

بررسی اثر روی و آهن بر عملکرد و بیماری پژمردگی ورتیسلیومی پنبه

سیدمجتبی نوری حسینی^۱، داود بیات ترک^۲ و محمد حسین رحیمیان^۳

^۱اعضای هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی و ^۲محقق ایستگاه تحقیقات پنبه کاشمر

مقدمه:

بیماریهای گیاهی بنحو وسیعی تحت تأثیر عوامل محیطی مختلف از جمله کمبود ناشی از عناصر غذایی قرار می‌گیرند. در این ارتباط نقش عناصر غذایی کم مصرف از جمله روی و آهن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است [۱]. بدلیل آهکی بودن و و اکشن زیاد خاک ها، کمی مواد آلی و بی کربناته بودن آبهای آبیاری، کمبود روی و آهن در خاکهای زراعی کشور گسترش زیادی داشته بطوریکه در ۷۵٪ از خاکهای استان خراسان کمبود روی مشاهده می‌شود [۱].

کمبود این عناصر غذایی منجر به تجمع مواد با وزن مولکولی پایین (قندها) شده و مقاومت گیاه را نسبت به شرایط محیطی و حمله پاتوژن‌ها کاهش می‌دهد [۱]. در کمبود روی تراوش قند بر روی سطح برگ افزایش یافته و سبب حساسیت گیاه به بیماری می‌گردد [۲].

عامل بیماری پژمردگی ورتیسلیومی در پنبه پاتوژنهای خاکزاد می‌باشد که می‌توان بوسیله مصرف عناصر کم مصرف روی و آهن مقاومت گیاه را نسبت به پاتوژن افزایش داد [۳]. در این تحقیق اثر میزان مصرف سولفات روی و سولفات آهن بر بیماری پژمردگی ورتیسلیومی و عملکرد پنبه مورد بررسی قرار گرفته است.

مواد و روشها:

به منظور بررسی تاثیر روی و آهن بر عملکرد و میزان شدت بیماری پژمردگی ورتیسلیومی پنبه آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با ۸ تیمار در ۴ تکرار بر روی پنبه رقم ورامین در ایستگاه تحقیقات پنبه کاشمر طی دو سال (۱۳۸۶-۱۳۸۷) اجرا شد. خاکهای تحت کشت در فامیل fin-loamy, mixed (calcareous), thermic طبقه بندی شده‌اند. تیمارهای آزمایش عبارتند از مصرف خاکی سولفات روی در ۴ سطح (، ۴۰، ۸۰ و ۱۲۰ کیلوگرم سولفات روی در هکتار) و محلول پاشی سولفات آهن در دو سطح (۰ و ۰/۶٪). نتایج تجزیه خاک نشان داد که محل اجرای آزمایش بدون محدودیت شوری و قلیائیت، دارای pH ۷/۹، ۲۰٪ آهک، ۲۳٪ رس، ۰/۴٪ کربن آلی است. میزان عناصر غذایی فسفر و پتاس و همچنین عناصر کم مصرف آهن، روی، منگنز و مس به ترتیب ۱۲، ۲۹۰، ۱/۷، ۰/۷، ۴/۹ و ۰/۸ میلی گرم در کیلوگرم بود. میزان وضعیت عامل بیماری پژمردگی ورتیسلیومی پنبه نیز محاسبه شد. هر کرت شامل ۴ خط کاشت به طول ۶ متر بود و فاصله بوته‌ها از یکدیگر روی ردیف کاشت ۲۰ سانتیمتر و بین ردیف ۷۰ سانتیمتر در نظر گرفته شد. ۱/۳ کود ازته و تمامی کودهای پتاسه و فسفره براساس آزمون خاک قبل از کشت مصرف گردید. مابقی کود ازته در مراحل گلدهی و غوزه دهی بصورت سرک مصرف شد. مصرف سولفات روی قبل از کشت بصورت خاکی و سولفات آهن بصورت محلول پاشی در مرحله شروع گلدهی انجام شد. نمونه برداری از برگ در مرحله گلدهی جهت تعیین عناصر کم مصرف آهن و روی انجام شد. تعداد بوته‌های بیمار نسبت به بوته‌های سالم در دو خط وسط اندازه گیری شد و پژمردگی ورتیسلیومی پنبه، با تعیین درصد و شاخص بیماری بر اساس رتبه ۵-۱ مورد بررسی قرار گرفت سپس عملکرد در پایان فصل اندازه گیری شد.

نتایج و بحث:

الف- تاثیر مقدار مصرف روی بر درصد بیماری پژمردگی ورتیسیلیومی پنبه از لحاظ آماری در سطح ۵٪ معنی دار بود. میانگین درصد بیماری پژمردگی ورتیسیلیومی بوته های پنبه در تیمارهایی که ۱۲۰ کیلوگرم درهکتار سولفات روی مصرف شده بود حداکثر بود (۱۷/۸ درصد). کمترین درصد آلودگی بیماری از مصرف خاکی ۴۰ کیلوگرم در هکتار سولفات روی بدست آمد (۴/۵ درصد)، مصرف خاکی ۸۰ کیلوگرم در هکتار سولفات روی نیز باعث کاهش درصد بیماری به میزان ۵/۵ درصد گردید. با این حال در زمانی که سولفات روی مصرف نشد (تیمار شاهد) میزان آلودگی بیماری پژمردگی ورتیسیلیومی پنبه ۸/۹ درصد بود. تاثیر مصرف محلول پاشی آهن بر بیماری پژمردگی ورتیسیلیومی پنبه معنی دار نبود. اما مقایسه میانگین ها نشان داد در زمانی که محلول پاشی با سولفات آهن انجام شد درصد بیماری در بین بوته های پنبه نسبت به عدم محلول پاشی سولفات آهن، تا حدی کاهش یافت. همچنین اثر متقابل مصرف سولفات روی و سولفات آهن بر درصد بیماری پژمردگی ورتیسیلیومی پنبه معنی دار بود و کمترین درصد آلودگی در بین تیمارها از مصرف خاکی ۴۰ کیلوگرم در هکتار سولفات روی به همراه محلول پاشی با سولفات آهن با غلظت ۰/۶ درصد بدست آمد (۳/۲ درصد).

ب- تاثیر مصرف خاکی مقادیر مختلف روی و محلول پاشی آهن بر عملکرد پنبه از لحاظ آماری در سطح ۵٪ معنی دار بود. بیشترین میانگین و ش پنبه از تیمار مصرف خاکی ۴۰ کیلوگرم در هکتار سولفات روی توام با محلول پاشی سولفات آهن با غلظت ۰/۶٪ با عملکرد ۴۲۵۰ کیلوگرم در هکتار (۲۲/۶ درصد افزایش نسبت به شاهد) بدست آمد.

منابع

[۱] انگهارد. ا. و. (ترجمه ع. حق نیا). ۱۳۸۳. بیماری‌گرهای خاکزی گیاه: مدیریت بیماری‌های گیاهی به وسیله عنصرهای پر مصرف و کم مصرف. دانشگاه فردوسی مشهد.

[2] Mekhmanov.M.1967.Effect of Zinc and molybdenum on cotton resistance to Verticillium. Wilt,Uzb.Biol.Zh.,11:47-50

[3] Savov.S.G.1986.Effectiveness of some trace elements in the control of cotton Verticillium wilt, Rastenievud,Nauki,23:68-71