

بررسی برخی فاکتورهای تغذیه‌ای بر کنترل بیماری پاخوره گندم

امید قاسمی چپی، علی چراتی آرائی و محمود رضا رمضانبهور
اعضای هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی مازندران

مقدمه

بیماری پاخوره گندم در اثر قارچ *Gaeumannomyces graminis* Var. *tritici* walker بوجود آمده و یکی از بیماریهای مهم گندم در اغلب مناطق گندم خیز جهان است. در ایران این بیماری ابتدا در سال ۱۳۶۴ در دشت ناز ساری و در سالهای بعد در دیگر مناطق استان مازندران و گرگان گزارش گردید (۱). این بیماری در اغلب مزارع استان شایع بوده و میزان آلودگی در شهرستان های بهشهر، نکا و ساری (مناطق مهم گندمکاری استان) به ترتیب ۰-۳۰، ۱۱-۱۴ و ۰-۱۹ درصد برآورد گردیده است.

مدیریت تغذیه گیاهی نقش بسزایی در کنترل این بیماری دارد. استفاده از شکل آمونیاکی کود ازته مثل سولفات آمونیوم موجب کاهش آلودگی در گندم شده (۲) در حالی که کودهای نیتراته مانند نیترات کلسیم و نیترات پتاسیم موجب افزایش شدت بیماری پاخوره می شود (۵). کاربرد کودهای کلردار مثل کلرید آمونیوم و یا کلرید پتاسیم به همراه کودهای ازته آمونیاکی موجب کاهش شدت بیماری پاخوره می گردد (۶) که علت آنرا می توان به تاثیر CI بر کاهش نیتریفیکاسیون (تبدیل ازت آمونیاکی به ازت نیتراتی) در خاک ذکر نمود (۴). گراهام و روویرا (۳) مقدار منگنز در بذور و سنبله های گندم را از شاخص های مرتبط با مقاومت به پاخوره دانسته و اظهار داشتند که احتمالا منگنز با افزایش بیوسنتز ترکیبات فنولی، لیگنین و کاهش آنزیم آمینوپیتیداز و همچنین افزایش فتوسنتز موجب مقاومت گیاه می شود.

بنابراین با توجه به نقش و اهمیت مسائل تغذیه ای در کنترل بیماری پاخوره گندم این طرح به منظور تعیین همبستگی بعضی از خصوصیات خاک با شدت بیماری پاخوره گندم در مناطق مختلف گندمکاری مازندران و بررسی تاثیر منابع کود ازته و همکنش آن با گوگرد، کلر و عناصر ریز مغذی روی و منگنز در کنترل بیماری پاخوره در گندم اجرا گردید.

موارد و روش ها

این بررسی که از سال ۱۳۷۸ شروع شده، ابتدا همبستگی بین شدت آلودگی با خصوصیات خاک از جمله مقدار منگنز روی قابل استفاده و کربن آلی در خاک تعیین شد. برای این منظور از مزارع استان بازدید و مناطق آلوده تعیین شد. سپس نمونه خاک (۰-۳۰cm) از مزارع آلوده و غیر آلوده تهیه و به آزمایشگاه تحقیقات خاک و آب انتقال یافت. پس از ظهور سنبله وضعیت آلودگی گندم با در آوردن بوته های گندم از خاک و دادن نمرات ۰ تا ۵ بر اساس روش Clook Waller (۱۹۸۳) صورت پذیرفت.

آزمایش گلدانی در قالب طرح کرت های خرد شده و در ۳ تکرار مورد ارزیابی قرار گرفت. تیمار اصلی شامل سه منبع کود ازته (اوره، سولفات آمونیوم و نیترات آمونیوم) و تیمار های فرعی شامل: ۱- هریک از کودهای ازته به تنهایی ۲- کود ازته به همراه گوگرد ۳- کود ازته به همراه منگنز و روی و ۴- کود ازته به همراه کلرید پتاسیم بوده است. آزمایش در گلخانه ایستگاه تحقیقات زراعی قراخیل به اجراء در آمد. بذر رقم تجن در گلدان هایی به حجم ۷ کیلوگرم که با خاک سطحی سترون (۲ بار بفاصله ۲۴ ساعت اتوکلاو شده) پر شده و به وسیله مایه تلقیح قارچ عامل بیماری (Ggt) تکثیر شده، روی دانه های گندم سترون به طور مصنوعی آلوده شده کشت گردید. در آزمایش جدا گانه کلیه تیمارها بدون استفاده از بذور تلقیح شده با مایه تلقیح قارچ عامل بیماری (Ggt) کشت شدند.

ارزیابی آزمایش با تعیین درجه آلودگی به روش Clook و Waller (۱۹۸۳) انجام گرفت. پس از رسیدن گندم، گیاه کف بر و در دمای ۸۰ درجه سانتی گراد برای مدت ۲۴ ساعت خشک، و وزن دانه و کاه توزین شدند. نمونه کاه و دانه به آزمایشگاه منتقل و غلظت عناصر غذایی در آن تعیین گردید.

نتایج و بحث

روابط همبستگی و معادلات بدست آمده بین هر یک از پارامترهای اندازه گیری شده، از جمله غلظت عناصر ریز مغذی در خاک با میانگین درجه آلودگی حاکی از تأثیر مثبت منگنز، روی و ماده آلی بر کاهش بیماری و عملکرد محصول می باشد. از سوی دیگر روابط همبستگی بین غلظت روی و منگنز در کاه و دانه گندم با درجه آلودگی منفی بوده هر چند که میزان همبستگی نسبتاً پائین بوده است. علائم مزرعه ای بیماری در اغلب مزارع به صورت لکه‌ای و پراکنده، ولی در آلودگی‌های شدید در سطوح وسیعی از مزرعه مشاهده شده است. بوته های آلوده نسبت به بوته های سالم تکامل زود رسی داشته، سیستم ریشه‌های کاهش یافته و ریشه انتهائی پوسیده و سیاه شده بود. سنبله های آلوده به رنگ سفید و کوچکتر از سنبله‌های سالم بوده، اغلب آنها پوک و با دانه های چروکیده و ریزی داشتند. تعداد پنجه های گیاه در اغلب بوته های آلوده کاهش یافته و در بیشتر موارد پریتسیوم های قارچ به صورت خال های سیاه رنگ و برجسته در سطح و زیر غلاف برگها مشاهده می شد.

در گلدان های که آلوده شده‌اند، گیاهان کشت شده در گلدان‌های حاوی کود اوره با بیشترین میانگین درجه آلودگی در گروه A و دو منبع کودی دیگر شامل نترات آمونیوم و سولفات آمونیوم به ترتیب در گروه AB و B قرار گرفتند. میانگین درجه آلودگی در تیمارهای کلرور پتاسیم و گوگرد مشابه بوده و در گروه A ولی تیمار منگنز باضافه روی از نظر سطح آلودگی پائین و در گروه B بوده است.

در گلدان‌های که آلوده نشده‌اند، وضعیت اکثر تیمارها از نظر درجه آلودگی مشابه بوده و سطح آلودگی نیز نسبتاً پائین بوده است.

در مجموع، نتایج بدست آمده حاکی از تأثیر مثبت سطح حاصل خیزی خاک و منگنز و روی بر کنترل بیماری می‌باشد. در ارزیابی انجام شده وضعیت گندم‌های کشت شده در نقاطی که از نظر تغذیه‌ای از

وضعیت مناسب تری بر خوردار بوده اند، مناسبتر از خاک های معمولی زراعی و قطعات شاهد بوده است. بنابراین با مدیریت مناسب شامل افزایش مواد آلی خاک با اضافه نمودن کود های دامی و کاربرد روی و منگنز می‌توان این بیماری را کنترل کرد.

منابع مورد استفاده

- ۱- فروتن، ع، ع. بامدادیان، ح. گلزار، به. دانش پژوه و ر. ابراهیمی. ۱۳۶۸. بروز بیماری پاخوره غلات روی گندم در استان مازندران. خلاصه مقالات نهمین کنگره گیاهپزشکی ایران. دانشگاه فردوسی مشهد. مشهد: ۱۲۹.
- 2- Darbyshire, J.F., M.R. Davidson, N.M. Scott, G.P. Sparling, and P.J. Shipton. 1974. Amonium and nitrate in the rhizosphere of spring barley *Hordeum vulgare* L. and Take-all disease. *Soil Biochem.* 11: 453-458.
- 3- Graham, R.D. and A.D. Rovira. 1984. A role for manganese in resistant of wheat plants to take-all. *Plant and Soil.* 78:441-444.
- 4- Huber, D.M. and N.S. Wilhelm. 1988. The role of manganese in resistance to plant disease. P.155-173. In: R.D. Graham et al. (eds.) *Manganese in soil and plants.* Kluwer Academic Public. Dordrecht, Netherland.
- 5- Macnish, G.C. 1980. Management of cereals for control of Take-all. *J. Agric. West Austerlalia.* 21:48-51.
- 6- Powelson, R.L. and T.L. Jackson. 1978. Suppression of Take-all (*Gaeumannomyces graminis*) root rot of wheat with fall applied chloride fertilizers. *Proceedings of 29th Am. Fer. Cont. Pacific. N.W. Boarton. OR.* 175-182.