

Zmienność klimatu Arktyki Amerykańskiej w XIX w.

Projekt badawczy MEiN 0153/P01/2006/30 (promotorski)

Kierownik: prof. dr hab. Rajmund Przybylak

Wykonawcy: mgr Zsuzsanna Vizi

Okres realizacji: 2006-2008

Opis

Celem projektu było skompletowanie i uzupełnienie bazy danych meteorologicznych dla obszaru Arktyki Amerykańskiej z okresu XIX wieku, przeprowadzić kontrolę jakości zebranych źródłowych danych, uzupełnić brakujące dane i prowadzić odpowiednie poprawki instrumentalne i obliczeniowe, określić zmienność dostępnych podstawowych elementów meteorologicznych, przedstawić rozkład przestrzenny i czasowy badanych elementów meteorologicznych, porównać współczesny klimat Arktyki Amerykańskiej z tym, który panował w XIX wieku w celu określenia kierunku i wielkości jego zmian.

W pierwszej fazie realizacji projektu badawczego zgromadzono bogate zbiory danych meteorologicznych z Arktyki z okresu XIX. Zbierano je w różnych archiwach i bibliotekach brytyjskich i kanadyjskich, oraz na stronach internetowych. Z danych meteorologicznych zebranych w ten sposób została utworzona cyfrowa baza danych.

W kolejnej fazie sprawdziliśmy, jakość danych i obliczeń za pomocą współcześnie stosowanych w klimatologii metod. W bazie danych przechowujemy zarówno poprawione, jak i oryginalne dane.

W ramach trzeciej fazy zebrany zweryfikowane materiały meteorologiczne zostały wykorzystane do szczegółowego opracowania warunków klimatycznych panujących w Arktyce Amerykańskiej w okresie 1801-1900 i ich porównania z klimatem współczesnym. Nadspodziewanie duża ilość zebranych danych, nie pozwoliła na opracowanie i przedstawienie wszystkich wyników w formie publikacji. Niemniej do tej pory ukazało się, lub jest w druku, 5 artykułów. Wyniki były też prezentowane na konferencjach krajowych (7) i zagranicznych (3).

Ważniejsze uzyskane wyniki badawcze:

- Arktyka w XIX wieku była chłodniejsza niż obecnie, ale nie o tak dużo jak sugerują niektóre wyniki uzyskane na podstawie analizy tzw. danych pośrednich

- najbardziej typową cechą ówczesnych przebiegów rocznych były chłodniejsze niż obecnie zimy, a cieplejsze wiosny

- zmienność z dnia na dzień temperatury powietrza wzrosła od czasów historycznych do obecnych

- normalny rozkład średniej dobowej temperatury jest widoczny tylko zimą i latem

- w XIX wieku amplituda dobowa temperatury największa była wiosną, a obecnie zimą

- przeprowadzona analiza częstości kierunków wiatru wykazała znaczną zależność tego elementu od czynników lokalnych i specjalnie od orografii terenu. Najsilniejsze wiatry nie zawsze są charakterystyczne dla kierunków najczęstszych, średnie roczne prędkości wiatru w XIX wieku nie różniły się znacznie od średnich wartości z okresu 1971-2000

- rozkład przestrzenny ciśnienia atmosferycznego w XIX wieku był podobny do teraźniejszego

- średnie wartości ciśnienia były niższe od teraźniejszego zimą i latem, a wiosną i jesienią były wyższe. Wartość roczna była niższa o 0.8 hPa.