

## راهکاری برای کنترل فرسایش خاک

فرسایش بادی، یکی از مهم‌ترین معضلات حال حاضر کشور ما است که همه ساله باعث از بین رفتن مقادیر زیادی از خاک ارزشمند زمین‌های ما می‌شود.



فرسایش بادی، یکی از مهم‌ترین معضلات حال حاضر کشور ما است که همه ساله باعث از بین رفتن مقادیر زیادی از خاک ارزشمند زمین‌های ما می‌شود. محققان برای غلبه بر این پدیده، نوعی پلیمر زیستی سازگار با محیط زیست را با موفقیت آزمایش کرده‌اند.

به گزارش ایسنا، مطابق تعریف متخصصان، فرسایش بادی به معنای کندن، انتقال و نهشتن ذرات خاک توسط باد است. این پدیده بیشتر در مناطق خشک و نیمه خشک و به طور خاص در اراضی کشاورزی رهاشده اتفاق می‌افتد. فرسایش بادی علاوه بر عوامل زمین‌شناسی و اقلیمی مانند خشک سالی، تحت تأثیر فعالیت‌های انسانی نیز قرار دارد. از بین بردن بیش از اندازه پوشش گیاهی محلی در اثر دامپروری و کشاورزی نادرست، می‌تواند موجب افزایش وقوع و شدت این پدیده شود.

خاک، منبع اصلی غبار پخش شده بر اثر فرسایش بادی و ریزگردهای موجود در هوا است که تبعات زیادی به همراه دارد. فرسایش خاک اثرات منفی زیادی بر منابع آب، خاک، هوا و پوشش گیاهی دارد. از جمله این اثرات می‌توان به آلودگی هوا و آب رودخانه‌ها، کاهش حاصلخیزی و پایین آمدن قدرت خاک در نگه داشتن ریشه گیاهان اشاره کرد. به علاوه این پدیده سبب خسارات بسیاری به محصولات کشاورزی، ساختمان‌ها و تأسیسات می‌شود. ریزگردهای حاصل از فرسایش بادی خاک، همچنین می‌تواند باعث افزایش بیماری‌های قلبی، تنفسی و انواع سرطان‌ها شوند که علاوه بر کاهش سطح کیفیت زندگی، هزینه‌هایی نیز به دنبال دارند.

توجه به این موضوع و مسائل مرتبط با آن، باعث شده جمعی از محققان کشور از دانشگاه اصفهان و مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان مطالعه‌ای را در خصوص آن انجام داده و شیوه‌ای نوین را برای مهار فرسایش خاکی به کار ببرند. در این مطالعه از یک بیوپلیمر زیست تخریب پذیر بدین منظور استفاده شده است.

آن‌ها برای انجام این تحقیق، نمونه‌های خاک را از تپه‌های شنی دشت سجزی، واقع در استان اصفهان، برداشت کردند و پس از ترکیب آن‌ها با بیوپلیمر موسوم به «گوار» در نسبت‌های مختلف، وضعیت فرسایش آن را از طریق آزمایش‌های تونل باد در سرعت‌های هفت تا 15 متر بر ثانیه بررسی کردند.

نتایج این بررسی‌ها نشان داد که استفاده از پلیمر زیستی گوار که یک پلیمر سازگار با محیط زیست است، به خوبی می‌تواند برای کنترل فرسایش بادی خاک مورد استفاده قرار گیرد.

نتایج فوق‌خاکی از آن است که پوسته مقاومی که به سبب پاشیدن محلول پلیمر گوار در سطح خاک ایجاد می‌شود، مقاومت خاک در مقابل فرسایش بادی را به شدت افزایش می‌دهد. بر این اساس، افزودن مقدار دو گرم گوار بر هر مترمربع از خاک می‌تواند فرسایش را تا 98 درصد کاهش دهد.

طبق این یافته‌ها، گوار سبب درشت‌تر شدن دانه بندی و بر همین اساس، کاهش مقدار فرسایش خاک و افزایش سرعت باد آستانه فرسایش از هفت به 10 متر بر ثانیه می‌شود.

در این خصوص، محمود هاشمی، دانشیار و پژوهشگر گروه مهندسی عمران دانشگاه اصفهان و همکارانش می‌گویند: «پلیمرها و به خصوص نوع خاصی از آن‌ها با نام بیوپلیمر از موادی هستند که می‌توانند به عنوان مالچ مورد استفاده قرار بگیرند. بیوپلیمرها، پلیمرهایی هستند که از منابع طبیعی تولید می‌شوند. این مواد یا در اثر سنتز شیمیایی مواد بیولوژیکی تشکیل می‌گردند یا به طور کامل توسط ارگانیسم‌های زنده بیوسنتز می‌گردند».

به گفته آن‌ها، «از جمله این بیوپلیمرها، گوارگاماست. این ماده یک پلیساکارید است که از صمغ دانه گیاه گوار به دست می‌آید و به عنوان یک ماده غلیظ کننده، چسباننده و پایدارکننده در صنایع خوراکی کاربرد دارد. این ماده همچنین در صنایع دارویی و بهداشتی به عنوان سوسپانسیون کننده محلول‌ها و داروهای خوراکی به کار می‌رود».

بررسی های پژوهش انجام شده توسط هاشمی و سه همکار دیگرش، نشان دهنده آن است که مالچ پاشی با این بیوپلیمر سبب ایجاد سلهای با ضخامت متوسط سه سانتیمتر بر سطح خاک می شود که مقاومت خاک در مقابل فرسایش را به شدت افزایش می دهد. به علاوه این مالچ از لحاظ هزینه و سهولت اجرا، نسبت به مالچ نفتی برتری های قابل توجهی دارد.

این یافته های علمی پژوهشی که پس از بررسی های میدانی، قابلیت کاربرد عمومی در زمین های مستعد فرسایش را دارند، در «مجله علوم و مهندسی آبخیزداری ایران» منتشر شده اند. این مجله علمی پژوهشی متعلق به انجمن آبخیزداری ایران است.