

Zmiany cyrkulacji atmosferycznej i ich wpływ na ekstremalne warunki termiczne i opadowe w Arktyce Kanadyjskiej i Norweskiej w latach 1951-2010

Projekt badawczy nr 2011/01N/ST10/07654

Kierownik: mgr Rafał Maszewski

Opiekun naukowy: prof. dr hab. Rajmund Przybylak

Okres realizacji: 2011-2013

Opis

Głównym celem projektu jest stworzenie kalendarzy cyrkulacji atmosferycznej dla wydzielonych obszarów Arktyki Kanadyjskiej i Norweskiej w okresie 1951-2010. Posłużą one do określenia trendu zmian cyrkulacji atmosferycznej na badanych obszarach i jej wpływu na warunki termiczne i opadowe ze szczególnym uwzględnieniem sytuacji ekstremalnych. Dodatkowo planowane jest stworzenie kalendarza cyrkulacji atmosferycznej dla obszaru Arktyki Kanadyjskiej na podstawie archiwalnych map synoptycznych utworzonych na podstawie danych pomiarowych ze stacji meteorologicznych. Dzięki temu będzie możliwe porównanie kalendarzy cyrkulacji atmosferycznej stworzonych na podstawie danych z reanaliz i danych pomiarowych ze stacji meteorologicznych. Typy cyrkulacji dla każdej doby zostaną zdefiniowane w oparciu o katalog 21 typów sytuacji synoptycznych przyjęty na podstawie klasyfikacji prof. Niedźwiedzia. Do określenia typu sytuacji synoptycznej posłużą wygenerowane mapy rozkładu ciśnienia atmosferycznego na poziomie morza oraz kierunku i prędkości wiatru dla każdej doby z okresu 1951-2010. Wyżej wymienione mapy zostaną utworzone na podstawie terminowych wartości ciśnienia atmosferycznego oraz kierunku i prędkości wiatru pobranych z bazy danych (reanaliz) dostępnych na stronie internetowej Earth System Research Laboratory (<http://www.esrl.noaa.gov>).

W ramach niniejszego projektu zostaną również szczegółowo opracowane warunki termiczne i opadowe Arktyki Kanadyjskiej i Norweskiej latach 1951-2010. W badaniach zostaną wykorzystane dobowe wartości temperatury powietrza i opady atmosferycznych z 12 stacji meteorologicznych (Alert, Eureka, Resolute, Sachs Harbour, Clyde, Cambridge Bay, Baker Lake, Coral Harbour, Iqaluit, Churchill, Kuujuaq, Kuujuarapik) położonych w Arktyce Kanadyjskiej oraz z 4 stacji meteorologicznych (Ny-Alesund, Jan Mayen, Hopen, Bjornoya) położonych w Arktyce Norweskiej.

W znacznym stopniu w sposób kompleksowy i syntetyczny uzyskane wyniki badań zostaną przedstawione w rozprawie doktorskiej pt. „Ekstremalne warunki termiczne i opadowe w Arktyce Kanadyjskiej i Norweskiej w latach 1951-2010”.