



## درختان شگفتی‌های اقلیمی را فاش می‌کنند - پوست درخت، متان را از جو حذف می‌کند.

مترجم: ریحانه غلامی قوام‌آباد\*

دیگری از آغاز ثبت‌ها در دهه ۱۹۸۰ در حال افزایش است. اگرچه بیشتر متان از طریق فرایندهای موجود در جو حذف می‌شود، خاک‌ها مملو از باکتری‌هایی هستند که این گاز را جذب و آن را برای استفاده به‌عنوان انرژی تجزیه می‌کنند. خاک به‌عنوان تنها مخزن زمینی متان در نظر گرفته شده بود، اما پژوهشگران اکنون نشان می‌دهند، درختان ممکن است به همان اندازه و شاید بیشتر، مهم باشند.

پرفسور وینسنت گائوچی (Vincent Gauci)، پژوهشگر اصلی این بررسی از دانشگاه بیرمنگام گفت: «روش‌های اصلی که ما در مورد مشارکت درختان در محیط‌زیست فکر می‌کنیم، از طریق جذب دی‌اکسیدکربن از طریق فتوسنتز و ذخیره آن به‌عنوان کربن است. باین‌حال، این نتایج یک روش جدید و شگفت‌انگیز را نشان می‌دهند که درختان خدمات حیاتی اقلیمی را ارائه می‌دهند.»

او ادامه داد: «هدف پیمان جهانی متان، که در سال ۲۰۲۱ در اجلاس تغییرات اقلیمی COP26 راه‌اندازی شد، کاهش ۳۰ درصدی انتشار متان تا پایان این دهه است. نتایج ما نشان می‌دهد، کاشت درختان

براساس پژوهشی که در نشریه Nature منتشر شده است، سطوح پوست درختان، نقش مهمی را در حذف گاز متان از جو ایفا می‌کنند. درحالی‌که مدت‌هاست درختان به‌خاطر حذف دی‌اکسیدکربن از جو، برای اقلیم مفید شناخته شده‌اند، این پژوهش جدید یک مزیت شگفت‌انگیز دیگر را برای اثرهای اقلیم فاش می‌کند. میکروب‌های پنهان درون پوست درخت می‌توانند متان - یک گاز گلخانه‌ای قوی - را از جو جذب کنند.

یک گروه بین‌المللی از پژوهشگران به رهبری دانشگاه بیرمنگام برای اولین بار نشان دادند، میکروب‌هایی که در پوست یا در خود چوب زندگی می‌کنند، متان جو را به مقیاسی برابر یا بیشتر از خاک حذف می‌کنند. آنها محاسبه کرده‌اند، این فرایند تازه کشف‌شده، درختان را به میزان ۱۰ درصد بیشتر از آنچه پیش‌ازاین تصور می‌شد، برای اقلیم مفید نشان می‌دهد.

متان مسئول حدود ۳۰ درصد از گرم‌شدن جهانی از زمان پیش از صنعتی‌شدن است و انتشار آن در حال حاضر، سریع‌تر از هر زمان



\* پژوهشگر، بخش تحقیقات حمایت و حفاظت، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

#### Journal Reference:

Gauci, V., Pangala, S.R., Shenkin, A., Barba, J., Bastviken, D., Figueiredo, V., Gomez, C., Enrich-Prast, A., Sayer, E., Stauffer, T., Welch, B., Elias, D., McNamara, N., Allen, M. and Malhi, Y., 2024. Global atmospheric methane uptake by upland tree woody surfaces. *Nature*, 631 (8022): 796 DOI: 10.1038/s41586-024-07592-w <https://www.sciencedaily.com/releases/2024/07/240724123005.htm>



بیشتر و کاهش جنگل‌زدایی بدون تردید باید بخش‌های مهمی به سمت این هدف باشد.»

در این بررسی، پژوهشگران، درختان جنگل‌های گرمسیری، معتدل و شمال را بررسی کردند. به‌طور خاص، آنها اندازه‌گیری‌هایی را در جنگل‌های گرمسیری آمازون و پاناما، درختان پهن‌برگ معتدل در جنگل‌های ویتام (Wytham) در آکسفوردشایر، بریتانیا و جنگل‌های مخروطی شمالی در سوئد انجام دادند. جذب متان در جنگل‌های گرمسیری قوی‌ترین بود، احتمالاً به این دلیل که میکروب‌ها در شرایط گرم و مرطوب آنجا رشد می‌کنند. به‌طور متوسط، جذب متان تازه کشف شده، حدود ۱۰ درصد به مزیت اقلیمی که درختان معتدل و گرمسیری فراهم می‌کنند، اضافه می‌کند.

با بررسی تبادل متان بین جو و پوست درخت در ارتفاعات مختلف، آنها توانستند نشان دهند، درحالی‌که درختان احتمالاً در سطح خاک مقدار کمی متان منتشر می‌کنند، از چند متر بالاتر، جهت تبادل تغییر می‌کند و متان از جو مصرف می‌شود.

علاوه‌براین، گروه از روش‌های اسکن لیزری برای اندازه‌گیری سطح کلی پوست درختان جنگل‌های جهانی استفاده کرد، محاسبات اولیه نشان می‌دهد، مجموع مشارکت جهانی درختان بین ۲۴/۶ تا ۴۹/۹ Tg (میلیون تن) متان است. این یک شکاف بزرگ را در درک منابع و مخازن جهانی متان پر می‌کند.

تحلیل شکل درخت همچنین نشان می‌دهد، اگر تمام پوست درختان جهان به‌صورت مسطح باشد، مساحت آن برابر با سطح زمین خواهد بود. یادویندر مالی (Yadvinder Malhi)، از دانشگاه آکسفورد و یکی از نویسندگان این مقاله گفت: «سطوح چوبی درختان بعد سوم را به نحوه تعامل حیات روی زمین با جو اضافه می‌کنند و این بعد سوم مملو از زندگی و شگفتی‌هاست.»

پرفسور گائوچی (Gauci) و همکارانش در بیرمنگام اکنون برنامه پژوهشی جدیدی را برای بررسی اینکه آیا جنگل‌زدایی منجر به افزایش غلظت متان در جو شده است، برنامه‌ریزی می‌کنند. آنها همچنین در نظر دارند پژوهش‌های بیشتری را درباره میکروب‌ها، مکانیسم‌های مورد استفاده برای جذب متان و اینکه آیا این حذف متان جو توسط درختان می‌تواند تقویت شود، انجام دهند.

دبیر تخصصی اخبار علمی تحلیلی: یک خبر امیدوارکننده دیگر برای فواید ارزشمند درختان در جهان آفرینش را مشاهده می‌کنید. یک ویژگی یاری‌دهنده دیگر در درختان که می‌تواند برای بهبود زندگی انسان‌ها، اثرگذار باشد. تحقیقات گسترده برای دانایی هرچه بیشتر در خصوص جذب متان توسط میکروب‌های حاضر در پوست درختان در آغاز است، اما همین اندازه هم بسیار امیدبخش است. در نتیجه اهمیت احیا و توسعه جنگل‌کاری‌ها، همچنین حفاظت از گیاهان در سیاره بیش از گذشته ارزش پیدا می‌کند. آیا انسان می‌تواند در حفاظت از درختان و ارزش‌های بی‌نظیرش، از طمع‌ها و آسیب‌های کوچک و بزرگ خود دست بردارد؟