Prezentacja ustna.**
74. Rewicz A., **Najberek K.**, Myśliwy M., Desiderato A., Nobis M., Tończyk G., Trębicki Ł., Rewicz T. 2024. Aphid infestation on invasive *Impatiens* L. species in Europe: Implications for plant–insect interactions and invasion ecology. NeoBiota, 13th International Conference on Biological Invasions, 3–6 września 2024, Lizbona, Portugalia. Książka abstraktów: 261. **Poster.**
75. Santoro S., Gutiérrez-Zapata S., Calzada J., **Selva N.**, Fernández de Viana I., Gegúndez M.E. 2024. Classification performance in camera trap photos varies across citizen science, artificial intelligence, class types, and environment. 7th European Congress of Conservation Biology ECCB2024. 17–21 czerwca, Bolonia, Włochy. **Prezentacja ustna.**
- 76.Selva N.** 2024. Białowieża calling: A look into conservation through the eyes of a forest. 7th European Congress of Conservation Biology ECCB2024 „Biodiversity positive by 2030”. 17–21 czerwca, Bolonia, Włochy. **Prezentacja ustna (wykład plenarny).**
- 77.Sergiel A.**, Cuyten K., **Olszańska A.**, **Bartoń K.**, Weegenaar A. 2024. Bear rescuing efforts across (and beyond) Europe. Pathways Europe 2024: Human Dimensions of Wildlife Conference & Training Program (Revisiting What Is Wild for Coexisting), 13–16 października, Cordoba, Hiszpania. **Prezentacja ustna.**
- 78.Sergiel A.**, Wilson A.E., Serwa E., **Macur J.**, Paśko Ł., Leszczyński B., Wróbel A., Wiater J., Tomiyasu J., Bacon H., Maślak R., Reljić S., Huber D. 2024. Insight on the inside: histomorphological study of brown bear adrenal glands. 28th Conference of International Association for Bear Research and Management, 15–20 września, Edmonton, Kanada. **Prezentacja ustna.**
- 79.Solarz W.** 2024. Wpływ usuwania inwazyjnych gatunków obcych roślin na lokalną awifaunę Zintegrowane podejście do ochrony ekosystemów przed inwazyjnymi roślinami obcymi w południowej Polsce – IAS/EcoSystemCARE, 9 kwietnia 2024, Ośrodek Edukacyjno-Muzealny im. Jana Szafrńskiego Magurskiego Parku Narodowego, Krempna. **Prezentacja ustna.**
- 80.Śniegula S.**, Stoks R., **Gołąb M.J.** 2024. Bieżący i opóźniony wpływ stresów środowiskowych na cechy tętnicy wytwornej. XX Ogólnopolskie Sympozjum Odonatologiczne Polskiego Towarzystwa Entomologicznego. „Ważki (Odonata) Borów Tucholskich”. Schodno, 30 maja–2 czerwca 2024. Książka abstraktów: Odonatrix, Suplement 1 (Tom 20), Lublin–Warszawa. **Prezentacja ustna.**
81. Teoh T.C., Nawaz T., Rizman-Idid M., Palaniveloo K., Hussien R.S.D., **Smykla J.**, Alias S.A. 2024. Molecular docking analysis of polar fungi *Pseudogymnoascus* spp. secondary metabolites as anti-Alzheimer drugs. 10th Malaysian International Seminar

- on Antarctica (MISA10), 14–16 maja 2024. Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi, Selangor, Malaysia. **Prezentacja ustna.**
- 82. Wilk-Woźniak E., Walusiak E., Krztoń W., Budziak M., Amirowicz A.** 2024. Current state of art on the harmful haptophyte *Prymnesium parvum* s.l. 41st International Conference of the Polish Phycological Society, Wydział Biologii UAM w Poznaniu, Polskie Towarzystwo Fykologiczne, Poznań–Będlewo, 3–7 czerwca 2024. **Poster.**
- 83. Wojtal A., Buczek K., Pocięcha A.** 2024. Environmental changes and human impact on landslide lake Zawadowskie (Gorce Mts., South Poland). 3rd International Conference „Lakes & Reservoirs: Hot Spots and Topics in Limnology” Gdańsk, Poland, 24–26 września 2024. **Poster.**
- 84. Wos G., Amer N., Antoń A., Stoks R., Sniegula S.** 2024. Warming and latitude shape non-consumptive effects of native and invasive alien crayfish predators in the damselfly. 7th European Congress on Odonatology. 25–28 czerwca 2024, Sewilla. ECOO 2024 Book of Abstracts. ISBN 978-84-128929-1-8. **Prezentacja ustna.**
- 85. Wos G., Amer N., Antoń A., Stoks R., Sniegula S.** 2024. Urbanization and latitude shape the phenotypic and physiological response to warming in the damselfly *Ischnura elegans*. 10th Polish Evolutionary Conference, Białystok, Poland, 11–13 września 2024. **Prezentacja ustna.**
- 86. Wysoczański W., Lembicz M., Olejniczak P.** 2024. Mykobiom dębika ośmiopłatkowego (*Dryas octopetala*) jako indykator zmian klimatu. IV Ogólnopolska Konferencja Polskiego Towarzystwa Mykologicznego, Lublin, 20–22 września 2024. **Poster.**
- 87. Urbańska M., Kaźmierczak S., Ćmiel A.M., Riccardi N., Dziadowiec R., Dołęga J., Halabowski D., Ożgo M., Radocaj T., Sharma V., Taskinen J., Łabęcka A.M.** 2024. COST Training School – a suitable place to improve new methods. 2nd European Freshwater Mollusk Conservation Society Meeting, 17–20 września 2024. **Prezentacja ustna.**
- 88. Yevchun H., Smykla J., Parnikoza I.** 2024. Distribution of some locally rare moss species in the Argentine Islands – Kyiv Peninsula region, western Antarctic Peninsula. XI SCAR Open Science Conference, 19–23 sierpnia 2024, Pucón – Punta Arenas, Chile. Abstract Book: 1194. **Poster.**
- 89. Zając T.** 2024. Monitoring of Naiads in Europe. COST CONFREMUS Action CA18239 Management Committee & Working Groups meeting. Mértola, Portugal, 5–7 lutego 2024. **Prezentacja ustna.**
- 90. Zając K., Mioduchowska M., Zając T.** 2024. Ciliophora endosymbionts of the freshwater mussel *Unio crassus*. Conference Programme Book 2nd European Freshwater Mollusk Conservation Society Meeting „Linking the Quadrants of the Earth: A Worldwide Exploration of Freshwater Mollusk Study and Conservation”, 17–20 września 2024, Karlstad, Szwecja; FMCS & Karlstad University: 31. **Prezentacja ustna.**

- 91. Zając T., Zając K., Adamski P., Bielański W., Ćmiel A.M., Dołęga J.,** Florek J., Strużyński A., Wyrębek M. 2024. Does inshore retention concept explain mussel behavioural preference towards channel margins? Conference Programme Book 2nd European Freshwater Mollusk Conservation Society Meeting „Linking the Quadrants of the Earth: A Worldwide Exploration of Freshwater Mollusk Study and Conservation”, 17–20 września 2024. Karlstad, Szwecja; FMCS & Karlstad University: 46. **Prezentacja ustna.**
- 92. Zając T., Zając K., Adamski P., Bielański W., Ćmiel A.M., Dołęga J.,** Florek J., Strużyński A., Wyrębek M. 2024. Does inshore retention concept explain mussel behavioural preference towards channel margins? Conference Programme Book 2nd European Freshwater Mollusk Conservation Society Meeting „Linking the Quadrants of the Earth: A Worldwide Exploration of Freshwater Mollusk Study and Conservation”, 17–20 września 2024, Karlstad, Szwecja; FMCS & Karlstad University: 46. **Prezentacja ustna.**
- 93. Zielonka A., Liro M.** 2024. Macroplastic pollution hotspots across global mountain river catchments. European Geoscience Union General Assembly 2024, Wiedeń, 14–19 kwietnia 2024: 20411. **Prezentacja ustna.**
- 94. Zielonka A., Liro M.,** van Emmerik T., Grodzińska-Jurczak M., Liro J., Kiss T., Mihai F. 2024. Mapa dostawy plastiku do rzek karpackich. I Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Geośrodowisko – Klimat, Przyroda, Człowiek”, Kraków, 5 kwietnia 2024: 50. **Prezentacja ustna.**

Inne

- 1. Wilk-Woźniak E.** Patent Republiki Kazachstanu nr 9731 – „Method of phytoindication of contamination level of sierozem soils with lignite wastes”.