



تکنولوژی جدید ژاپنی در خدمت کاشت میوه و سبزی بدون خاک

افزایش جمعیت و استفاده نا درست از محیط زیست و همچنین مشکلاتی از جمله کمبود آب در بسیاری از بخش های کره خاکی، صنعت کشاورزی و تولید غذا را با مشکلات زیادی روبرو ساخته است.

افزایش جمعیت و استفاده نا درست از محیط زیست و همچنین مشکلاتی از جمله کمبود آب در بسیاری از بخش های کره خاکی، صنعت کشاورزی و تولید غذا را با مشکلات زیادی روبرو ساخته است. از این رو دانشمندان یک مرکز تحقیقاتی در ژاپن اقدام به کشت و کار بر بستر فیلم های پلیمری کرده اند.

به گزارش کلیک، در یک اتاق کوچک در مرکز تحقیقات و توسعه Mebiol، که تنها کمی بیشتر از یک ساعت با توکیو، پایتخت کشور ژاپن فاصله دارد، دانشمندان موفق به کشت کاهو های بسیار کوچک در زیر نور قرمز شده اند. اما در کنار این کاهو ها، در بخش دیگر این اتاق سبزی های ریز دیگری به چشم می خورد که تازه جوانه زده اند. اما نکته مهم در خصوص این گیاهان این است که آن ها در بستر بدون خاک شروع به رشد کرده اند. در واقع بستر رشد این گیاهان نوعی فیلم شفاف پلیمر است که به جای خاک برای تکثیر این گیاهان استفاده شده است.

ریشه این گیاهان کاملاً مشخص است. در واقع وقتی این فیلم ها از قفسه های مخصوص خود به بیرون کشیده می شوند، شبیه به یک فرش هستند که در زیر آن ریشه های گیاهان بیرون زده و روی آن خود گیاهان قرار گرفته اند. در واقع استفاده از فیلم های پلیمر برای کشاورزی یکی از به روز ترین روش های کشاورزی است که با استفاده از آن می توان انواع میوه جات و سبزیجات را در هر محیطی تولید کرد. این فیلم های پلیمری در واقع از نوعی هیدروژل ساخته شده اند که توانایی جذب حداکثری تمامی موادی را که در کشت سبزیجات و میوه جات به خصوص کشت خانگی این گیاهان استفاده می شوند را دارد. آب و مواد مغذی از طریق منافذ نانو که قطری معادل یک میلیونوم میلیمتر دارند جذب می شوند. در این روش به جای اینکه دانه در عمق خاک کشت شوند، در سطح رویی این فیلم ها کاشته می شوند. از طرفی ریشه های گیاه نیز در سر تا سر قشا رشد می کنند.

این روش نوین کشاورزی توسط یوایچی موری یکی از شیمیدانان ژاپنی و بنیان گذار مرکز تحقیقات Meboil ابداع شده است. وی بیشتر عمر تحقیقاتی خود را در زمینه تحقیق بر روی توسعه تکنولوژی پلیمر و استفاده از آن در صنعت پزشکی گذرانده است. وی همچنین تحقیقاتی در زمینه استفاده از این مواد برای آماده سازی بستری برای تولید محصولات کشاورزی انجام داده است که نتیجه آن تولید فیلم های پلیمری برای کشت محصولات کشاورزی از جمله میوه و سبزی بوده است.

به گفته موری، در بسیاری از موارد توجه به کشت و کار گیاهان در واقع باعث می شود تا زندگی بشر و سایر حیوانات مورد توجه قرار گیرد. زیرا گیاهان نه تنها برای حفظ زمین بسیار مفید هستند بلکه منبعی برای تغذیه انسان ها و حیوانات محسوب می شوند و از این رو توجه به آن ها بسیار حائز اهمیت است.

ایده ساخت فیلم های پلیمری برای کشت و کار ۲۰ سال پیش زمانی به ذهن موری خطور کرد که وی در حال تحقیق برای ساخت کلیه مصنوعی با استفاده پلیمر و مشتقات آن بود. او در واقع به این نتیجه رسید که شاید بتوان از مکانیسمی که برای خون رسانی و تصفیه خون در غشای کلیه ها انجام می شود نیز برای کشت و میوه ها و سبزیجات استفاده کرد.

تصویر متن 1

به عقیده وی، کشت گیاهان می تواند بسیاری از معضلاتی که بشر امروزی با آن در زمینه محیط زیست و حفظ آن مواجه است را بر طرف نماید. وی در ادامه توضیح داده است که هدف او کشت انواع گیاهان در هر محیط و شرایط آب و هوایی است.

وی کار خود را با پروش قسمت کوچکی از چمن ها بر روی فیلم های هیدروژل در زیر لامپ های LED شروع کرده است. بعد از یک دهه تلاش، موری و همکارانش سیستم کشاورزی بدون خاکی را توسعه دادند که می توان از آن حتی برای کشت محصولات کشاورزی گلخانه ای در مقیاس وسیع استفاده کرد.

بر اساس مطالعه ای که توسط محققان مرکز گرانتهام دانشگاه شفیلد انجام شده است، در حدود یک سوم از زمینه به دلیل افزایش جمعیت و همچنین فرسایش زمین در عرض ۴۰ سال گذشته از دست رفته است. همچنین به دلیل استفاده بیش از حد از کودهای شیمیایی در کشاورزی در صد قابل توجهی از مواد معدنی خاک های کشاورزی از بین رفته اند که این امر باعث شده است خاک توانایی خود در باز سازی و ترمیم خود را از دست بدهد. تغییرات آب و هوایی نیز باعث افزایش سرعت فرسایش خاک شده است. این کاهش چشمگیر در وسعت زمین های کشاورزی در حالی که تقاضا برای غذا روز به روز افزایش یافته است، در واقع بر اساس تحقیقات تا سال ۲۰۵۰ میزان تولید مواد غذایی می بایست افزایش ۵۰ درصدی داشته باشد زیرا گفته می شود تا این سال جمعیت کره زمین به ۹ میلیارد نفر خواهد رسید.

علاوه کمبود زمین های کشاورزی، کمبود آب نیز مزید بر علت شده و تولید محصولات کشاورزی که به نوعی برای تولید غذا مورد استفاده قرار می گیرند را با بحران مواجه ساخته است. در دهه های اخیر میزان آب شیرین در قاره آفریقا و خاورمیانه به دو سوم کاهش یافته است که این موضوع هشدار بزرگی برای کشاورزی است.

اما روش کشاورزی با فیلم های پلیمر تا حد زیادی می تواند مشکلاتی از قبیل کمبود خاک کشاورزی مناسب و همچنین کمبود آب را کاهش دهد. بر اساس تحقیقت صورت گرفته در مرکز تحقیقات Meboil مصرف آب کشاورزی با روش استفاده از فیلم های پلیمری در حدود ۹۰ درصد کاهش یافته است.

از طرفی در این روش میزان ابتلا گیاهان و همچنین انتشار انواع ویروس ها و باکتری ها تا حد قابل توجهی کاهش می باید و در بسیاری از موارد قطع می شود. حتی نیاز به استفاده از انواع سموم آفت کش نیز در این نوع کشاورزی به صفر می رسد. چون در این روش نیازی به استفاده از خاک نیست، بنا براین در هر مکان و تحت هر شرایطی می توان یک مزرعه کشاورزی راه اندازی کرد. حتی در بیابان، سقف خانه ها و زمین های آلوده. از این روش برای کشاورزی در حدود ۱۵۰ نقطه از کشور ژاپن و برخی از کشورهای اروپایی استفاده شده است. همچنین در امارت متحده عربی نیز از این روش برای کاشت محصولات کشاورزی استفاده شده است که نتیجه آن کاملاً مثبت بوده است. گفته می شود این روش قرار است به زودی برای تولید محصولات کشاورزی در کشورهای حوزه خاورمیانه نیز استفاده شود.