

Tło cyrkulacyjne występowania chmur głębokiej konwekcji nad Polską w kontekście współczesnych zmian klimatu

Zachodzący w ostatnich dekadach wzrost temperatury troposfery wpływa na zmiany w globalnej cyrkulacji atmosferycznej. W ich wyniku następuje wzrost częstości ekstremalnych zjawisk pogodowych, w tym burz, ulewnych deszczy czy opadów gradu, które stanowią zagrożenie dla ludzi i ich majątku. Niniejszy projekt koncentruje się na badaniu zmian warunków cyrkulacyjnych, które kształtują pogodę burzową w Polsce.

Celem badań jest określenie, czy w ostatnich 40 latach zmieniła się lokalizacja obszarów źródłowych mas powietrza, w których formują się chmury głębokiej konwekcji. Przeanalizowane zostanie ponadto, czy powstanie tych chmur miało podłoże frontowe czy wewnątrzmasowe oraz jak zmieniał się ich stosunek.

Do badań wykorzystane zostaną dane satelitarne z satelitów geostacjonarnych Meteosat Pierwszej Generacji (Meteosat Visible Infra-Red Imager, MVIRI) oraz Meteosat Drugiej Generacji (Spinning Enhanced Visible Infra-Red Imager, SEVIRI), łącznie z okresu 1983-2023. W pracy zastosowany zostanie również model HYSPLIT (HYbrid Single-Particle Lagrangian Integrated Trajectory), który posłuży do wyznaczenia trajektorii wstecznych mas powietrza, w których formowały się chmury głębokiej konwekcji.

Efektom realizacji projektu będzie mapa wskazująca zmianę częstości wskazania poszczególnych obszarów jako obszarów źródłowych mas powietrza, w których powstawały nad Polską chmury głębokiej konwekcji. Przeprowadzona w pracy analiza pozwoli ocenić, czy zmiany w częstości chmur głębokiej konwekcji nad Polską (jeśli zachodzą) mają związek ze zmianami napływającymi nad Polskę mas powietrza czy też wynikają ze zmian w czynnikach lokalnych.