



گیاهان چگونه برای زمین کار می‌کنند؟

ترجمه: مریم معصوم‌تمیمی*

یادآوری این نکته مهم است که تغییرات جهانی در مناطق مختلف، متفاوت است. بنابه گفته پروفیسور Cernusak براساس مشاهدات، تجزیه و تحلیل و مدل‌سازی‌ها در اکوسیستم‌های عرضی بالاتر، گرمایش جهانی باعث افزایش سطح برگ و طول فصل رشد می‌شود، در حالی که این موضوع در مناطق استوایی، کاملاً متفاوت است. نتایج مطالعات پروفیسور Cernusak و همکارانش در این مناطق نشان داد که افزایش CO_2 سبب رشد فتوسنتز می‌شود، در حالی که درجه حرارت بالا در این مناطق تنش فراوانی برای برخی از گونه‌های



گیاهی به همراه دارد.

دبیر تخصصی اخبار علمی تحلیلی: گیاهان به عنوان حلقه مهم و حیاتی اکوسیستم، در چند قرن و به‌ویژه در چند دهه گذشته، تطابق‌پذیری بالایی با تغییراتی از اقلیم و محیط که انسان برای آنها فراهم کرده است، داشته‌اند. اما به نظر می‌رسد با وجود همه کوشش‌های آنها، تغییراتشان جاودانه و دائمی نخواهد بود. افزایش عوامل منفی به شکل تصاعدی، تطابق را برای بسیاری از گونه‌ها تنگ کرده و خواهد کرد و اکنون این بشر است که باید در راه تخریب کره زمین، در رفتارها و سیاست‌هایش به سرعت تجدیدنظر کرده و راه احیا، ترمیم و بهبود چرخه‌های طبیعی را در پیش بگیرد.

Journal Reference:

Cernusak, Lucas A., Haverd, V., Brendel, O., Thiec, D. L., Guehl, Jean-M., Cuntz, M., 2019. Robust Response of Terrestrial Plants to Rising CO_2 . Trends in Plant Science. DOI: 10.1016/j.tplants.2019.04.003

با گرم شدن زمین، گیاهان برای کاهش تأثیر تغییرات اقلیمی ناشی از انسان تلاش می‌کنند، نتایج تحقیقات انجام شده بر چگونگی واکنش گیاهان به افزایش دی‌اکسیدکربن (CO_2) در Trends in Plant Science منتشر شده است. پروفیسور Lucas Cernusak پژوهشگر ارشد این پژوهش بیان می‌کند: ما می‌دانیم که میزان CO_2 جذب شده توسط گیاهان خاکزی (ترسیب کربن) در حال حاضر نسبت به CO_2 آزاد شده در جو از طریق آتش، تجزیه و تنفس گیاه و تغییر کاربری زمین بیشتر است. اما آنچه مشخص نیست میزان قدرت و طول مدت این واکنش است. پروفیسور Cernusak دانشیار دانشگاه جیمز کوک James Cook University در شهر کارینز استرالیا به همراه پژوهشگرانی از CSIRO Oceans and Atmosphere در کانبرا و دانشگاه لورین Université de Lorraine در فرانسه به بررسی و محاسبه توان واکنش‌پذیری بیوسفر زمین به افزایش CO_2 پرداختند. آنها بر فتوسنتز گیاهان تمرکز کردند، فرایندی که گیاهان، با استفاده از انرژی جذب شده از خورشید، CO_2 و آب، کربوهیدرات تولید می‌کنند، آنها تولید ناخالص اولیه زمین GPP را به‌عنوان مقیاس فتوسنتز جهانی بررسی کردند. مدل‌سازی و تجزیه و تحلیل آنها نشان داد که از آغاز عصر صنعتی، با افزایش CO_2 موجود در جو، میزان فتوسنتز گیاهان به میزان نسبتاً ثابتی افزایش یافته است.

پروفیسور Cernusak ادامه داد: از آنجایی که CO_2 عامل فرایند فتوسنتز است، وابستگی دی‌اکسیدکربن و فرایند فتوسنتز مورد انتظار بود، اما با توجه به پیچیدگی‌های تعاملات گیاهی و محیطی، هماهنگی سریع آنها ما را تحت تأثیر قرار داد. می‌توان گفت گیاهان برای واکنش به عوامل مختلف در بالاترین حد انتظار، به سختی در حال تلاش هستند. پژوهشگران با استفاده از تجزیه و تحلیل‌های موجود، مدل‌سازی‌های جدید و مطالعات آزمایشگاهی، به بررسی چگونگی تأثیر افزایش CO_2 بر فرایند فتوسنتز برگ‌ها به صورت انفرادی تا مقیاس‌های بزرگ پرداختند. از نظر پروفیسور Cernusak بررسی فرایند فتوسنتز گام بسیار مهمی در سنجش چگونگی واکنش پوشش گیاهی زمین به تغییرات آب‌وهوایی در بلندمدت است. محققان هشدار می‌دهند افزایش زیاد تغییرات اقلیمی در نتیجه افزایش عواملی مانند امواج گرما، خشک‌سالی‌ها و طوفان‌ها می‌تواند به‌طور چشمگیری روی گیاهان و کاهش تولید تأثیر بگذارد، در حالی که افزایش CO_2 باعث افزایش فتوسنتز و سطح برگ‌ها می‌شود.

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