



همایش ملی محیط زیست و تولیدات گیاهی

۱۵ و ۱۶ مرداد ۱۳۹۱



بررسی واکنش برخی ارقام گوجه فرنگی تیمار شده با کود معدنی فسفوری نسبت به نماتد ریشه گرهی *Meloidogyne javanica* در شرایط گلخانه

صدیقه همتی^{*}، آیت اله سعیدی زاده^۲ و علی اسکندری^۳

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد دامغان، گروه گیاهپزشکی، دامغان، ایران

۲- دانشگاه شاهد، گروه گیاهپزشکی

۳- دانشگاه زنجان، گروه گیاهپزشکی

Email: sahemati64@yahoo.com

چکیده

نماتد ریشه گرهی *Meloidogyne javanica* از مهمترین عوامل بیمارگر در مزارع گوجه فرنگی محسوب می شود. در این آزمایش واکنش پنج رقم گوجه فرنگی گلخانه ای شامل ES4604 F1، ES4432 F1، ES4600 F1، ES334/26 85 و DAPHEN تیمار شده با کود معدنی فسفوری (سوپر فسفات تریپل) نسبت به آلودگی نماتد *M. javanica* مورد بررسی قرار گرفت. نماتد از مزارع گوجه فرنگی منطقه سمنان جداسازی و پس از تشخیص روی گیاهچه های گوجه فرنگی تکثیر گردید. گیاهچه های گوجه فرنگی در مرحله شش برگی با کود معدنی فسفر در دو سطح و پس از یک هفته با نماتد (لارو سن دوم) در دو سطح به ازای ۱۰۰۰ گرم خاک گلدان مایه زنی شد. تیمارهای شاهد نیز فقط آب دریافت کردند. آزمایش بر پایه طرح کاملاً تصادفی و با ۷ تیمار و ۵ تکرار انجام گرفت. تیمارها شامل: شاهد، نماتد ۱۰۰۰ لارو، نماتد ۲۰۰۰ لارو، نماتد ۱۰۰۰ لارو+ ۵ گرم کود، نماتد ۲۰۰۰ لارو+ ۵ گرم کود، نماتد ۱۰۰۰ لارو+ ۱۰ گرم کود، نماتد ۲۰۰۰ لارو+ ۱۰ گرم کود، دو ماه پس از مایه زنی، صفات مربوط به نماتد (تعداد گال، توده تخم، جمعیت نماتد در ۱۰۰ گرم خاک) اندازه گیری شد. نتایج نشان داد که رقم ES4432 F1 بیشترین حساسیت را نسبت به نماتد دارا بود و در مقابل رقم DAPHEN نسبت به سایر ارقام مقاومتر بود. میزان فعالیت نماتد (تعداد گال، ماده بالغ و توده تخم) در تیمارهای دارای فسفر کاهش یافته است.

کلمات کلیدی: گوجه فرنگی، نماتد، کود، خاک.



همایش ملی محیط زیست و تولیدات گیاهی

۱۵ و ۱۶ مرداد ۱۳۹۱



مقدمه

در میان نماتدهای انگل گیاهان، نماتدهای ریشه گرهی (root-knot nematodes) از اهمیت و جایگاه ویژه ای برخوردارند. گونه *Meloidogyne javanica* (Treub) Chitwood از نظر میزان خسارت اقتصادی در جهان و ایران به ترتیب در مرتبه دوم و اول اهمیت قرار دارد (۱، ۴). با توجه به گسترش و اهمیت کشت گوجه فرنگی طی در ایران و آلوده بودن برخی مزارع گوجه فرنگی به نماتد *M. javanica* و از آنجایی که وجود نماتد *M. javanica* در ریزوسفر گوجه فرنگی موجب پیچیدگی اثر سایر عوامل زنده و غیر زنده مرتبط با میزبان می شود، در این مطالعه اثر کود فسفره معدنی و *M. javanica* روی گیاهچه های برخی از مهمترین ارقام گوجه فرنگی مورد بررسی قرار گرفته است.

مواد و روش کار

نمونه برداری برای تهیه نماتد از مزارع گوجه فرنگی منطقه سمنان انجام گرفت. شناسایی نماتد بر اساس خصوصیات مورفولوژیکی شبکه کوتیکول انتهای بدن ماده و با استفاده از منابع معتبر (۶) انجام شد. جهت خالص سازی و تهیه مایه تلقیح نماتد *M. javanica* از روش هوسی و بارکر (۱۹۷۳) از طریق بکارگیری توده تخم منفرد (single egg mass) روی گیاهچه های گوجه فرنگی انجام گرفت (۲). پنج رقم گوجه فرنگی گلخانه ای شامل ES4432 F1 ، ES4604 F1 ، ES4600 F1 ، ES334/26 85 و DAPHEN تیمار شده با کود معدنی فسفری (سوپر فسفات تریپل) نسبت به آلودگی نماتد *M. javanica* مورد بررسی قرار گرفت. گیاهچه های گوجه فرنگی در مرحله شش برگی با کود معدنی فسفر در دو سطح و پس از یک هفته با نماتد (لارو سن دوم) در دو سطح به ازای ۱۰۰۰ گرم خاک گلدان مایه زنی شد. تیمارهای شاهد نیز فقط آب دریافت کردند. آزمایش بر پایه طرح کاملاً تصادفی و با ۷ تیمار و ۵ تکرار انجام گرفت. تیمارها شامل: نماتد ۱۰۰۰ لارو ، نماتد ۲۰۰۰ لارو ، نماتد ۱۰۰۰ لارو+ ۵ گرم کود ، نماتد ۲۰۰۰ لارو+ ۵ گرم کود ، نماتد ۱۰۰۰ لارو+ ۱۰ گرم کود، نماتد ۲۰۰۰ لارو+ ۱۰ گرم کود. دو ماه پس از مایه زنی، صفات مربوط به نماتد (تعداد گال، توده تخم، جمعیت نماتد در ۱۰۰ گرم خاک) اندازه گیری شد. بر اساس روش پیشنهادی هوسی و جانسن (۲۰۰۲) جهت بررسی و ارزیابی میزان فعالیت نماتد *M. javanica* روی گیاهچه های ارقام مورد آزمایش از شاخص هایی مانند تعداد تعداد گال، ماده بالغ، توده تخم و فاکتور تولید مثل در هر ریشه استفاده گردید (۳).



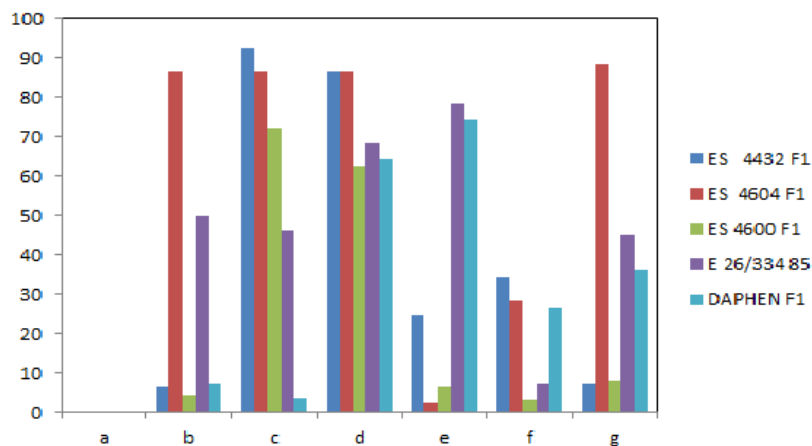
همایش ملی محیط زیست و تولیدات گیاهی

۱۵ و ۱۶ مرداد ۱۳۹۱

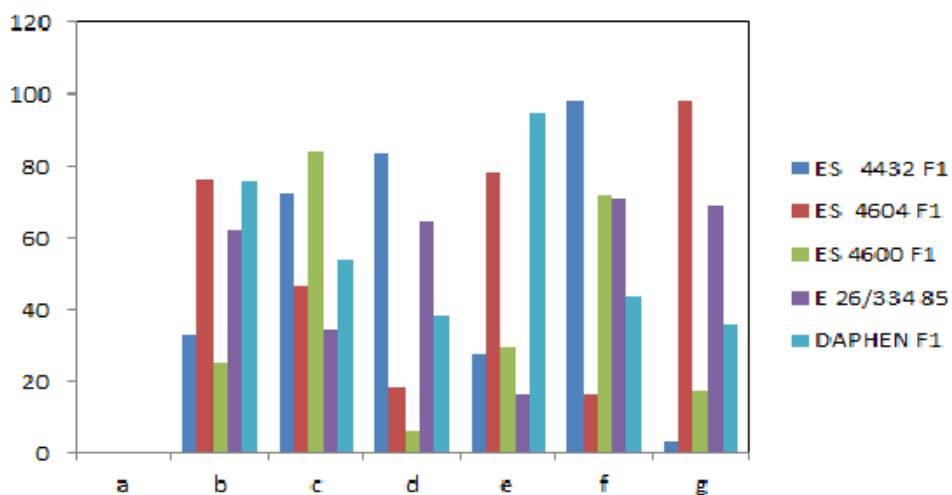


نتایج

نتایج نشان داد که رقم ES4432 F1 بیشترین حساسیت را نسبت به نماتد دارا بود و در مقابل رقم DAPHEN نسبت به سایر ارقام مقاومتر بود. میزان فعالیت نماتد (تعداد گال، ماده بالغ و توده تخم) در تیمارهای دارای فسفر کاهش یافته است.



شکل (۱) میانگین تعداد گال تشکیل شده در هر ریشه در اثر فعالیت نماتد *Meloidogyne javanica* در تیمارهای مختلف



شکل (۲) میانگین جمعیت نهایی نماتد *Meloidogyne javanica* در ۱۰۰ گرم خاک هر گلدان در تیمارهای مختلف

a = شاهد



همایش ملی محیط زیست و تولیدات گیاهی

۱۵ و ۱۶ مرداد ۱۳۹۱



b=۱۰۰۰نماتد لارو سن دوم

c=۲۰۰۰نماتد لارو سن دوم

d=۱۰۰۰نماتد+ غلظت اول کود معدنی

e=۱۰۰۰نماتد+ غلظت دوم کود معدنی

f=۲۰۰۰نماتد+ غلظت اول کود معدنی

g=۲۰۰۰نماتد+ غلظت دوم کود معدنی

بحث و نتیجه گیری

بکارگیری کودهای معدنی و آلی غالباً بطور مستقیم و یا غیر مستقیم بر جمعیت میکروبی خاک از جمله عوامل بیماریزای خاکزی مؤثر می باشند (۵). این تأثیر در خاک های آیش نیز مشاهده شده است (۷). در این مطالعه با توجه به اثر کاهشی کود معدنی فسفر بر جمعیت نماتد ریشه گرهی می توان از این طریق از فعالیت بیشتر این نماتد در اراضی کم سطح از جمله گلخانه ها استفاده کرد.

منابع

- 1-Akhiani, A., Mojtahed., H., ; A. Naderi. *J. Plant Path* , **1984**. 20:1-4.
- 2-Hussey, R.S., ; K.R. Barker. *Plant Disease Reporter*, **1973**. 57: 1025-1028.
- 3-Hussey, R.S., ; G.J.W. Janssen. *Root-Knot. Nematodes: Meloidogyne species*. CAB1 Publishing, Walling ford, VK. **2002**.
- 4-Jepson, S.B. *Identification of root-knot nematodes (Meloidogyne spp.)*, C.A.B. Internationa, U. K.**1987**. 265 pp.
- 5-Katayama, A., Hu, H-Y., Nozawa, M., Yamakawa, H., Fujie, K. *Soil Science and Plant Nutrition*, **1998**. 44, 559-570.
- 6-Nickle, W.K. *Mannual of Agriculture Nematology*. Marcel De. Kher. **1991**. 35 pp.
- 7-Ruppel, S., Makswitat, E. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science*, **1998**. 162, 75-81.



همایش ملی محیط زیست و تولیدات گیاهی

۱۵ و ۱۶ مرداد ۱۳۹۱



A study of tomato cultivars reaction, treated by mineral phosphorus and root root-knot nematode, *Meloidogyne javanica*, in greenhouse

Sedigheh Hemmati^{*1}, Ayatollah Saeedizadeh² and Ali Eskandari³

1-Dep. of Plant Protection, Damghan Branch, Islamic Azad University, Damghan, Iran

2- Dep. of Plant Protection, Shahed University

3- Dep. of Plant Protection, University of Zanjan

Email: sahemati64@yahoo.com

Abstract

Root-knot nematode *Meloidogyne javanica* is the most important pathogen in tomato fields. In this test was assessed the response of five greenhouse tomato cultivars, ES4432 F1, ES4604 F1, ES4600 F1, ES334/26 85 and DAPHEN, treated with mineral phosphorus (triple superphosphate) on the activity of *M. javanica*. The nematode was isolated of Semnan region and propagated on tomato seedlings. At six leaves stage, pots were inoculated with mineral fertilizer in two levels and two levels of nematode after one week per ever pot (1 kg soil). Experiment based on completely randomized design with 7 treatments and 5 replicates were performed and the treatments include: control, nematode 1000j₂, nematode 2000j₂, nematode 1000j₂ + P5g, nematode 2000j₂ + P5g, nematode 1000j₂ + P10g, nematode 2000j₂ + P10g. Two months after inoculation, number of galls, egg masses, and nematode population per 100g soil were measured. Results showed the greatest sensitivity to the ES4432 F1 Other figures showed the figure was more resistant DAPHEN than other cultivars. Nematode activity (number of galls, adult female and egg mass in treatments without and with 5g of phosphorus than treatments with 10g of phosphorus is greater, respectively.

Key words: tomato, nematode, manure, soil.