

Ciepłe lato w trakcie zimnego dryasu? Laminowane osady jeziorne jako archiwum do rekonstrukcji sezonowości klimatu młodszego dryasu, jezioro Perespilno (wschodnia Polska) - ClimHead

Termin: 2023-01-19 - 2026-01-19

Kierownik: [Agnieszka Gruszczyńska](#)

Instytucja zamawiająca: Narodowe Centrum Nauki

Numer projektu: 2022/45/N/ST10/03764

Dlaczego akurat młodszy dryas budzi tak wielkie zainteresowanie? Okres młodszego dryasu stanowi naturalne laboratorium testowania wielu hipotez badawczych. Młodszy dryas (MD) trwał od ok. 2,800 to 11,680 years BP i cechował się gwałtownym globalnym spadkiem temperatury powietrza o ok. 2 do 6°C, który uruchomił wiele nowych procesów, takich jak awans lodolodów, przystopowanie migracji roślinności i wpłynął na transformacje oraz procesy stokowe itd., a chłodzenie to globalnie zaburzyło trend ocieplenia klimatu. Szybkie i gwałtowne ochłodzenia w dziejach ziemi najczęściej związane były ze spowolnieniem Atlantyckiej Południkowej Cyrkulacji Wymiennej (AMOC) wywoływanej zrzutami wody lodowej pochodzącej z topnienia się pokrywy. W procesach tych nie byłoby nic niepokojącego, gdyby nie wyniki z Europy Zachodniej, gdzie według danych wysokiej rozdzielczości pochodzących z gatunków roślin wskaźnikowych temperatura lata najprawdopodobniej była wyższa o ok. 1-2°C podczas MD. W efekcie podczas MD mogło dochodzić do wzrostu kontynentalizmu klimatu, który cechowały duże ochłodzenie zimowe i wiosenne oraz krótki sezon wegetacyjny. Ocieplenie mogło być spowodowane blokowaniem zimnych wiatrów nad Fennoscandią. Problemem rozwiązywanym w tym projekcie będzie rozkład temperatury lata w trakcie MD. W badaniu również skupimy się na przejściu Allerod-Młodszy Dryas-Preboreal (zmianie warunków środowiskowych), jako ważnym okresie do modelowania przyszłych zmian klimatycznych. Badanie to jest szczególnie użyteczne, ponieważ w kontekście obecnego antropogenicznego ocieplenia klimatu spróbujemy odpowiedzieć na pytanie: czy podobne zmiany mogą mieć miejsce współcześnie?!

Głównym celem tego projektu jest szczegółowe prześledzenie następstw warunków klimatycznych i sprzężeń środowiskowych we wschodniej Polsce w celu zbadania historii zmian środowiskowych i relacji pojawiających się podczas ostatniego zlodowacenia. Planujemy zastosować nowatorskie metody w trakcie realizacji proponowanych badań. Do rekonstrukcji reakcji ekosystemu jeziornego zostanie zastosowana z wysoką rozdzielczością czasową 5–10 lat analiza zbiorowisk Chironomidae i analiza stabilnych izotopów $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$, $\delta^{18}\text{O}$, $\delta^2\text{H}$ wykonane z puszek głowowych subfosylnych Chironomidae, połączone z danymi geochemicznymi (skanowaniem $\mu\text{-XRF}$), które umożliwią rekonstrukcję odpowiedzi systemu jeziornego na szybkie zmiany klimatyczne i środowiskowe podczas wydarzeń klimatycznych wokół MD. W paleoekologicznym badaniu wysokiej rozdzielczości rdzeni osadów zostanie zastosowane stosunkowo nowe, ale skuteczne podejście, łączące analizę mikrolitofacjalną (cienkich szlifów) z wysokiej rozdzielczości skanowaniem $\mu\text{-XRF}$. Modelowanie głębokości wieku w wysokiej rozdzielczości będzie oparte na datowaniu AMS ^{14}C . Również zostanie przeprowadzona analiza kryptotefry. W ramach projektu ClimHead chcielibyśmy sprawdzić hipotezy dotyczące ciepłego lata w młodszym dryasie i stworzyć syntezę wzoru, relacji i odpowiedzi środowiska podczas gwałtownych zmian klimatycznych w trakcie ostatniego zlodowacenia w Europie Środkowej