



دی‌اکسید کربن را می‌توان به منبع غذایی تبدیل کرد

اگرچه دی‌اکسید کربن ممکن است منبع اصلی تغییرات آب‌وهوایی سیاره ما باشد اما می‌تواند به یک منبع تقریباً بی‌حد و حصر از پروتئین، کربوهیدرات و چربی نیز تبدیل شود و غذای جمعیت روبه‌رشد کره زمین را فراهم کند.

اگرچه دی‌اکسید کربن ممکن است منبع اصلی تغییرات آب‌وهوایی سیاره ما باشد اما می‌تواند به یک منبع تقریباً بی‌حد و حصر از پروتئین، کربوهیدرات و چربی نیز تبدیل شود و غذای جمعیت روبه‌رشد کره زمین را فراهم کند.

به گزارش ایسنا، با کاهش منابع ارزشمند و بروز خطرات زیست محیطی، کاهش وابستگی به کشاورزی سنتی ضروری می‌شود. اگرچه کشاورزی مدرن برای تغذیه جمعیت جهان بسیار سودمند بوده اما این سیستم در برابر خطرات فاجعه بار آسیب پذیر است و شیوه‌های ناپایدار کشاورزی به طور غیرقابل انکاری روی کره زمین تأثیر گذاشته‌اند.

به نقل از ادونسد ساینس نیوز، «خوان گارسا مارتینز» (Juan Garcia Martinez) مدیر پژوهشی سازمان غیرانتفاعی «اتحاد تغذیه زمین در بلاای طبیعی» (ALLFED) گفت: تبدیل مواد خام غیرخوراکی مانند کاه، چوب یا دی‌اکسید کربن به غذا این قابلیت را دارد که نیازهای جمعیت جهان را به مواد مغذی و کالری تامین کند و در عین حال، با کاهش وابستگی صرف به منابع کشاورزی، انعطاف پذیری عرضه جهانی غذا را افزایش دهد.

اگرچه مأموریت اصلی سازمان ALLFED تضمین امنیت غذایی در صورت بروز اختلالات در مقیاس بزرگ است اما مارتینز تأکید کرد که سیستم‌های غیرکشاورزی تولید مواد غذایی فراتر از سناریوهای بحران نیز سودمند هستند. به عقیده مارتینز، آنها می‌توانند خطراتی را مانند محدودیت‌های تجاری، تخریب محیط زیست، آب و هوای ناملایم، تغییرات آب‌وهوایی، عوامل بیماری‌زا و آفات را به حداقل برسانند یا از بین ببرند.

وی افزود: آنها می‌توانند به انعطاف پذیرتر شدن سیستم‌های غذایی پایدارتر، کاهش استفاده از زمین، کاهش مصرف آب و صید بی‌رویه کمک کنند و حتی در شرایط سخت‌تر مانند مأموریت‌های فضایی یا تلاش‌های بشردوستانه به تهیه غذا بپردازند. با توجه به افزایش تعداد مردم روی کره زمین، کالری بیشتری نیز مورد نیاز است که کشاورزی سنتی برای برآورده کردن آن با مشکل روبه‌رو می‌شود. مارتینز ادامه داد: با افزایش جمعیت جهان، نیاز به غذای پایدار و مغذی نیز افزایش می‌یابد و اینجاست که روش‌های تولید غیر کشاورزی و محیط بسته وارد می‌شوند.

اگر فناوری‌های غیر کشاورزی تولید مواد غذایی در مقیاس صنعتی اجرا شوند، می‌توانند به عنوان یک طرح پشتیبان قابل اعتماد در صورت شوک‌های آب‌وهوایی، تهدیدات زیست محیطی، اختلالات تجاری و سناریوهای بدتر مانند کاهش ناگهانی نور خورشید به دلیل زمستان آتشفشانی یا زمستان هسته‌ای عمل کنند. به عنوان مثال، چوب و بقایای گیاهی غیرقابل خوردن را می‌توان به قند تبدیل کرد و نفت و ذغال سنگ را می‌توان از طریق فرآیندهای صنعتی که به خوبی تثبیت شده‌اند، به صورت چربی و پروتئین ارائه داد.

لرزه‌های نیازی نیست که کارخانه‌ها از ابتدا ساخته شوند. کارخانه‌های کاغذ و پالایشگاه‌های نیشکر و ذرت برای صرفه جویی در زمان و هزینه می‌توانند تغییر کاربری دهند تا زیست توده گیاهی را به قند، چربی و پروتئین تبدیل کنند.

اگرچه دی‌اکسید کربن ممکن است منبع اصلی تغییرات آب‌وهوایی سیاره ما باشد اما می‌تواند به یک منبع تقریباً بی‌حد و حصر از پروتئین، کربوهیدرات و چربی نیز تبدیل شود که بدن برای رشد به آنها نیاز دارد. مارتینز خاطرنشان کرد: امروزه شرکت‌های پیشگامی وجود دارند که از دی‌اکسید کربن برای تولید پروتئین یا جایگزین کره با کیفیت بالا استفاده می‌کنند و برخی نیز آن را برای تولید قند به کار می‌برند.

پروتئین ساخته شده از تخمیر گاز توسط میکروارگانیسم‌هایی مانند باکتری‌ها، مخمرها، جلبک‌ها و قارچ‌ها در حال افزایش است و چندین شرکت از دی‌اکسید کربن برای تولید جایگزین‌های باکیفیت و پروتئین تک سلولی جایگزین سویا، لبنیات، گوشت و تخم مرغ استفاده می‌کنند. شرکت‌های دیگر روی تولید پروتئین تک سلولی از متان تمرکز کرده‌اند که یک گاز گلخانه‌ای قوی است.

این پودرهای پروتئین میکروبی را می‌توان به نان، ماکارونی، گوشت و لبنیات گیاهی اضافه کرد یا به عنوان مکمل پروتئین مانند پودر آب پنیر مورد استفاده قرار داد اما هزینه یک مانع اصلی است. در هر حال، مارتینز معتقد است که شرایط تغییر خواهد کرد.

وی افزود: سنگاپور در حال حاضر در این بازی جلوتر است. در سنگاپور، پروتئین‌های ساخته شده از دی‌اکسید کربن تجاری سازی شده‌اند زیرا آنها به افزایش حاکمیت غذایی خود علاقه مند هستند و این کار راهی را برای به دست آوردن غذا از زمین بسیار محدود فراهم می‌کند تا کاملاً به صادرات مواد غذایی وابسته نباشند.

مارتینز ادامه داد: اگرچه بسیاری از این غذاها می‌توانند به میزان قابل توجهی انعطاف پذیری و پایداری مواد غذایی را افزایش دهند اما برای اطمینان از سودمند بودن آنها باید تحقیقات بیشتری درباره تأثیرات آنها بر سلامتی، اثرات اقتصادی آنها بر کارگران کشاورزی و برقراری عدالت در فرآیندهای انتقال از غذاهای سنتی به صنعتی انجام شود که به نیروی کار کمتری نیاز دارند.

این پژوهش در «Trends in Food Science & Technology» به چاپ رسید.