



*Lo studio, coordinato dall'Istituto di scienze dell'atmosfera e del clima del Cnr, mostra il rapporto tra il global warming degli ultimi decenni e la variazione di copertura nevosa e vegetale nelle diverse aree dell'emisfero settentrionale. I risultati sono pubblicati su ERL*



Roma, 20 aprile 2021 - Grazie ai nuovi dati resi disponibili dalle ultime campagne satellitari è ora possibile osservare i cambiamenti nella copertura di neve e vegetazione associati al climate change e come essi abbiano modificato la quantità di radiazione solare riflessa localmente dalle superfici continentali (effetto di retroazione locale su riscaldamento climatico).

I risultati di un lavoro realizzato da un team di ricerca internazionale coordinato dall'Istituto di scienze dell'atmosfera e del clima del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Isac) di Bologna, mostrano come i cambiamenti climatici degli ultimi decenni abbiano determinato larghe riduzioni della copertura nevosa ed estese espansioni della vegetazione capaci di amplificare (retroazione positiva al riscaldamento globale) o controbilanciare (retroazione negativa al riscaldamento globale) l'incremento delle temperature nelle diverse regioni dell'emisfero settentrionale.

Del team autore dello studio - pubblicato sulla rivista *Environmental Research Letters* - hanno fatto parte

l'Enea - Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile, l'European Centre for Medium Range Weather Forecasts (ECMWF, Gran Bretagna), il Royal Netherlands Meteorological Institute (KNMI, Olanda) e Deltares (Olanda).

“Le analisi innovative, condotte combinando insieme per la prima volta i dati climatici con oltre 30 anni di osservazioni satellitari di copertura nevosa, vegetazione e riflettività delle superfici alla radiazione solare, hanno quantificato una notevole diversità spaziale dell'effetto dovuto alla neve e alla vegetazione”, spiega Andrea Alessandri del Cnr-Isac.

“Nelle regioni dominate dall'effetto della riduzione della neve (alte latitudini e/o grande elevazione sul livello del mare) è stimato un ampio incremento della radiazione solare assorbita, che contribuisce a un'amplificazione dell'aumento delle temperature dovute al riscaldamento globale (effetto di retroazione positivo). Diversamente, l'espansione della vegetazione (foreste boreali, temperate e tropicali) può produrre effetti di retroazione sia positivi che negativi in diverse regioni e stagioni, a seconda delle caratteristiche della superficie che viene sostituita”, puntualizza Alessandri.

Se la espansione della vegetazione rimpiazza una superficie con riflettività maggiore alla radiazione solare (ad esempio la neve) l'effetto sarà un aumento della radiazione assorbita (retroazione positiva al riscaldamento globale); se invece la superficie sostituita ha minore riflettività (ad esempio suoli scuri) l'effetto della espansione della vegetazione sarà un aumento della radiazione riflessa (retroazione negativa al riscaldamento globale).

“I nostri risultati hanno dimostrato che nel complesso la vegetazione ha esercitato un effetto di retroazione negativo durante gli ultimi 30 anni con una tendenza quindi a contrastare l'aumento delle temperature dovute al riscaldamento globale. Questi risultati forniscono un riferimento osservazionale senza precedenti per lo sviluppo dei modelli del sistema Terra di nuova generazione che sono necessari per la valutazione delle strategie da intraprendere per mitigare i cambiamenti climatici futuri”, concludono Andrea Alessandri (Cnr-Isac) e Franco Catalano (Enea).