

Padova, 13 gennaio 2023

IL SALTO DELL'ACQUA

Publicato sulla rivista «Nature Communications» lo studio dell'Università di Padova che evidenzia che i corsi d'acqua montani rilasciano grandi quantità di gas serra in atmosfera

Quando si parla di cambiamento climatico, il primo pensiero va alle emissioni di gas serra prodotte da attività antropiche e in particolare dai combustibili fossili. E se invece una parte considerevole di questi gas derivasse da una sorgente inaspettata come l'acqua? È quanto ha rilevato un gruppo di ricercatori dell'Università di Padova nello studio dal titolo "*Steps dominate gas evasion from a mountain headwater stream*" pubblicato su «Nature Communications», svolto nell'ambito del progetto europeo "[DyNET: Dynamical River Networks](#)" e coordinato dal prof. Gianluca Botter del dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale (ICEA).

Pochi sanno che – a scala regionale e globale – un rilevante quantitativo di anidride carbonica (circa 12 miliardi di quintali di carbonio all'anno, corrispondenti a oltre il 10% del totale) viene emesso in atmosfera dai fiumi, primi fra tutti i piccoli corsi d'acqua che solcano le regioni montane nel loro scorrere incessante verso il mare e gli oceani. I torrenti montani, infatti, risultano spesso sovrasaturi di CO₂ e hanno una significativa capacità di scambio con l'atmosfera in ragione dell'elevata turbolenza della corrente idrica.

Lo studio dell'Università di Padova ha però mostrato che le stime esistenti dei quantitativi di anidride carbonica rilasciati dalle acque dolci terrestri verso l'atmosfera potrebbero essere largamente sottostimate, poiché non hanno fino ad ora considerato in modo esplicito le emissioni localizzate in corrispondenza dei salti di fondo presenti nei torrenti montani. Nello specifico, i ricercatori hanno analizzato la Svizzera perché ricca di corsi d'acqua montani e perché soggetta a studi precedenti, quindi facile oggetto di confronto.



Gianluca Botter

«Attraverso la ricerca abbiamo osservato che il frangimento del getto indotto dalle brusche discontinuità nella quota dell'alveo induce un significativo rilascio localizzato di gas in atmosfera favorito dalle bolle d'aria e dalla schiuma – le cosiddette "white waters" – che si formano a valle di ciascun salto. Le analisi svolte – **afferma Gianluca Botter, primo autore dello studio** – hanno sorprendentemente evidenziato che le emissioni gassose in corrispondenza dei salti di fondo sono in genere maggiori delle emissioni che avvengono in tutte le restanti parti del corso d'acqua, ossia in tutti i lunghi tratti continui senza salti che i fiumi incontrano nel loro complesso percorso

verso il mare».

L'applicazione a scala regionale di questa scoperta ha dimostrato che, se si ricalcolasse la quantità di anidride carbonica emessa in atmosfera dai fiumi tenendo conto delle emissioni gassose in corrispondenza dei salti di fondo, la massa di CO₂ evasa attraverso la totalità dei corsi d'acqua montani della Svizzera potrebbe aumentare da 3.5 fino a 9.6 kgC/m²/anno, quasi tre volte tanto le stime attuali.

Il risultato mette in discussione anche le stime esistenti a livello globale riguardanti le emissioni di CO₂ dai corpi d'acqua dolce e pone nuove basi per lo studio del delicato equilibrio dei gas serra in atmosfera e del complesso ciclo del carbonio del nostro pianeta.

Link alla ricerca: <https://www.nature.com/articles/s41467-022-35552-3>

Titolo: *Steps dominate gas evasion from a mountain headwater stream* – «Nature Communications» – 2022

Autori: Gianluca Botter, Anna Carozzani, Paolo Peruzzo e Nicola Durighetto

Link al progetto europeo: <https://www.erc-dynet.it/>

