



علفزارها چگونه به تغییرات آب و هوایی واکنش نشان می دهند؟

ترجمه: مریم معصوم تمیمی*

می کنند. همچنین، وقوع تغییرات آب و هوایی، سبب کاهش چشمگیر میزان و عملکرد هدایت روزنه ای می شود. نکته بسیار مهم در مشاهدات محققان، واکنش شدید روزنه های این گیاهان به دی اکسید کربن است که جذب نیتروژن ناشی از تعرق را محدود می کند.

خوان باکا کابرا (Juan Baca Cabrera) دانشجوی دکتری مرتع در دانشگاه TUM و نویسنده اول این مقاله می گوید: «ما همچنین مشاهده کردیم علفزارهایی که به شدت با نیتروژن غنی و بارور شده بودند، نسبت به مزارع بقولات که با نیتروژن کمتری تغذیه شده یا اصلاً تغذیه نشده بودند، تا حد زیادی برتری عملکرد خود را از دست دادند، این در حالی است که در طول قرن گذشته، به طور مساوی با مواد مغذی تأمین شده بودند.» نتایج نشان می دهند، محدود کردن عرضه نیتروژن به علفزارها در آینده، به افزایش عملکرد بقولات و کاهش انتشار نیتروژن در محیط زیست کمک خواهد کرد. پرفسور اشتاینایدر اظهار می دارد: «یافته های ما برای درک اهمیت علفزارها در سیستم های خاکی، مهم هستند و می توانند در آینده، به عنوان راهنمایی مورد استفاده قرار گیرند.»

دبیر تخصصی اخبار علمی تحلیلی: مدت هاست مشخص شده است که پیچیدگی حضور گیاهان در ابعاد مختلف زندگی خود فراتر از تصور نخستین درباره آنها است. متأسفانه برخی از این ویژگی ها در منابع طبیعی بسیار کمتر از گیاهان کشاورزی و باغی در کانون توجه بوده اند. از جمله، شرایط تغذیه ای این گیاهان است که تاکنون برای گیاهان مختلف رویشگاه های طبیعی کمتر مطالعه شده است. نکته جالب توجه دیگر در این خبر، توصیه به اجتناب از عرضه نیتروژن در علفزارها است که البته معمولاً از اصولی است که به آن پایبندی وجود دارد.

Journal Reference:

Baca Cabrera, J.C., Hirl, R.T., Schäufele, R., Macdonald,

A. and Schnyder, H., 2021. Stomatal conductance limited the CO₂ response of grassland in the last century. *BMC Biology*, 19 (1).

<https://www.science-daily.com/releases/2021/03/210324113359.htm>



افزایش غلظت دی اکسید کربن موجود در جو و وقوع هم زمان تغییرات آب و هوا منجر به کاهش عملکرد پوشش گیاهی علفزارهای غنی در قرن گذشته شده است.

پرفسور هانس اشتاینایدر (Hans Schnyder)، استاد برجسته مرتع در دانشگاه TUM (دانشگاه صنعتی مونیخ) می گوید: دانشمندان بر اساس آزمایش های میدانی و با توجه به افزایش غلظت دی اکسید کربن و گرم شدن غیر طبیعی زمین، به خوبی بر چگونگی تأثیر تغییرات آب و هوایی بر پوشش گیاهی علفزارها آگاهی دارند. محققان بر اساس آزمایش انجام شده در پارک گراس در روتامشتد (Park Grass at Rothamsted)، نشان دادند آثار تغییرات آب و هوایی در آینده نسبت به وضعیت مواد مغذی پوشش گیاهی علفزارها در گذشته پیش بینی شده است. در واقع مکانیسم های درونی گیاهان به افزایش دی اکسید کربن موجود در جو واکنش نشان می دهند.

از سال ۱۸۵۶، محققان در Rothamsted، آثار گوناگون کودهای شیمیایی را روی عملکرد و ترکیب گیاهان موجود در علفزار آزمایش کرده اند. نمونه های برداشت شده از زمان شروع آزمایش ها، نگهداری شده و هم اکنون برای بررسی مواد مغذی، ترکیب ایزوتوپ کربن و اکسیژن زیست توده در اختیار محققان قرار گرفته است.

پرفسور اشتاینایدر می گوید: «افزایش غلظت دی اکسید کربن موجود در جو، علاوه بر اثرگذاری بر چرخه های کربن، آب و نیتروژن در علفزارها، بر سایر بیوم ها نیز تأثیر می گذارد. مکانیسمی که تبادل گاز را با هوای محیط کنترل می کند (هدایت روزنه ای گیاهی)، یکی از بازیگران اصلی این چرخه ها است. گیاهان با کنترل میزان باز شدن روزنه ها و منافذ کوچک موجود در اپیدرم برگ های خود، تعادل میان جذب دی اکسید کربن (فتوسنتز) و از دست دادن آب (تعرق) را بهینه سازی می کنند. با افزایش دی اکسید کربن، میزان باز شدن روزنه ها کاهش می یابد و آب بیشتری ذخیره می شود. این مورد در علفزارها، بسیار کارآمد است،

باین حال، کاهش تعرق منجر به کاهش جریان

توده از خاک به ریشه و برگ می شود، که

می تواند منجر به کاهش جذب نیتروژن

و تضعیف فرایند فتوسنتز شود.

این گروه پژوهشی دریافتند

جوامع گیاهی موجود در

علفزارها که توسط نیتروژن

غنی و بارور شده اند، در

وضعیت تغذیه ازت،

شرایط وخیمی را تجربه

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