



« ذوب برف‌های بهاری در قطب شمال باعث تولید CO2 تازه می شود »

مطالعات نشان داده است که قطب شمال تقریباً دو برابر سریع‌تر از سایر نقاط جهان در حال گرم شدن است و خاک آن دو برابر بیش‌تر از جو حاوی دی‌اکسید کربن می‌باشد. تحقیقات جدید در دانشگاه ایالتی سن‌دیگو نشان می‌دهد که آب حاصل از ذوب برف‌های بهاری به خاک نفوذ می‌کند و باعث تولید دی‌اکسید کربن تازه با سرعتی بالاتر از آنچه قبلاً تصور می‌شد، می‌شود. علاوه بر این آزاد شدن کربن به دام افتاده در خاک، به معنای تسریع در گرم شدن آب و هوا است که در تکنیک‌های اندازه‌گیری فعلی هنوز کاملاً مورد توجه نیست.

کایل آرن‌ت، دکتر و استاد دانشگاه ایالتی سن‌دیگو و همکارش دوناتلا زونا، زیست‌شناس اکوسیستم، چندین سال را در ارزیابی وضعیت موجود در منطقه بارو در آلاسکا و بررسی یافته‌هایشان پس از بازگشت به سن‌دیگو، گذراندند. فصل سرما یک مولفه اساسی در تعادل سالانه کربن است و فرض بر این است که تاثیر ناچیزی در تولید کربن دارد.

با تجزیه و تحلیل نمونه‌های خاک، آنچه آن‌ها دریافتند این بود که فقط گازهای گل‌خانه‌ای نبودند که آزاد می‌شدند، بلکه به احتمال زیاد جریان ذوب بهاره باعث افزایش تولید کربن تازه نیز می‌شود.

مطالعه آن‌ها که در تاریخ ۳۰ ژوئن ۲۰۲۰ در نشریه "تغییر بیولوژی جهانی" منتشر شد نشان داد که ذوب سرد تقریباً دلیل نیمی از انتشار کربن به درون جو می‌باشد که این می‌تواند جذب دی اکسید کربن توسط گیاهان را خنثی کند.

یافته‌های آن‌ها شکافی که از مدت‌ها قبل در داده‌ها وجود داشته را پر کرده است، زیرا همواره زمستان و بهارهای سخت، دسترسی به قطب شمال به منظور مطالعه را دشوار ساخته بود.

آرنت گفت:

"در ابتدا ما این داده‌ها را نداشتیم، اما اکنون که این‌ها را داریم، متوجه شدیم که این اکوسیستم‌ها به سرعت در حال گرم شدن هستند. بسیاری از مدل‌ها پیش‌بینی می‌کنند که قطب شمال به زودی به منبع CO₂ جهان تبدیل شود و اگر این روند مورد رسیدگی قرار نگیرد، تازه متوجه بزرگی و ضرورت مقابله با آن می‌شویم."

آرنت، اولین نویسنده این مقاله، در تابستان سال ۲۰۱۶ برای حفاظت از تجهیزات که نزدیک ۴۰ سال توسط والتر اوچل بوم‌شناس در این مناطق قطبی نصب شده و روی آن‌ها کار می‌کرد، بازدیدش را به منطقه بارن در آلاسکا آغاز کرد. آرنت با استفاده از تکنیک کواریانس گرداب که روشی است برای اندازه‌گیری حرکت دی اکسید کربن بین خاک و جو و همچنین دمای زمین و هوا، شار (شار گرمایی، انرژی منتقل شده در واحد سطح برای یک دوره معین از زمان است که اندازه‌گیری آن در طول دوره یخ‌زدگی بسیار چالش‌برانگیز است) گرمای زمین و عمق برف، شارها را اندازه‌گیری کرد.

به گفته زونا: "آرنت این ایده را برای اندازه‌گیری شار گرمایی در هنگام ذوب برف به وجود آورد ولی همچنان نیاز به پر کردن شکاف در داده‌های مربوط به شار گرمایی در فصل سرما در قطب شمال وجود دارد."

آرنت همچنین با میکروبیولوژیست دانشگاه ایالتی سن دیگو، دیوید لیپسون، که نمونه‌های خاک را جمع‌آوری کرده بود، همکاری کرد. لیپسون به او و زونا کمک کرد تا خصوصیات فیزیکی خاک را در فصل بهار و پاییز بهتر متوجه شوند.

آرنت اظهار داشت:

"تولید CO₂ تازه، هنگامی اتفاق می‌افتد که برف ذوب شده به کیسه‌های هوایی که درون خاک وجود دارد می‌ریزد. برف ذوب شده که با اکسیژن غنی است، به تولید دی اکسید کربن کمک می‌کند."

آهن یکی از فراوانترین املاح معدنی موجود در خاک است. تجزیه و تحلیل خاک نشان می‌دهد که آهن کاملاً اکسید شده است، که اکسید شدن آهن فقط در صورت اتصال با اکسیژن تازه موجود در خاک رخ می‌دهد.

آیا از نظر محققان افزایش CO2 مداوم است؟

شواهد ثابت می‌کنند که انتشار گازهای گل‌خانه‌ای در دوره ذوب یخ‌ها به حداکثر خود می‌رسد.

مدل‌های ساده‌تر ممکن است توانایی کمی در اندازه‌گیری گرمایی که در اثر ذوب برف هدر می‌رود را داشته باشند. آرت می‌گوید:

"چیزهایی بیش‌تر از آن‌چه تصور می‌کردیم در خاک وجود دارد. طبیعت به شکلی کارآمد ترکیبات سبک‌تر را به عناصر سنگین‌تر تجزیه می‌کند و امضاهای ایزوتوپی منحصر به فردی را مانند نوعی اثر انگشت ایجاد می‌کند. با نگاهی به ایزوتوپ‌ها می‌توانیم بگوییم که ترکیبات چه مدت در آن‌جا بوده و منبع انتشار کربن کجاست."

آرت و زونا قصد دارند در مرحله بعدی بر آنالیز ایزوتوپی تمرکز کنند، سن ترکیبات موجود در نمونه‌ها را بازسازی کرده و پیامدهای طولانی‌تر این نتایج را نشان دهند.

زونا گفت:

"ما به دنبال بررسی روندی طولانی مدت در انتشار دی‌اکسید کربن و چگونگی تغییر شار گرمایی طی یک دهه گذشته خواهیم بود."

تهیه کننده: روابط عمومی موسسه خیریه نیکوکاران راز / تابستان ۹۹

منبع: sciencedaily.com



نفس کشیدن سندی برای زنده بودن،
و هم نفسی، دلیل ادامه زندگی ست.
دی دی، حامی راز

DiDi_Water
www.didiwater.com
info@didiwater.com

razcharity
www.razcharity.com
info@razcharity.com



۴۰۶۲۵

موسسه خیریه نیکوکاران راز
غیر دولتی، غیر انتفاعی، غیر سیاسی و داوطلبانه