

بررسی تأثیر کاربرد هیدروژل‌های سوپرجاذب به منظور کاهش تنش خشکی در سویا

فیروزه یزدانی، ایرج اله دادی، غلامعباس اکبری و مهدی شرفاء
به ترتیب اعضای مجتمع آموزش عالی ابوریحان، دانشکده کشاورزی کرج، دانشگاه تهران

مقدمه

نیاز شدید به تأمین مواد غذایی برای جمعیت روز افزون کشور ایجاب می‌نماید تا در حد امکان میزان تولیدات کشاورزی با توجه به کمبود شدید آب افزایش یابد. با اعمال مدیریت صحیح و بکارگیری فناوری پیشرفته از طریق افزایش ظرفیت نگهداری آب خاک و بهبود وضعیت نفوذپذیری آب در خاک، می‌توان بازده مصرف آب در کشاورزی را بالا برد. از جمله اقدامات مؤثر در این زمینه کاربرد پلیمرهای سوپرجاذب می‌باشد.

پلیمرهای سوپرجاذب می‌توانند ظرفیت نگهداری آب را در خاک‌های سبک افزایش داده و همچنین مشکل عدم نفوذپذیری خاک‌های سنگین را مرتفع نمایند و با بهبود شرایط فیزیکی خاک، مانع از تشبهای رطوبتی در مناطق خشک و نیمه خشک گردند (۲).

نتایج یک تحقیق نشان داد که کاربرد پلیمر سوپرجاذب PR 3005A روی کتان روغنی موجب افزایش ارتفاع، تعداد شاخه در بوته و عملکرد ماده خشک گیاه زراعی مذکور گردید (۱). اهداف این تحقیق شامل بررسی اثرات مقادیر مختلف پلیمر سوپرجاذب Tarawat A200 در کاهش اثرات سوء تنش خشکی روی برخی صفات گیاه سویا، همچنین معرفی مناسب‌ترین مقدار کاربرد این ماده در شرایط تنش خشکی با حضور گیاه سویا می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در مزرعه پژوهشی مجتمع آموزش عالی ابوریحان، دانشگاه تهران در بهار سال ۱۳۸۲ به صورت طرح کرت‌های یکبار خرد شده (split-plot) در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار به مورد اجرا درآمد. فاکتورهای مورد آزمایش شامل سه فاصله آبیاری (۶۸ و ۱۰ روز یکبار) و چهار مقدار پلیمر سوپرجاذب (صفر، ۷۵، ۱۵۰ و ۲۲۵ کیلوگرم سوپرجاذب در هکتار) بود که فواصل آبیاری در کرت‌های اصلی و سطوح مختلف پلیمر سوپرجاذب در کرت‌های فرعی متناسب گردیدند. این آزمایش با استفاده از گیاه سویا رقم L₁₁ انجام شد و از پلیمر سوپرجاذب نوع Tarawat A200 استفاده گردید. در این تحقیق برای برآورد دور و عمق آب آبیاری از روش FAO با اندازه‌گیری درصد وزنی رطوبت خاک و با در نظر گرفتن نیاز آبی گیاه سویا، استفاده گردید.

نتایج و بحث

نتایج این تحقیق نشان داد که مقادیر ۱۵۰ و ۲۲۵ کیلوگرم پلیمر سوپرجاذب در هکتار در سطح ۵ درصد موجب افزایش عملکرد دانه سویا در واحد سطح، تعداد غلاف در بوته و وزن هزار دانه نسبت به شاهد بدون سوپرجاذب و یا مقدار پایین‌تر پلیمر سوپرجاذب (۷۵ کیلوگرم سوپرجاذب در هکتار) گردید. عدم تأثیر معنی‌دار مقادیر

کلی در این آزمایش کاربرد ۱۵۰ کیلوگرم پلیمر سوپر جاذب با اعمال دور آبیاری ۸ روز بهترین نتیجه را عاید ساخت.

منابع مورد استفاده

۱- کیخایی، ف. ۱۳۸۰. بررسی اثر پلیمر سوپر جاذب PR 3005A بر میزان آب مصرفی و برخی خصوصیات کمی و کیفی گیاه کتان روغنی. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس. ۹۶ص.

۲- گنجی خرم دل، ن. ۱۳۷۸. تأثیر پلیمر جاذب رطوبت PR 3005A بر روی برخی خصوصیات خاک. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس. ۱۶۵ص.

3-Heckman, J.R., J.S. Angle and R.L. Chaney. 1987. Residual effects of sewage sludge on soybeans. 110 Accumulation of soil and symbiotically fixed nitrogen. Journal of Environmental Quality, 16: 113-117.

پایین تر این پلیمر می تواند به دلیل کافی نبودن میزان کاربرد آن و بنابراین عدم جذب کافی آب بوده که این خود اختلاف معنی داری را با شاهد بدون سوپر جاذب روی کلیه صفات مذکور نشان نداد (۱). همچنین تأثیر مثبت کاربرد مقادیر بالای سوپر جاذب روی عملکرد و برخی اجزاء عملکرد سویا را می توان به بهبود شرایط تهویه ای خاک در حضور پلیمر سوپر جاذب نسبت داد (۲) که این خود به دلیل انقباض و انبساط این پلیمر در زمان دفع و جذب آب می باشد. شرایط تهویه ای مناسب خاک تأثیر بسزایی روی فرآیند تثبیت همزیستی N_2 اتمسفری و به تبع آن افزایش رشد گیاه را در پی دارد (۳). از سوی دیگر بین دو فاصله آبیاری ۶ و ۸ روز همراه با کاربرد مقادیر بالای سوپر جاذب (۱۵۰ و ۲۲۵ کیلوگرم در هکتار) اختلاف معنی داری در سطح یک درصد روی صفات مورد مطالعه مشاهده نگردید و این اثر نشان دهنده عدم کاهش عملکرد دانه و اجزاء عملکرد سویا با کاربرد مقادیر بالای این ماده تحت شرایط تنش آبی بوده است. بطور