

Rozwój paleogeograficzny Wielkiego Sertejskiego Basenu Pojeziornego na Pojezierzu Witebskim w świetle badań paleoekologicznych

Głównym celem rozprawy doktorskiej było poznanie rozwoju paleogeograficznego (tj. rekonstrukcja zmian warunków środowiskowych funkcjonowania zbiornika) Wielkiego Sertejskiego Basenu Pojeziornego (WSBP) na Pojezierzu Witebskim w późnym vistulianie i holocenie w oparciu o uzyskane wyniki szczegółowych badań paleoekologicznych, wykonanych dla badanych rdzeni osadów biogenicznych. Rekonstrukcja rozwoju paleogeograficznego WSBP została wykonana na podstawie szczegółowych badań 8 rdzeni osadów biogenicznych pobranych z obszaru i bezpośredniego otoczenia stanowiska archeologicznego Serteya II oraz z obszaru torfowiska Serteya (KH). W warunkach laboratoryjnych, z rdzeni pobrane zostały 1 cm plastry osadów w odstępach 2 cm lub 4 cm, z których wypreparowane zostały następnie próbki do analiz paleoekologicznych: pyłkowej i mikrofosyliów pozapyłkowych (NPP), makroskopowych szczątków roślinnych, antrakologicznej, diatomologicznej, malakologicznej, Cladocera, Chironomidae oraz geochemicznej i sedymentologicznej. Ponadto analizie poddano również szczątki ryb oraz skorupy mięczaków wyselekcjonowane w trakcie wykonywania analizy makroskopowych szczątków roślinnych. Dla dwu rdzeni opracowano szczątki subkopalnych chrząszczy (Coleoptera). Do ustalenia chronologii osadów wykonano serie datowań radiowęglowych metodą radiowęglową w technice AMS dla wyselekcjonowanych szczątków roślin lądowych i opracowano w oparciu o nie modele wiek/głębokość.

We wszystkich badanych rdzeniach osadów biogenicznych udokumentowanych zostało aż ogółem 129 gatunków Chironomidae. Jedynie 4 taksony są obecne w każdym z badanych rdzeni. Wskazuje to na wysoką różnorodność gatunkową i siedliskową zbiornika. Również w rdzeniach obejmujących dłuższy okres sedymentacji występuje duża zmienność gatunków w czasie. Także wynik badań szczątków Coleoptera wskazują na dużą różnorodność ekologiczną obszaru, udokumentowano bowiem obecność szczątków gatunków wodnych, koprofilnych, a także typowych dla lasów liściastych, mokradeł czy łąk i wrzosowisk. W dwóch rdzeniach udokumentowane zostały szczątki 84 gatunków Coleoptera.

Wszystkie rekonstrukcje średnich paleotemperatur lipca opracowane w oparciu o wyniki uzyskane dla rdzenia ST IIa pozyskanego ze strefy głębokowodnej badanego zbiornika pokazują podobny trend zmian termicznych - od niskich temperatur lata w późnym vistulianie,

najwyższych we wczesnej fazie środkowego holocenu (8400-7800 cal BP), po wyraźną tendencję spadkową w późnym holocenie oraz ochłodzenie podczas małej epoki lodowej. Wyniki analizy subfosylnych Chironomidae w tym profilu wskazują na istnienie zapisu chłodnych oscylacji około 8200, 6900 i 5900 cal BP, są one jednak słabo widoczne w rekonstrukcji temperatury lata. Rekonstrukcje paleoklimatyczne oparte o wyniki badań subfosylnych Chironomidae i analizy palinologicznej wykonanych dla profilu STII M25 pozyskanego ze strefy brzegowej dawnego zbiornika dokumentują znacznie wyraźniej zapis chłodnych oscylacji klimatycznych w regionie około 5800 i 4200 cal BP. Wszystkie te chłodne wahnięcia należy wiązać z epizodami Bonda. Spadek temperatur związany z tzw. oscylacjami klimatycznymi 8,2, 5,9 i 4,2 ka cal BP był jednak na Poj. Witebskim mniejszy niż na Półwyspie Skandynawskim. Na fluktuacje klimatyczne nakładały się zmiany hydrologiczne w obrębie WSBP, związane głównie z epizodami wezbraniowymi i stopniowym wypłycaaniem i zarastaniem dawnego jeziora.

W świetle uzyskanych wyników, należy stwierdzić, że głównym czynnikiem determinującym skład gatunkowy Chironomidae w WSBP była temperatura lata, co oznacza, że bioarchiwa ze strefy głębokowodnej (ST IIa) oraz brzegowej (STII M25) stanowią dobry zapis zmian paleoklimatycznych. Z kolei zgrupowania Cladocera w rdzeniu ze strefy głębokowodnej były silniej kształtowane przez zmiany poziomu wody w zbiorniku niż wahania temperatury. Różnorodność gatunkowa zgrupowań subfosylnych Cladocera w strefie brzegowej paleojeziora (STII M25) była mocniej determinowana zmianami temperatury. W rdzeniach ze strefy brzegowej (STII M25, STII N24 i STII L22) bardzo dobrze uwidaczniają się lokalne wahania poziomu wody i trofii co widać nie tylko w składzie gatunkowym, ale i koncentracji szczątków Chironomidae, Cladocera i Coleoptera.

W okresie atlantyckim i subborealnym wahania lustra wody były na tyle częste, że budowle mieszkalne o konstrukcji palafitowej zakładane były w III tys. p.n.e. na obszarach podmokłych wzdłuż brzegów jeziora lub na równinach pojeziornych w okresach regresji. Potwierdzają to wyniki analiz zgrupowań subkopalnych Chironomidae, Cladocera i Coleoptera, wyraźnie zależnych w tym okresie od sezonowych wahań stanów wody w WSBP. Społeczności neolityczne, jako oparte na zasobach środowiska naturalnego, były najsilniej warunkowane zasobami żywności (dostępność zwierząt i roślin), te zaś uwarunkowane czynnikami klimatycznymi. Zarówno regionalne zmiany klimatyczne jak i lokalne hydrologiczne decydowały o produktywności ekosystemów wodnych i lądowych, a przez to o podstawach funkcjonowania i rozwoju społeczności zamieszkujących badany obszar. Chłodne oscylacje

wymuszały na społecznościach neolitycznych niestandardowe działania pozwalające na adaptację do nowych, trudniejszych warunków środowiska.

Badania umożliwiły zrekonstruowanie warunków klimatycznych dla w dalszym ciągu słabo przebadanego z punktu widzenia rekonstrukcji paleoklimatycznych obszaru Niziny Wschodnioeuropejskiej. Dzięki szczegółowym badaniom paleoekologicznym udokumentowano przebieg i skutki zmian warunków klimatycznych i ich wpływ m.in. na bio- i antroposferę. Znając przebieg zmian klimatycznych w przeszłości, możemy lepiej projektować środki zaradcze i aktywnie chronić klimat.

