



زمانی برای فراموشی نوبرانه ها

پیشرفت‌های علم باعث شده دیگر لازم نباشد منتظر بمانیم تا بهار و تابستان یا پاییز و زمستان از راه برسند تا بتوانیم نوبرانه‌های مخصوص این فصول را در سبزی‌فروشی‌ها ببینیم و با اشتیاق، به انتظار خود برای رسیدن آنها پایان دهیم.

جام جم آنلاین: پیشرفت‌های علم باعث شده دیگر لازم نباشد منتظر بمانیم تا بهار و تابستان یا پاییز و زمستان از راه برسند تا بتوانیم نوبرانه‌های مخصوص این فصول را در سبزی‌فروشی‌ها ببینیم و با اشتیاق، به انتظار خود برای رسیدن آنها پایان دهیم. در واقع چندسالی است که با احداث گلخانه‌های مدرن در سراسر کشور، انواع محصولات کشاورزی از خیار، گوجه فرنگی، فلفل دلمه‌ای، طالبی و توت فرنگی گرفته تا حتی انواع گلهای مانند رُز، ژربرا و... همیشه در دسترس هستند و استفاده از گلخانه‌ها مزیتی محسوب می‌شود که علاوه بر تأمین بازارهای داخلی و صادرات ما را هم دستخوش تحول کرده است. احداث گلخانه برای تولید میوه‌های خارج از فصل و همچنین گل و گیاهان زینتی در واقع از قرن 17 میلادی در اروپا آغاز شده، اما تنها چندسالی است که در راستای استفاده بهینه از منابع خاک و آب یا افزایش اشتغالزایی در سراسر جهان گسترش یافته است.

به دنبال احداث گلخانه‌ها و تحولاتی که با وجود آنها در تولید محصولات کشاورزی ایجاد شد، فناوری‌های خاصی هم به مرور وارد عرصه کشاورزی شدند تا به این ترتیب بیش از گذشته راندمان محصولات گلخانه‌ای افزایش یابند. از جمله این فناوری‌ها می‌توان به موادی به نام هیدروژل اشاره کرد که در واقع تولید محصولات کشاورزی خارج از فصل به کمک این پلیمرهای فوق تخصصی وارد فصل جدیدی شده است.

آب انبارهای مینیاتوری

آب عنصری حیاتی است که کمبود آن کشت و کار را حتی در اراضی مستعد بخصوص در مناطق خشک و نیمه‌خشک، با محدودیت مواجه می‌کند. این در حالی است که با وجود کمبود این ماده ارزشمند در بسیاری از مناطق کشور باز هم بخش اعظم آب مصرفی یعنی بیش از 95 درصد، در بخش کشاورزی مورد استفاده قرار می‌گیرد و در نتیجه بیشترین حجم تلفات آب نیز در این بخش است. این در حالی است که اعمال مدیریت صحیح و به کارگیری تکنیک‌های پیشرفته به منظور حفظ ذخیره رطوبتی خاک و افزایش ظرفیت نگهداری آب در خاک از جمله اقدامات موثر برای افزایش راندمان آبیاری و در نتیجه بهبود بهره‌برداری از منابع محدود آب کشور است. دستیابی به این مهم با انجام اقداماتی نظیر استفاده از کود سبز و مواد اصلاح‌کننده خاک در اراضی کشاورزی یا احداث گلخانه‌ها برای مدیریت بهتر منابع و کسب بیشترین منافع از فضاهای محدود و تعریف شده است. در راستای استفاده هرچه بهتر از فضای گلخانه‌ها و افزایش راندمان تولید محصولات گلخانه‌ای، محققان مهندسی کشاورزی دانشگاه صنعتی امیرکبیر موفق به تولید محصولات کشاورزی خارج از فصل گلخانه‌ای با استفاده از پلیمرهای فوق تخصصی شده‌اند.

حسین آقاکنیری - مدیرعامل یکی از شرکت‌های مستقر در مرکز رشد دانشگاه صنعتی امیرکبیر - درباره چگونگی تولید این محصولات می‌گوید: با استفاده از پلیمرهای فوق تخصصی مانند هیدروژل‌ها و فوم‌های پلیمری در گلخانه می‌توانیم بدون هیچ‌گونه محدودیت، آلودگی و امراض هرگونه محصول کشاورزی را تولید کنیم.

آقا کنیری همچنین در رابطه با هیدروژل‌های پلیمری که در تولید محصولات کشاورزی خارج از فصل مؤثر است، می‌افزاید: هیدروژل‌های پلیمری با توجه به خصوصیات منحصر به فردی که دارند، می‌توانند آب را به میزان 1300 برابر وزنی خود در زمانی حدود یک ماه در خاک ذخیره کنند. این خصوصیت دو مزیت نگهداری بیشتر آب و صرفه‌جویی در میزان دفعات آبیاری را به همراه دارد و از آنجایی که کشور ما در منطقه کم آبی قرار گرفته است بهره‌گیری از این دو خصوصیت از اهمیت زیادی برخوردار است.

نکته: استفاده از هیدروژل‌های کشاورزی به عنوان بهترین روش برای کاهش دفعات آبیاری و آبرسانی بهتر به گیاه بخصوص در گلخانه‌ها مطرح است

این هیدروژل‌های پلیمری به گفته آقا کنیری بنابر نیاز گیاه، آب را به محدوده ریشه منتشر می‌کنند. در واقع این ماده پلیمری به شدت آبدوست است که همین ویژگی باعث می‌شود تا ضمن برخورداری از سرعت و ظرفیت زیاد جذب آب، به مثابه آب انبارهای مینیاتوری عمل کنند و در موقع نیاز گیاه، براحتی آب و مواد غذایی محلول در آب را در اختیار ریشه قرار می‌دهند. بنابراین از آنجاکه با جذب سریع آب به میزان صدها برابر وزن خود به زلی با دوام زیاد تبدیل می‌شوند، در کشاورزی و باغبانی، جنگلکاری، فضای سبز و نیز در تثبیت بیولوژیکی شن‌های روان، کنترل فرسایش خاک و کویرزدایی از جایگاه ویژه‌ای در دنیا برخوردار شده‌اند. در ضمن از آنجا که این هیدروژل‌ها بر پایه پلیمرهای طبیعی تولید شده‌اند، pH نزدیک به خنثی دارند و در نتیجه اثر سوء بر خاک ندارند و هیچ‌گونه سمیتی نیز ایجاد نمی‌کنند. این سوپرجادب‌ها پس از 3 تا 5 سال، بسته به نوع آن و ترکیب خاک، توسط میکروارگانیسم‌ها تخریب می‌شوند و

لذا آلودگی زیست‌محیطی ایجاد نمی‌کنند.

تحول در روش‌های کشت و کار

از مزایای دیگر هیدروژل‌ها که باعث می‌شوند آنها را به عنوان گزینه‌ای مناسب برای استفاده در گلخانه‌ها به شمار آورد می‌توان به مواردی همچون استفاده بهینه از آب (تا 50 درصد صرفه‌جویی در مصرف آب کشاورزی) استفاده بهینه از کود و سموم شیمیایی و پیشگیری از آلودگی آب‌های زیرزمینی، جلوگیری از تنش‌های ناشی از نوسانات رطوبتی، امکان کشت در مناطق بیابانی و کمک به بیابان‌زدایی، امکان کشت در سطوح شیب‌دار و بسیاری موارد دیگر اشاره کرد.

آفاکتیویتی درباره تفاوت استفاده از پلیمرهای فوق‌تخصصی با روش‌های معمول در گلخانه‌ها، می‌گوید: امروزه رطوبت نسبی فضای گلخانه باعث بروز امراض و قارچ‌ها می‌شود و اکثر گیاهان گلخانه‌ای به بیماری‌های گیاهی دچار می‌شوند، در حالی که پلیمرهای فوق تخصصی تولید شده در درون خاک قرار دارند، به همین دلیل نه تنها رطوبت نسبی گلخانه را افزایش نمی‌دهند، بلکه رطوبت خاک را افزایش می‌دهند و همچنین باعث به حداقل رساندن آب مصرفی در گلخانه می‌شوند.

وی در پایان با اشاره به این که فوم‌های پلیمری هم به عنوان یکی دیگر از مواد پلیمری فوق‌تخصصی که برای تولید محصولات کشاورزی خارج از فصل گلخانه‌ای مورد استفاده قرار گرفته‌اند، می‌گوید: این فوم‌ها در واقع جایگزین خاک هستند. این در حالی است که با وجود آن‌که از جمله مواد پلیمری محسوب می‌شوند اما قابل برگشت به طبیعت هستند و می‌توانند جایگزین مناسبی برای خاک باشند. به این ترتیب که محصولات غذایی مورد نیاز گیاه را که در خاک وجود دارند، در خود ذخیره می‌کنند و بر حسب نیاز گیاه، این مواد غذایی را در اختیار گیاه قرار می‌دهند و مانع آبیویی و از بین رفتن این مواد در گیاه می‌شوند، یعنی هرزمان که گیاهچه آب نیاز داشته باشد با استفاده از اختلاف پتانسیل بین خاک و هیدروژل مورد نظر آب را جذب می‌کند. بنابراین گیاه می‌تواند تمام نیازهای خود از قبیل مواد غذایی، آب و کودهای شیمیایی را از این فوم‌ها دریافت کند و در واقع کاشت گیاه در این فوم‌ها علاوه بر این که فضای مورد نیاز کشت را به حداقل می‌رساند، موجب فراهم شدن امکان حمل و نقل گیاه به مسافت‌های طولانی تا حداکثر 6 ماه به صورت زنده و تازه می‌شود که البته این خصوصیت در گل‌های زینتی بیشترین کاربرد را دارد.

تمام این ویژگی‌ها باعث می‌شوند تا استفاده از هیدروژل‌های کشاورزی به عنوان بهترین روش برای کاهش دفعات آبیاری و آبرسانی بهتر به گیاه بخصوص در گلخانه‌ها مطرح شود. باتوجه به این‌که در بسیاری از مناطق ایران کم‌آبی مهم‌ترین و اساسی‌ترین مشکل کشاورزی است، به نظر می‌رسد استفاده از این مواد پلیمری بتواند کاربرد گسترده و کارآمدی در بخش‌های مختلف کشاورزی ما بخصوص در گلخانه‌ها داشته باشد.

بهاره صفوی / گروه دانش