

پژوهشگران سوئدی «خاک الکتریکی» ساختند!

پژوهشگران سوئدی از دستاورد جدید خود رونمایی کرده‌اند که نوعی بستر کشت رسانای الکتریسیته است و می‌تواند به رشد بهتر محصولات کشاورزی کمک کند.



پژوهشگران سوئدی از دستاورد جدید خود رونمایی کرده‌اند که نوعی بستر کشت رسانای الکتریسیته است و می‌تواند به رشد بهتر محصولات کشاورزی کمک کند.

به گزارش ایسنا و به نقل از سایمگ، زمانی که ریشه نهال جو در یک بستر کشت جدید با تحریک الکتریکی روبرو شود، به طور میانگین ۵۰ درصد بیشتر رشد می‌کند. پژوهشگران «دانشگاه لینشوپینگ» (Linköping University) سوئد، نوعی بستر رسانای الکتریسیته را برای کشت موسوم به «آب کشت» یا «کشت هیدروپونیک» (Hydroponics) ابداع کرده‌اند.

«النی استاورینیدو» (Eleni Stavrinidou) دانشیار آزمایشگاه الکترونیک آلی در دانشگاه لینشوپینگ و سرپرست این گروه پژوهشی گفت: جمعیت جهان در حال افزایش است و تغییرات آب و هوایی نیز داریم. بنابراین، واضح است که ما نمی‌توانیم نیازهای غذایی کره زمین را تنها با روش‌های کشاورزی موجود برطرف کنیم اما با آب کشت می‌توانیم غذا را در محیط‌های شهری بسیار کنترل شده نیز پرورش دهیم.

گروه استاورینیدو اکنون یک بستر کشت رسانای الکتریکی متناسب با آب کشت را ایجاد کرده‌اند که آن را «ای سویل» (eSoil) می‌نامند. آنها نشان داده‌اند که نهال‌های جو پرورش یافته در ای سویل، طی ۱۵ روز تحریک الکتریکی ریشه‌های آنها، تا ۵۰ درصد بیشتر رشد کرده‌اند.

کشت هیدروپونیک بدین معناست که گیاهان بدون خاک رشد می‌کنند و فقط به آب، مواد مغذی و چیزی که ریشه‌هایشان می‌تواند به آن بچسبد، نیاز دارند. این یک سیستم بسته است که امکان گردش مجدد آب را فراهم می‌کند تا هر نهال دقیقا مواد مغذی مورد نیاز خود را دریافت کند. بنابراین، آب بسیار کمی مورد نیاز است و تمام مواد مغذی در سیستم باقی می‌مانند. چنین کاری در کشت سنتی امکان‌پذیر نیست.

آب کشت، امکان کشت عمودی در برج‌های بزرگ را برای به حداکثر رساندن کارایی فضا فراهم می‌کند. محصولاتی که در حال حاضر به این روش کشت می‌شوند، شامل کاهو، سبزی و برخی دیگر از انواع سبزیجات هستند. غلات معمولا در آب کشت به صورت جداگانه برای استفاده به عنوان علوفه کشت نمی‌شوند. پژوهشگران در این پروژه نشان داده‌اند که نهال‌های جو را می‌توان با استفاده از آب کشت پرورش داد و آنها به لطف تحریک الکتریکی می‌توانند سرعت رشد بهتری داشته باشند.

استاورینیدو گفت: بدین ترتیب، با منابع کمتر می‌توانیم نهال‌ها را سریع‌تر پرورش دهیم. ما هنوز چگونگی کار کردن این روش و مکانیسم‌های بیولوژیکی دخیل در آن را نمی‌شناسیم. آنچه ما دریافتیم، این است که نهال‌ها نیتروژن را به طور مؤثرتری پردازش می‌کنند اما هنوز مشخص نیست که تحریک الکتریکی چگونه بر این فرآیند تأثیر می‌گذارد.

پژوهشگران سوئدی «خاک الکتریکی» ساختند!

«پشم معدنی» (Mineral wool) اغلب به عنوان بستر کشت در روش آب کشت استفاده می‌شود. این ماده نه تنها زیست‌تخریب‌ناپذیر است، بلکه با فرآیندی تولید می‌شود که انرژی بسیاری را مصرف می‌کند. بستر کشت الکتریکی ای سویل، از سلولز ساخته شده که فراوان‌ترین پلیمر زیستی است و با یک پلیمر رسانا به نام «PEDOT» مخلوط می‌شود. این ترکیب، جدید نیست اما اولین بار است که برای کشت گیاهان و ایجاد یک رابط برای گیاهان به این روش استفاده می‌شود.

پژوهش‌های پیشین از ولتاژ بالا برای تحریک کردن ریشه‌ها استفاده کرده‌اند. مزیت خاک پژوهشگران دانشگاه لینشوپینگ این است که مصرف انرژی بسیار پایینی دارد و خطر ولتاژ آن بالا نیست. استاورینیدو معتقد است که این پژوهش جدید، راه را برای پژوهش‌های بیشتر پیرامون توسعه آب کشت هموار خواهد کرد.

وی افزود: ما نمی‌توانیم بگوییم که آب کشت، مشکل امنیت غذایی را حل می‌کند اما قطعا می‌تواند در مناطق دارای زمین‌های زراعی کم و شرایط محیطی ناملائم کارایی داشته باشد.

این پژوهش در مجله «PNAS» به چاپ رسید.