

بررسی کاربرد هیدروژل پلیمری سوپر جاذب روی کاهش اثرات تنش خشکی در سویا و باکتری ریزوبیوم تحت شرایط گلخانه‌ای

فیروزه یزدانی، ایرج اله دادی، غلامعباس اکبری و بهروز مؤذن قمصری
به ترتیب اعضای مجتمع آموزش عالی ابوریحان، دانشگاه تهران

مقدمه

فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی در ۴ تکرار به مورد اجرا درآمد. فاکتورهای مورد آزمایش شامل: سه فاصله آبیاری (۳، ۵ و ۷ روز) و سه مقدار پلیمر سوپر جاذب به همراه شاهد بدون پلیمر (صفر، ۰/۷۵، ۱/۵ و ۲/۲۵ گرم پلیمر در کیلوگرم خاک) بود. گیاه مورد آزمایش سویا رقم ۱۱۱ انتخاب گردید و از پلیمر سوپر جاذب نوع Tarawat A200 استفاده شد. مقادیر پلیمر سوپر جاذب با ۳۰۰ گرم خاک مخلوط و هنگام پر کردن گلدان ها به صورت لایه ای در ۱۵ سانتی متری زیر ناحیه کاشت بذر قرار گرفت. در این تحقیق برای محاسبه دور و عمق آب آبیاری از روش FAO با اندازه گیری درصد وزنی رطوبت خاک و با در نظر گرفتن نیاز آبی گیاه سویا، استفاده شد.

نتایج و بحث

نتایج این تحقیق نشان داد که مقادیر ۱/۵ و ۲/۲۵ گرم پلیمر سوپر جاذب در کیلوگرم خاک در سطح ۱ درصد موجب افزایش تعداد گره در بوته، وزن خشک گره و وزن خشک گیاه نسبت به شاهد بدون پلیمر و یا مقدار پائین تر آن (۰/۷۵ گرم پلیمر در کیلوگرم خاک) گردید. تأثیر مثبت کاربرد مقادیر بالای سوپر جاذب روی صفات مذکور را می توان به نقش پلیمر سوپر جاذب در بالا بردن ظرفیت نگهداری رطوبت و آب قابل استفاده در خاک، افزایش تخلخل خاک و در نتیجه بهبود شرایط تهویه ای خاک نسبت داد (۱ و ۳). مقدار پائین تر پلیمر اختلاف معنی داری را با شاهد بدون پلیمر روی کلیه صفات مزبور نشان نداد که دلیل این امر مربوط به کافی نبودن میزان

در کشاورزی از بقایا و مواد افزودنی برای بهبود خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک استفاده می شود. از سوی دیگر در مناطق خشک و نیمه خشک جهان که قسمت های وسیعی از کشور ایران را شامل می شود، کمبود رطوبت در فصول رشدی گیاه موجب نقصان شدید عملکرد گیاهان زراعی می شود. با استفاده از مواد افزودنی نظیر بقایای گیاهی، کود دامی، کود کمپوست و پلیمرهای سوپر جاذب می توان قابلیت نگهداری و ذخیره سازی آب در خاک را افزایش داد (۴). پلیمرهای سوپر جاذب بی بو، بی رنگ و بدون خاصیت آلایندگی در خاک، آبهای سطحی و زیرزمینی هستند. این مواد از نظر بارالکتریکی دارای انواع آنیونی، کاتیونی و خنثی بوده که نوع آنیونی آن در کشاورزی حائز اهمیت است (۱). این مواد به عنوان جاذب آب، در افزایش ظرفیت نگهداری و جذب آب در خاک مورد استفاده قرار می گیرند و این خصوصیت برای مقابله با شرایط کم آبی و کاهش اثرات سوء تنش خشکی اهمیت بسزایی دارد (۴). اهداف این تحقیق شامل بررسی اثرات مقادیر پلیمر سوپر جاذب در کاهش اثرات سوء تنش خشکی تحت شرایط گلخانه‌ای روی وضعیت رشد سویا، گره زایی روی ریشه های سویا می باشد.

مواد و روش‌ها

این آزمایش تحت شرایط گلخانه ای در مجتمع آموزش عالی ابوریحان، دانشگاه تهران و در تابستان ۱۳۸۳ به صورت آزمایش

بافت خاک، مجله علوم و تکنولوژی پلیمر. سال هفدهم، شماره ۳، ۱۶۳-۱۷۳.

۲- کیهانی، ف. ۱۳۸۰. بررسی اثر پلیمر سوپرجاذب 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.

۳- 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.

4- Chatzopoulos, F., J. L. Fugit, I. Ouillon, F. Rodriguez, and J. L. Taverdet. 2000. Etude, en fonction de differents parameters, de l'absorbition et de la desorbition d'eau par un copolymere acrylamide-acrylate de sodium reticule. European Polymer Journal, 36:51-60.

کاربرد پلیمر در خاک می باشد (۲). همچنین بین دو قاصله آبیاری ۳ و ۵ روز همراه با کاربرد مقادیر بالای پلیمر (۱/۵ و ۲/۲۵ گرم پلیمر در کیلوگرم خاک) اختلاف معنی داری در سطح ۱ درصد روی تعداد گره و وزن خشک گره مشاهده نگردید. این اثر نشان دهنده عدم کاهش تعداد گره و وزن خشک گره با کاربرد مقادیر بالای این ماده تحت شرایط تنش خشکی بوده است. بطور کلی در این آزمایش کاربرد ۱/۵ گرم پلیمر در کیلوگرم خاک با اعمال دور آبیاری ۵ روز بهترین نتیجه را عاید ساخت.

منابع مورد استفاده

۱- عابدی کوپایی، ج و ف. سهراب، ۱۳۸۳. ارزیابی اثر کاربرد پلیمرهای ابر جاذب بر ظرفیت نگهداشت و پتانسیل آب بر سه نوع