

Na Antarktydzie zaczęło przybywać lodu

11 maja 2025

W latach 2021-2023, po raz pierwszy od dziesięcioleci, pokrywa lodowa Antarktydy zwiększyła swą masę. Powodując też zmniejszenie globalnego wzrostu poziomu mórz. Najnowsze badanie opublikowane w Science China Earth Sciences wykazało, że w latach 2021-2023 pokrywa lodowa Antarktydy doświadczyła rekordowego przyrostu swej masy. Wskazują na to dane satelitarne. Wszystko głównie z powodu znacznego wzrostu opadów śniegu.

Odkrycie to stanowi zaskakujące odwrócenie trendu trwającego od 2002 roku, kiedy to lądolód systematycznie tracił swoją masę. Naukowcy z Uniwersytetu Tongji w Chinach przeanalizowali satelitarne dane grawimetryczne z misji GRACE i GRACE-F0, które mierzą zmiany grawitacji Ziemi w celu wykrycia zmian w masie lodu.

Okazało się, że w latach 2011-2020 lód topił się w tempie 142 gigaton rocznie. Jednak w latach 2021-2023 trend się odwrócił, a pokrywa lodowa zyskiwała około 108 gigaton rocznie. Zdaniem naukowców to historyczny zwrot, który wystarczył, aby zrównoważyć globalny wzrost poziomu mórz o około 0,3 milimetra rocznie w tym samym okresie. Odbicie jest szczególnie znaczące na Antarktydzie Wschodniej, gdzie cztery główne baseny lodowcowe wykazywały wcześniej oznaki destabilizacji. Te kluczowe lodowce to Totten, Moskiewskiego Uniwersytetu, Denman oraz Vincennes Bay, które przeszły od przyspieszonej utraty masy lodu obserwowanej w latach 2011-2020 do znacznego przyrostu masy w okresie 2021-2023.

W latach 2002-2010 antarktyczny lądolód tracił masę w tempie średnio 73,79 gigaton rocznie, a tempo to niemal się podwoiło w latach 2011-2020, osiągając około 142 gigaton rocznie.

Przyspieszona utrata masy była głównie związana z intensyfikacją ubytków na zachodzie Antarktydy oraz w regionie Wilkes Land – Queen Mary Land na wschodzie. Jednak później, za sprawą anomalii w opadach śniegu nastąpiło istotne odwrócenie tego trendu i w latach 2021-2023 lód zaczął zyskiwać masę w tempie średnio 107,79 gigaton rocznie. Zmiana masy antarktycznego lądolodu przyczyniała się do wzrostu globalnego średniego poziomu morza w tempie średnio 0,20 mm rocznie w latach 2002-2010 oraz 0,39 mm rocznie w latach 2011-2020. Natomiast w okresie 2021-2023 przyczyniła się do spowolnienia wzrostu globalnego średniego poziomu morza, kompensując ten wzrost o 0,30 mm rocznie. To może wydawać się niewielką wartością, ale w skali globalnej ma znaczące konsekwencje dla poziomu oceanów.

Całkowity rozpad czterech kluczowych lodowców we wschodniej Antarktydzie mógłby potencjalnie spowodować wzrost globalnego średniego poziomu morza o ponad 7 metrów. Obserwowane wyraźne wzorce ubytków lodu stanowią poważny sygnał ostrzegawczy dla klimatologów, co uzasadnia konieczność większego zainteresowania naukowego stabilnością tych rejonów.

Mimo tego pozytywnego trendu naukowcy podkreślają, że sytuacja pozostaje niestabilna. Zachodnia Antarktyda nadal traci masę, a ogólny bilans pokazuje, że kontynent jako całość doświadcza złożonych procesów klimatycznych. Lądolód Antarktydy zawiera ponad połowę słodkiej wody na świecie i przez dziesięciolecia był jednym z największych czynników przyczyniających się do wzrostu poziomu mórz.

Badania pokazują, że sytuacja na Antarktydzie jest znacznie bardziej złożona, niż wcześniej sądzono. Większość lodowców Antarktydy Zachodniej i jedna trzecia Antarktydy Wschodniej nie spoczywa na lądzie, lecz na dnie oceanicznym. Jak wykazały badania z użyciem radarów, krawędzie wielkich lodowców na antarktycznym Morzu Amundsena znajdują się na płytkich wodach, a ich zasadnicza część w niecce osiąga głębokość nawet 2 kilometry.

Czynnikiem sprzyjającym wzrostowi lodu morskiego wokół Antarktydy może być występująca w rejonie bieguna południowego dziura ozonowa. Podstawową są zmiany uwarstwienia oceanu. Gdy temperatura powierzchni Ziemi się podnosi, wzrasta się parowanie i rośnie wilgotność powietrza, a wraz z nią opady deszczu i śniegu. Zwiększone opady oznaczają, że wierzchnia warstwa oceanu staje się słodsza, a przez to lżejsza niż bardziej słona woda poniżej. Słodką warstwę na powierzchni zasila także woda z intensywnie topniejących lodowców szelfowych. Taki układ nie sprzyja mieszaniu się warstw, a brak mieszania oznacza, że ciepła woda przestaje wypływać na wierzch i topić lód.

Naukowcy podkreślają, że odkrycie to nie oznacza odwrócenia trendów klimatycznych. To raczej pokazuje, jak złożone są procesy zachodzące w regionach polarnych i jak trudno jest przewidzieć ich przyszły rozwój. Chińscy naukowcy wskazują na silną niestabilność głównych obszarów lodowych i podkreślają, że zachodzące procesy wymagają dalszych intensywnych badań.

Obserwacje południowego koła podbiegunowego wykazały, że Ocean Południowy nagrzewa się szybciej niż inne wielkie akweny na świecie. Naukowcy zadają sobie pytanie: jak to możliwe, że lód w sąsiedztwie takiego oceanu przyrasta? Prawdopodobnie odpowiedź leży w lokalnych zmianach cyrkulacji atmosferycznej i oceanicznej, które wpływają na opady śniegu w regionie. Odkrycie rekordowego przyrostu masy lodowej Antarktydy stanowi ważny element układanki klimatycznej, ale naukowcy ostrzegają przed przedwczesnym optymizmem.

Źródło: ZmianyNaZiemi.pl