

## Walidacja modelowanych rozkładów temperatury powietrza (AT) na Svalbardzie przy użyciu danych temperatury powierzchni terenu (LST) z teledetekcji satelitarnej

Alfred Stach, Grzegorz Rachlewicz

*Institut Geoekologii i Geoinformacji, Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu  
alfred.stach@amu.edu.pl, grzegorz.rachlewicz@amu.edu.pl*

W ostatnim czasie naukowcy badający długookresowe tendencje zmian środowiska archipelagu Svalbard mają do dyspozycji Sval\_Imp – gridową bazę danych meteorologicznych obejmującą lata 1957-2017 z rozdzielczością czasową 6 h i przestrzenną 1 km (Schuler, Østby 2020). Sval\_Imp powstał przy użyciu hybrydowej metodyki łączącej wielowymiarową interpolację z prostym modelowaniem dynamicznym. Niestety jakość Sval\_Imp budzi spore wątpliwości. W niniejszym opracowaniu zwrócono uwagę na duże i systematyczne błędy wartości temperatury powietrza (AT), ograniczenia przeprowadzonej walidacji oraz brak ocen obszarowych.

Celem, jaki sobie postawiono, była zatem niezależna walidacja danych temperaturowych Sval\_Imp w oparciu o satelitarne pomiary temperatury powierzchni terenu (LST). Wykorzystano do tego terminowe dane z czujnika MODIS (satelity Terra i Aqua, 4 pomiary na dobę) z okresu marzec 2000 – grudzień 2017.

Dotychczas przeprowadzone analizy wykazały, że po agregacji danych terminowych do okresów miesięcznych, LST MODIS może być z powodzeniem wykorzystywane do modelowania rozkładu przestrzennego temperatury powietrza na Svalbardzie. Błędy modelu są niskie, nie są systematyczne, a ich rozkład jest losowy. Choć AT i LST są ze sobą mocno skorelowane, to jednak są to różne charakterystyki poziomu ciepła w krajobrazie. Z tego względu analizę przeprowadzono posługując się danymi względnymi – wartościami standaryzowanymi.

Wyniki przeprowadzonych analiz można streścić w następujących punktach. (1) Rozkład przestrzenny różnic standaryzowanych wartości średnich miesięcznych LST i AT nie jest losowy i wykazuje powtarzalne układy przestrzenne. (2) Bezwzględne wartości różnic są znaczne i nie można ich tłumaczyć skumulowanym efektem błędów pomiarowych i ich propagacji w trakcie wieloetapowego przetwarzania. Wadą jest prawdopodobnie obciążona metodyka opracowania Sval\_Imp. (3) Wydzielono 13 typów rozkładów przestrzennych różnic standaryzowanych wartości średnich miesięcznych LST i AT, które w analizowanym okresie 213 miesięcy, powtarzały się od 3 do 37 razy. Ich rozkład sezonowy nie jest losowy. (4) Bez żadnej wątpliwości typy rozkładu przestrzennego różnic standaryzowanych wartości średnich miesięcznych LST i AT są ściśle powiązane z dominującymi warunkami cyrkulacyjnymi. Istotne związki stwierdzono również w przypadku typów, które w badanym wielolecu występowały rzadko. (5) Dodatkowych badań wymaga potencjalny wpływ innych czynników geograficznych: rzeźby terenu, charakteru podłoża i zbiorników wodnych.

Schuler, T. V. Østby, T. I. 2020: Sval\_Imp: a gridded forcing dataset for climate change impact research on Svalbard, Earth Syst. Sci. Data, 12, 875–885, doi: 10.5194/essd-12-875-2020