Czego możemy nauczyć się od wioślarek (Cladocera)? Wykorzystanie zbioru testowego i nowoczesnych metod statystycznych do rekonstrukcji zmian środowiska.

Termin: 2017-10-16 - 2023-07-15

Kierownik: Izabela Zawiska

Instytucja zamawiająca: Narodowe Centrum Nauki
Numer projektu: 2016/23/D/ST10/03071

(projekt SONATA)

Cel badań

Głównym celem proponowanego projektu badawczego jest stworzenie wzorców statystycznych opartych na subfosylnej faunie wioślarek (Cladocera), które posłużą do ilościowej rekonstrukcji zmian środowiska od późnego glacjału do czasów współczesnych na obszarze Polski. Realizacja tego projektu pozwoli na zdobycie nowych, precyzyjnych informacji na temat wymagań ekologicznych poszczególnych gatunków wioślarek. Zostaną zbadane zależności między występowaniem taksonów oraz grup gatunków a wartościami poszczególnych parametrów środowiska. Wyniki te zostaną porównane z wartościami uzyskanymi przez innych badaczy w Europie (Brodersen et al., 1998; Chen et al., 2010). Uzupełnienie dotychczasowej wiedzy na temat wymagań ekologicznych Cladocera jest niezwykle ważne i pozwoli precyzyjniej interpretować dane paleolimnologiczne zarówno w Polsce jak i innych regionach Europy i świata.

Metoda badawcza

Główne zadania w projekcie będą prowadzić do realizacji celu głównego, stworzenia zbioru testowego wioślarek i w kolejnym etapie wzorców statystycznych do rekonstrukcji zmian środowiska jezior. W trakcie trwania projektu z 50 jezior o zróżnicowanej trofii pobrane zostaną osady jeziorne, w których przeprowadzona zostanie analiza składu wioślarek i chemiczna osadu. W tych samych miejscach zmierzone zostaną parametry chemiczne i fizyczne wody w tym: przewodnictwo elektrolityczne, zawartość tlenu, pH, chlorofil, zawartość podstawowych jonów. W każdym z jezior w miejscach poboru próbek oznaczony zostanie skład gatunkowy makrofitów. Zebrane podczas badań terenowych dane posłużą poznania zależności zarówno między zbiorowiskami wioślarek jak i poszczególnymi gatunkami a parametrami środowiska. Dzięki temu stworzony zostanie wzorzec statystyczny do rekonstrukcji trofii. W wyniku przeprowadzenia wieloczynnikowej analizy statystycznej poznane zostaną wymagania środowiskowe poszczególnych gatunków wioślarek.

Wpływ rezultatów

W wyniku przeprowadzonych badań powstaną narzędzia do rekonstrukcji zmian środowiska zbiorników, które będą wykorzystane przy określaniu warunków referencyjnych dla jezior silnie przekształconych przez gospodarczą działalność człowieka. Jest to bardzo ważne w kontekście ochrony zasobów wodnych. Możliwa będzie również rekonstrukcja zmian żyzności wody od czasu ostatniego zlodowacenia do czasów współczesnych w jeziorach i tym samym określenie wpływu zmian klimatu na ekosystem jezior.

Uzupełniona zostanie wiedza na temat wymagań ekologicznych gatunków litoralnych wioślarek co przyczyni się do zwiększenia precyzji rekonstrukcji paleolimnologicznych bazujących na analizie składu subfosylnych Cladocera.

Uzyskane wyniki, publikacje, zdjęcia subfosylnych wioślarek wykonane za pomocą kamery mikroskopowej oraz mikroskopu skaningowego SEM zostaną umieszczone na stronie internetowej projektu i będą dostępne dla szerokiego grona odbiorców.

Publikacje

Artykuły od 2013 roku

- *Rzodkiewicz Monika*, Zawiska Izabela, *Miłosz Sobczak*: Diatoms as indicators of eutrophication: Relationship with transparency, total phosphorus and Chlorophyll-a concentration in Central European lakes. - Global Ecology and Conservation 2026, 65 - s. 22.
- Zawiska Izabela, *Correa-Metrio Alex*, *Rzodkiewicz Monika*, Wolski Jacek: Cladocera assemblages indicate environmental gradients of lake productivity and morphometry in central Europe. - Boreas 2025, 54, 2 - s. 258-272.
- Zawiska Izabela, *Jasiewicz Jarosław*, *Rzodkiewicz Monika*, *Woszczyk Michał*: Relative impact of environmental variables on the lake trophic state highlights the complexity of eutrophication controls. - Journal of Environmental Management 2023, 345 - s. 118679.
- *Jasiewicz Jarosław*, Zawiska Izabela, *Rzodkiewicz Monika*, *Woszczyk Michał*: Interpretative machine learning as a key in recognizing the variability of lakes trophy patterns.. - Quaestiones Geographicae 2022, 41, 1 - s. 127-146.
- Zawiska Izabela, *Dimante-Deimantovica Inta*, *Luoto Tomi P.*, *Rzodkiewicz Monika*, *Saarni Saija*, *Stivrins Normunds*, *Tylmann Wojciech*, *Lanka Anna*, *Robeznieks Martins*, *Jilbert Tom*: Long-term consequences of water pumping on the ecosystem functioning of Lake Sekšu, Latvia. - Water 2020, 12, 5 - 21 s.
- Zawiska Izabela, *Apolinarska Karina*, *Woszczyk Michał*: Holocene climate vs. catchment forcing on a shallow, eutrophic lake in eastern Poland. - Boreas 2019, 48 - s. 166-178.

Abstrakty, recenzje, notatki

- *Rzodkiewicz Monika*, Zawiska Izabela, *Woszczyk Michał*, *Jasiewicz Jarosław*: Okrzemki, ich różnorodność i występowanie w jeziorach o różnym statusie troficznym. [w]: Kongres Geografii Polskiej. Geografia Niepewności. Poznań, 31 maja - 3 czerwca 2023 roku. Książka abstraktów. 2023 - s. 159.
- *Rzodkiewicz Monika*, Zawiska Izabela, *Woszczyk Michał*, *Jasiewicz Jarosław*: The use of modern diatom assemblages in paleoenvironmental reconstructions. [w]: XXI INQUA Congress, Time for Change. Rzym: INQUA, 2023 - s. 1.
- *Rzodkiewicz Monika*, Zawiska Izabela, *Woszczyk Michał*, *Jasiewicz Jarosław*: Diatoms, their diversity and occurence in lakes with different trophic status.. [w]: 6th International Hybrid Conference "Water resources and wetlands". 2023 - 1 s.
- Zawiska Izabela, *Jasiewicz Jarosław*, *Rzodkiewicz Monika*, *Woszczyk Michał*: Sedimentary cladocerans: reliable water level and trophic state changes indicators?. [w]: 6th International Hybrid Conference "Water resources and wetlands". 2023 - 1 s.
- Zawiska Izabela, *Rzodkiewicz Monika*, *Jasiewicz Jarosław*, *Woszczyk Michał*: Towards a quantitative reconstruction of lake trophic state in temperate lakes using subfossil Cladocera. [w]: XXI INQUA Congress, Time for Change. Rzym: INQUA, 2023 - s. 1.
- Zawiska Izabela, *Rzodkiewicz Monika*, *Woszczyk Michał*, *Jasiewicz Jarosław*: Wybrane jeziora Polski północno-wschodniej - charakterystyka zbioru testowego do rekonstrukcji zmian trofii. [w]: Kongres Geografii Polskiej. Geografia Niepewności. Poznań, 31 maja - 3 czerwca 2023 roku. Książka abstraktów. Poznań: UAM, 2023 - s. 162.
- *Rzodkiewicz Monika*, Zawiska Izabela, *Woszczyk Michał*, *Jasiewicz Jarosław*: Wykorzystanie współczesnych zespołów okrzemkowych w rekonstrukcjach paleośrodowiska. [w]: Naturalne i antropogeniczne przemiany jezior i zbiorników wodnych. 20 lat Polskiego Towarzystwa Limnologicznego. Ruciane Nida: Cursiva, 2022 - 2 s.
- Zawiska Izabela, *Rzodkiewicz Monika*, *Woszczyk Michał*, *Jasiewicz Jarosław*: Charakterystyka zbioru testowego 64 jezior Polski północno-wschodniej. [w]: Naturalne i antropogeniczne przemiany jezior i zbiorników wodnych. 20 lat Polskiego Towarzystwa Limnologicznego. Ruciane Nida: Cursiva, 2022 - 1 s.
- *Dimante-Deimantovica I.*, *Lanka A.*, Zawiska Izabela, *Stivrins N.*, *Rzodkiewicz M.*, *Luoto T.*, *Tylmann W.*: Preliminary results of multi-proxy paleolimnological survey performed in anthropogenic impact limited lake, a case study from Latvia, North-Eastern Europe. [w]: Lakes & Reservoirs. Hot Spots and Topics in Limnology. International conference, 17-20 September 2019 Mikorzyn, Poland. Book of abstracts. Red. Renata Dondajewska-Pielka, Piotr Klimaszyk, Piotr Rzymski. Mikorzyn: Polish Limnological Society, 2019 - s. 72.
- *Rzodkiewicz Monika*, Zawiska Izabela, *Jasiewicz Jarosław*, *Woszczyk MichaŁ*: Diatom distributions in the north-eastern Poland lakes surface sediments and their relationship to modern environmental variables. [w]: 20th Congress of the International Union for Quaternary Research (INQUA). Dublin: INQUA, 2019 - 1 s.
- *Rzodkiewicz Monika*, Zawiska Izabela, *Woszczyk Michał*, *Jasiewicz Jarosław*: The new data on the distribution of diatoms in the north-eastern Poland lakes as a basis for diatom-based transfer functions to reconstruct past environmental changes. [w]: Lakes & Reservoirs. Hot Spots and Topics in Limnology. International conference, 17-20 September 2019 Mikorzyn, Poland. Book of abstracts. Red. Renata Dondajewska-Pielka, Piotr Klimaszyk, Piotr Rzymski. Mikorzyn: Polish Limnological Society, 2019 - s. 106.
- Zawiska Izabela, *Rzodkiewicz Monika*, *Woszczyk Michał*, *Jasiewicz Jarosław*: What can we learn from Cladocera subfossil assemblages: a training set from Central Europe. [w]: 20th Congress of the International Union for Quaternary Research (INQUA). Dublin: INQUA, 2019 - 1 s.
- Zawiska Izabela, *Rzodkiewicz Monika*, *Woszczyk Michał*, *Jasiewicz Jarosław*, *Dimante-Deimantovica Inta*: Cladocera

assemblages reflect the trophic state of the lakes in north-eastern Poland: a training set from Central Europe. [w]: Lakes & Reservoirs. Hot Spots and Topics in Limnology. International conference, 17-20 September 2019 Mikorzyn, Poland. Book of abstracts. Red. Renata Dondajewska-Pielka, Piotr Klimaszyk, Piotr Rzymski. Mikorzyn: Polish Limnological Society, 2019 - s. 114.

Rozdziały od 2013 roku

- Zawiska Izabela: Wioślarki. [w]: Mikroprzeszłość Badania specjalistyczne w archeologii. Red. Aldona Kurzawska, Iwona Sobkowiak-Tabaka. Poznań: Wydział Archeologii. Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, 2021 - s. 115-128.