

Rekonstrukcje zmian paleoklimatycznych w VIII-IX stuleciu BC, w oparciu o analizę zmian zawartości radioizotopu ^{14}C i stosunku izotopów stabilnych C i O w subfosylnym drewnie z obszaru Polski

STRESZCZENIE

Celem przeprowadzonych badań była próba rekonstrukcji zmian paleoklimatycznych między 830 a 650 rokiem p.n.e., kiedy miała miejsce tak zwana katastrofa halsztacka, czyli zmiana klimatu z ciepłego i suchego na chłodny i wilgotny. Materiał badawczy stanowiło subfosylne drewno dębów, wydobyte z doliny Wisły podczas eksploatacji w żwirowni w Grabiach pod Krakowem.

Pomiary dendrochronologiczne badanych próbek pozwoliły na wyznaczenie okresów o zredukowanych szerokościach przyrostów rocznych, będących reakcją drzew na niekorzystne warunki klimatyczne. Zaobserwowano, iż niemalże cały VIII wiek p.n.e. to okres, w którym szerokości przyrostów rocznych oscylują poniżej średniej, z ekstremalnie wąskimi przyrostami w latach 751 i 723 p.n.e.

Badania składu izotopowego węgla i tlenu w α -celulozie wyekstrahowanej z bezwzględnie wydatowanych przyrostów rocznych, ukazały zmienność reakcji drzew na czynniki klimatyczne i środowiskowe. Zidentyfikowano charakterystyczne okresy pogorszenia warunków klimatycznych, głównie w VIII wieku p.n.e. Wyznaczono również lata wskaźnikowe, w których odnotowano najniższe wartości $\delta^{13}\text{C}$ i $\delta^{18}\text{O}$, co jest szczególnie widoczne około roku 745 i 720 p.n.e.

Ponadto pomiary koncentracji radiowęgla w wybranych przyrostach rocznych wykazały, że w okresie 665 – 661 p.n.e. miało miejsce zdarzenie Miyake, czyli nagły i gwałtowny wzrost stężenia radiowęgla. Przyczyną tego zjawiska była najprawdopodobniej wzmożona aktywność Słońca.

Analiza zmian stosunku izotopów stabilnych węgla i tlenu oraz zawartości radioizotopu ^{14}C w subfosylnym drewnie z obszaru Polski, w oparciu o dostępne dane w literaturze, jednoznacznie wskazuje na nagłą zmianę klimatu z suchego i ciepłego na chłodny i wilgotny w badanej części okresu halsztackiego.