

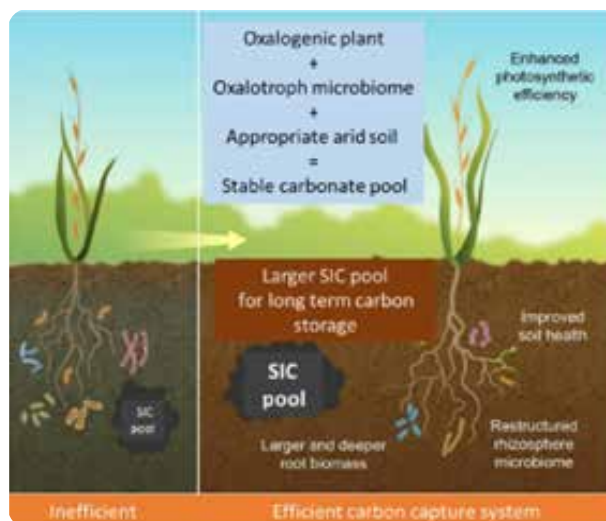


گیاه‌شناسان معتقدند که می‌توانیم با احیای پوشش گیاهی اراضی خشک و بیابانی، گاز دی‌اکسید کربن را ترسیب کنیم

مترجم: لیلا کاشی‌زنوزی*

در حالی که برخی دیگر از اشکال مختلف فتوسنتز استفاده می‌کنند و می‌توانند هدررفت آب را در گرم‌ترین ساعات روز به حداقل برسانند. گیاهان «اکزالوژنیک» (oxalogenic) نیز، طی دوران رشدشان مقداری اکسالات تولید می‌کنند. در زمان وقوع خشک‌سالی، کربن حاصل از تجزیه اکسالات‌ها در خاک ترسیب می‌شود و مولکول‌های آب آزاد شده نیز به استفاده گیاهان می‌رسند. پژوهشگران می‌خواهند از این مکانیسم برای ترسیب کربن در خاک‌های مناطق خشک و بیابانی استفاده کنند. آنها دریافته‌اند که: «به‌طور کلی، در فرایند ترسیب کربن، از هر ۱۶ اتم کربن ثابت فتوسنتزی، یک اتم ممکن است به‌صورت ترکیبات کربناته ترسیب شود».

این پژوهشگران برآورد می‌کنند، این روش در مدت زمان حدود کمتر از ۱۰ سال، می‌تواند منجر به افزایش چشمگیری در ترسیب کربن توسط گیاهان در خاک در سال شود. با این حال، آنها خاطر نشان می‌کنند که موفقیت و سرعت روش پیشنهادی به سرعت رشد گیاه (که در شرایط کم‌آبی کندتر است) و نیز به ابزار مالی، سیاسی، فناوری‌ها و امکانات موجود در کشورهای مختلف برای اجرای این پروژه بستگی دارد.



روند کاهش گاز دی‌اکسید کربن، کندتر از سرعت انتشار گازهای گلخانه‌ای در اتمسفر است. احیای پوشش گیاهی اراضی خشک و بیابانی، یک راهکار مؤثر برای جذب و کاهش دی‌اکسید کربن اتمسفر است. گروهی از دانشمندان معتقدند، با بهبود سلامت خاک، اکوسیستم‌های خشک به محل ذخیره کربن تبدیل می‌شوند. با مهندسی ایدئال و با ترکیبی مؤثر از برهم‌کنش میکروارگانیسم‌ها، گیاهان و نوع خاک منطقه، فرایندهای بیوژئوشیمیایی را به‌طور طبیعی تسهیل می‌کنند و نرخ فتوسنتز، زی‌توده ریشه گیاهان و تولید اکسالات و کربنات‌ها در خاک افزایش می‌یابد.

در این روش از گیاهان سازگار با خشکی، که اکسالات تولید می‌کنند، استفاده می‌شود. برخی از میکروکروب‌های خاک از اکسالات‌ها به‌عنوان تنها منبع کربن خود استفاده می‌کنند و مولکول‌های کربنات را در خاک دفع می‌کنند. کربنات‌ها معمولاً به سرعت تجزیه می‌شوند، اما اگر این سیستم‌های میکروبی-گیاهی در خاک‌های قلیایی و غنی از کلسیم رشد کنند، کربنات‌ها با کلسیم واکنش داده و رسوبات پایدار کربنات کلسیم را تشکیل می‌دهند. پژوهشگران دریافته‌اند، حتی اگر

دبیر تخصصی اخبار علمی تحلیلی: آنچه از سوی دانشمندان علوم مختلف طبیعی تأکید می‌شود، روند بحران‌ساز گرمایش زمین است و اینکه باید زمین را هم از راه‌های کاهش و هم از راه‌های جبران، از این مخمضه جدی نجات داد. راه پیش‌رو در این تحقیق و برنامه، راهی مطمئن برای جبران و کاهش توأم است. اما به اجرا درآوردن این‌گونه راه‌ها، برای کشورهای در حال توسعه، با توجه به هزینه‌های انجام و نگهداری هنگام آن، همچنین به این دلیل که زمین در اولویت‌های دیگری قرار می‌گیرد، بسیار سخت خواهد بود. در کشور ما می‌توان زمین‌های فراوانی را به این امر اختصاص داد و سهم شایانی در این برنامه داشت.

Journal Reference:

Hirt, H., Boukcim, H., Ducouso, M. and Saad, M.M., 2023. Engineering carbon sequestration on arid lands. *Trends in Plant Science*. <https://www.sciencedaily.com/releases/2023/09/230921154543.htm>

بتوانیم انتشار CO₂ را کاهش دهیم، اثرات تغییرات اقلیم ناشی از انتشار بیش از حد گاز، دست‌کم برای ۱۰۰۰ سال برگشت‌ناپذیر خواهد ماند، مگر اینکه راهکاری مؤثر برای ترسیب CO₂ و حذف آن از جو ارائه شود.

درختان یک سیستم ایدئال برای جذب کربن از اتمسفر هستند، اما رویکرد احیای جنگل به‌طور مستقیم با سطح موردنیاز برای کشاورزی و زمین‌های قابل کشت در تضاد است، در حالی که، از اراضی خشک که تقریباً یک سوم سطح زمین را تشکیل می‌دهند، برای کشاورزی استفاده نشده و برای اجرای پروژه‌های احیای پوشش گیاهی زمین و ترسیب کربن مناسب هستند.

در حال حاضر، اکوسیستم‌های خشک به‌دلیل محدودیت منابع آب و کمبود رطوبت، از پوشش گیاهی بسیار کمی برخوردار هستند. برخی از گیاهان برای مقابله با کمبود آب و دمای شدید، سیستم‌های ریشه‌ای خاصی برای رسیدن به عمق خاک و بهره‌برداری از منابع آب دارند،

* پژوهشگر، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران