

POPULARNONAUKOWE STRESZCZENIE PROJEKTU

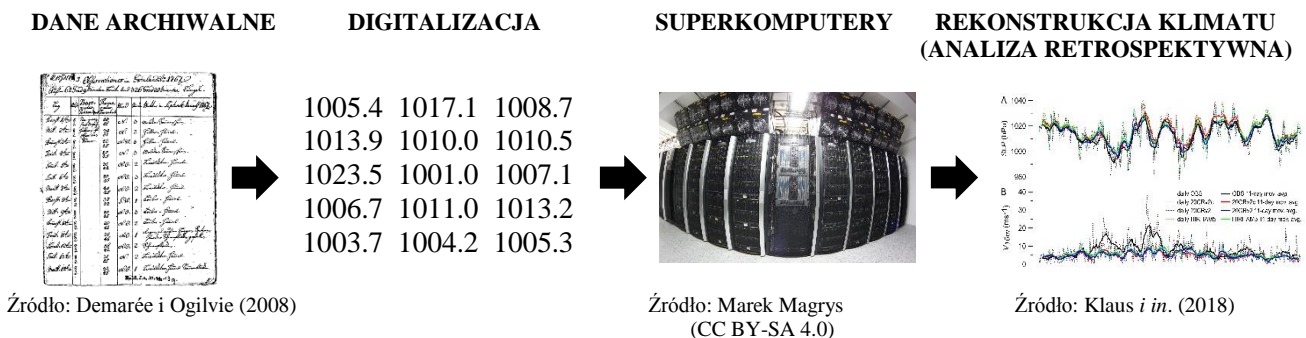
Arktyka odgrywa niezwykle istotną rolę w kształtowaniu klimatu kuli ziemskiej, w tym Europy i Polski. Liczne badania wykazały, iż zmiany klimatu są tutaj największe i zaczynają się najwcześniej. Wiedza o tej ważnej roli Arktyki w kształtowaniu klimatu znana jest od końca XIX wieku i od tego czasu badania prowadzone tutaj cieszą się dużym zainteresowaniem. Szczególnie silnie zostały one jednak zintensyfikowane w ostatnich kilku dekadach kiedy obserwujemy globalne ocieplenie, dramatycznie przejawiające się właśnie w Arktyce. Współczesne modele klimatyczne przewidują, iż ten kierunek zmian będzie się w XXI wieku dalej nasilał.

Aby właściwie ocenić skalę i przyczyny współczesnego ocieplenia Arktyki konieczne jest poznanie jej zmian w dłuższej perspektywie czasowej. Jednym z wyzwań współczesnej klimatologii jest też znalezienie metody pozwalającej oddzielić zmienność klimatu wywołaną przez czynniki naturalne od zmienności związanej z rosnącym z roku na rok wpływem działalności człowieka. To trudne zadanie jest możliwe do zrealizowania, gdy dysponujemy odpowiednio długim zapisem instrumentalnym elementów pogody przed rozpoczęciem tzw. okresu przemysłowego, tj. przed połową XIX w. W przypadku Arktyki, bardzo korzystny jest fakt, iż tutaj w pierwszej połowie XX w., a szczególnie w XIX w. i wcześniej wpływ antropogenicznych czynników na klimat był niewielki i można go z powodzeniem pominąć. Z tego powodu bardzo istotnym problemem badawczym, wciąż w bardzo małym stopniu zbadanym, jest poznanie klimatu Arktyki w okresie wczesnoinstrumentalnym (tj. do ok. połowy XX wieku). Taka wiedza pozwoli na określenie zakresu zmienności klimatu warunkowanego czynnikami naturalnymi. Z kolei, posiadając tę wiedzę będzie można oddzielić i ocenić część zmienności współczesnego klimatu Arktyki związaną z czynnikami antropogenicznymi.

Do tej pory nie zostało opublikowane żadne współczesne kompleksowe opracowanie klimatologiczne i bioklimatyczne ogromnego zbioru danych meteorologicznych z obserwacji wykonywanych przez Misjonarzy Morawskich w wielu miejscach zlokalizowanych na wybrzeżach Grenlandii i Płw. Labrador w okresie od drugiej połowy XVIII wieku do czasów nam współczesnych.

Wykonawcy projektu będą prowadzić tzw. kwerendy m. in. w bibliotekach i archiwach brytyjskich i niemieckich. W ten sposób zgromadzone zbiory danych będą zweryfikowane pod względem jakości. Należy sprawdzić czy nie zawierają one błędów, a jeżeli tak to muszą być one poprawione lub wyeliminowane z analiz. Dane, które przejdą pozytywnie tę procedurę, zostaną wykorzystane do szeroko zakrojonych obliczeń statystycznych.

Dotychczas nasze dane, zebrane w ramach wcześniejszych projektów, zostały uwzględnione w dwóch wersjach tzw. analizy retrospektywnej, tj. The Twentieth Century Reanalysis (20CRv2c i 20CRv3). Ta ostatnia wersja obejmuje lata 1836-2012 i została oficjalnie udostępniona jesienią 2019 roku. Twórcy 20CR nie zamierzają jednak na 1836 r. zakończyć swojej działalności, w zamierzeniu jest włączenie, już do wersji 4 20CR, wcześniejszych lat, w tym być może z końca XVIII wieku. Planowane w ramach niniejszego projektu badawczego zgromadzenie z obszaru Półwyspu Labrador i Grenlandii tak bardzo obszernego i unikalnego zbioru danych, obejmującego oprócz temperatury powietrza także właśnie ciśnienie atmosferyczne, z obserwacji meteorologicznych wykonanych przez Misjonarzy Morawskich, począwszy od 1771 r., bez wątpienia będzie niezwykle przydatne i pomocne do powstania nowej wersji 20CR (Ryc. 1). Każda kolejna wersja 20CR jest ulepszona w stosunku do poprzedniej i obejmuje więcej lat z okresu historycznego. W efekcie rośnie jej znaczenie i rola dla uzyskania wiarygodnych wyników różnorodnych analiz klimatologicznych i bioklimatycznych wykorzystujących dane, które ona dostarcza.



Ryc. 1. Etapy pracy badawczej prowadzące do rekonstrukcji pogody i klimatu.