

بررسی اثر سموم نماتدکش فسفره بر میزان جمعیت نماتد مولد زخم ریشه چای در استان گیلان

ناهید غلام‌رضازاده یوسفی (۱)، علی سراجی (۱)، زهرا تنهامعافی (۲)، شهرزاد شایگان (۱)، سید عبدالله میرحسینی مقدم (۳)
 ۱- بخش تحقیقات گیاه‌پزشکی مرکز تحقیقات چای کشور، لاهیجان، ۲- بخش تحقیقات نماتد شناسی موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور، تهران و ۳- ایستگاه تحقیقات گل و گیاهان زینتی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی گیلان، لاهیجان.

نماتد مولد زخم ریشه چای، *Pratylenchus loosi*، انگل داخلی و مهاجر ریشه چای است که با ورود به داخل ریشه، باعث نکروزه شدن و از بین رفتن ریشه‌های مویین می‌شود. از آنجا که خسارت این نماتد در باغ‌های چای شمال کشور رو به افزایش بوده و شدت آلودگی در بعضی از باغ‌ها به حدی است که منجر به کاهش شدید محصول و از بین رفتن بوته‌ها شده‌است. بنابراین، ضرورت داشت تاثیر سموم نماتدکش فسفره فنامیفوس و کادوسافوس (نماکور و راگی، گرانول ده درصد) به میزان پنج گرم به ازای هر بوته در شرایط باغ‌دار (در قالب پروژه تحقیقی-تطبیقی) مورد بررسی قرار گیرد. برای این منظور، نماتدکش‌های نماکور و راگی در دو سال متوالی و در نه باغ چای آلوده مورد آزمایش قرار گرفتند. قبل از عملیات سمپاشی نمونه برداری مرکب از ریشه و خاک جهت تعیین میزان جمعیت نماتد انجام شد. چهار و هشت ماه بعد از سم‌ریزی نیز نمونه برداری انجام گردید. جمعیت نماتد پس از استخراج در آزمایشگاه با اسلایدشمارش، تخمین زده شد. هم‌چنین برداشت برگ سبز چای در قطعات آزمایشی انجام و پس از توزین میزان عملکرد ثبت گردید. جهت بررسی داده‌های به دست آمده، از آزمون T و درصد کنترل‌کنندگی استفاده شد. نتایج نشان داد که سم راگی به ترتیب ۴۲/۳ و ۳۵/۶ درصد باعث کاهش جمعیت نماتد مذکور در ریشه و خاک گردید. سم نماکور نیز ۴۹/۲ و ۳۶/۹ درصد باعث کاهش جمعیت نماتد در ریشه و خاک شد. این نتایج نشان‌دهنده اثر مثبت سموم مذکور در کاهش میزان جمعیت این نماتد بوده و اثر نماکور نسبت به راگی بیش‌تر می‌باشد. هم‌چنین نتایج نشان داد که سموم باعث افزایش عملکرد چای شده؛ ولی این افزایش نسبت به شاهد تفاوت آماری معنی‌داری نشان نداد.

مقدمه

مهم‌ترین عامل خسارت‌زای گیاه چای در ایران و بسیاری از کشورهای مهم چای‌خیز دنیا نماتد مولد زخم ریشه چای با اسم علمی *Pratylenchus loosi* می‌باشد (سراجی، ۱۳۸۶). بررسی تاثیر نماتدکش فسفره سیستمیک نماکور نشان داده که مصرف هفت گرم سم به ازای هر نهال جوان چای، باعث کاهش ۶۰ درصدی جمعیت این نماتد می‌شود (گنانا پراگاسم و همکاران، ۱۹۸۸). به‌منظور کاهش جمعیت این نماتد دو سم نماتدکش نماکور و راگی (گرانول ده درصد) به میزان پنج و ده گرم به ازای هر بوته چای مورد آزمایش قرار گرفته و نتایج این پروژه تحقیقی نشان داد که تیمارهای نماتدکش تفاوت معنی‌داری با شاهد در کنترل جمعیت نماتد در ریشه و محصول برگ سبز چای دارند (تنهامعافی و میرحسینی مقدم، ۱۳۸۰). از آنجا که خسارت این نماتد در باغ‌های چای شمال کشور رو به افزایش است، ضرورت داشت پس از انجام پروژه تحقیقی، پروژه تحقیقی-تطبیقی با عنوان اثر سموم نماتدکش فسفره بر میزان جمعیت نماتد مولد زخم ریشه و عملکرد برگ سبز چای در شرایط باغ‌داری سنتی مورد مطالعه و بررسی قرار گیرد.

مواد و روش‌ها

به‌منظور اجرای این پروژه از مناطق مختلف چای‌کاری استان گیلان که آلودگی به نماتد مولد زخم ریشه چای در آنها وجود داشت، نه باغ چای در دشت و کوه‌پایه در سال ۱۳۸۱ انتخاب شدند و آزمایش سموم در دو سال متوالی به اجرا درآمد. تیمارهای مورد آزمایش عبارت بودند از: الف) نماتدکش فنایمفوس (نماکور، گرانول ده درصد) به‌میزان پنج گرم به‌ازای هر بوته، ب) نماتدکش کادوسافوس (راگی، گرانول ده درصد) به‌میزان پنج گرم به‌ازای هر بوته و ج) شاهد (باغ آلوده به نماتد بدون استفاده از نماتدکش). نمونه‌برداری مرکب از خاک و ریشه از کلیه قطعات آزمایشی قبل از اعمال سموم، چهار و هشت ماه بعد از مصرف سم انجام گرفت. مساحت هر قطعه باغ حدود ۳۰۰۰ بوته بوده و به‌منظور جلوگیری از اختلاط سموم یک ردیف چای‌کاری به‌عنوان گارد در نظر گرفته شد. استخراج نماتد از خاک به‌میزان ۲۵۰ گرم به‌روش الک و سانتریفوژ (جنکینز، ۱۹۶۴) و از ریشه به‌میزان دو گرم به‌روش کولن و و دهرد (۱۹۷۲) انجام شد. برگ‌چینی از قطعات آزمایشی در دو سال متوالی انجام و توزین گردید. پس از ثبت داده‌ها با استفاده از آزمون T و نرم افزار MSTAT-C تجزیه و تحلیل انجام گردید و درصد کنترل‌کنندگی سموم در قطعات آزمایشی محاسبه شد.

نتایج و بحث

پس از انجام آزمون T نتایج نشان داد که اختلاف میزان جمعیت نماتد درون ریشه در اولین و دومین نمونه‌برداری در مقایسه با تعداد شمارش‌شده قبل از اعمال نماتدکش (شاهد) برای نماتدکش فنایمفوس در هر دو سال آزمایشی در سطح احتمال پنج درصد معنی‌دار است. انجام همین آزمون برای نماتدکش کادوسافوس نشان داد که در سال اول اثر سم سبب کاهش تعداد نماتد در اولین نمونه‌برداری شده و اختلاف معنی‌داری در سطح احتمال پنج درصد وجود دارد. در مجموع، اختلاف بین نماتدکش راگی با شاهد معنی‌دار بوده و همواره سرعت افزایش جمعیت در ریشه بوته‌های شاهد نسبت به قطعه سمپاشی شده با راگی بیش‌تر می‌باشد. سم راگی به‌ترتیب ۴۲/۳ و ۳۵/۶ درصد باعث کاهش جمعیت نماتد در ریشه و خاک گردیده و سم نماکور به‌ترتیب ۴۹/۲ و ۳۶/۹ درصد باعث کاهش جمعیت نماتد در ریشه و خاک شد. درخصوص ارزیابی میزان محصول برگ سبز چای، نتایج نشان داد که در هر دو سال آزمایش اختلاف معنی‌داری بین عملکرد کرت‌های آزمایشی سم‌ریزی شده با شاهد وجود ندارد، هرچند که مصرف سموم نماکور و راگی توانسته‌اند عملکرد را افزایش دهند. نتایج این تحقیق با نتایج سایر محققین که درخصوص اثر این سموم نماتدکش فسفره روی نماتد مولد زخم ریشه چای کار نموده‌اند بسیار مطابقت دارد (گنانا‌پراگاسم و همکاران، ۱۹۸۸؛ تنهامعافی و میرحسینی‌مقدم، ۱۳۸۰ و سراجی، ۱۳۸۶).

منابع

۱- تنهامعافی، ز. و میرحسینی‌مقدم، س.ع. (۱۳۸۰). بررسی تأثیر سموم نماتدکش فسفره در کنترل نماتد مولد زخم ریشه چای *PRATYLENCHUS LOOSI* در باغ‌های چای ایران. مجله آفات و بیماری‌های گیاهی، جلد ۳۷، شماره‌های ۱ و ۲: ۳۸-۲۹.

۲- سراجی، ع. (۱۳۸۶). مطالعه زیست‌شناسی و دینامیک جمعیت نماتد مولد زخم ریشه چای (*Pratylenchus loosi*) در ایران و امکان ارزیابی خسارت آن با استفاده از مدل‌های اپیدمیولوژیک. رساله دکتری تخصصی بیماری‌شناسی گیاهی گرایش نماتدشناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ۲۰۸ ص.

- 3- Coolen, W. A. and d'Herd, C. J. (1972). A Method for the Quantitative Extraction of Nematodes from Plant Tissue. Agric. Research Cent., Gent Belgium, 77p.
- 4- Gnanapragasam, N. C., Jebamalai, A. S. and Anpalagan, V. T. (1988). Control of tea root lesion nematode, *Pratylenchus loosi*, in contaminated tea nursery plants. *Sri Lanka journal of Tea Science*, 56(2): 95-97.
- 5- Jenkins, W. R. (1964). A rapid centrifugal-flotation technique for separating nematodes from soil. *Plant Diseases*, 48: 692.

Investigation on influence of phosphorous nematicides on rate of tea root lesion nematode population in Guilan province

Gholamrezazadehe Yousefi Nahid ¹, Seraji Ali ¹, Tanhamaafi Zahra ², Shaigan Shahrzad ¹ and Mirhosaini Moghaddam Seeyed Abdollah ³

1. Tea research institute of Iran, Lahijan
2. Plant Protection Research Institute of Iran, Tehran and
3. Ornamental Plant Research Station of Guilan Province, Lahijan.

Abstract

The root lesion nematode, (*Pratylenchus loosi*), is migratory endoparasite of tea which enter the root and causes necrosis and death of feeder roots. Since the injury of this nematode in tea plantation was increased in north of Iran and contamination intensity was found extensive in some gardens and cause yield deficiency and death of tea bushes, therefore a survey was conducted using phosphorous nematicides Phenamiphos and Caudosafos (Nemacur and Rugby, granule 10%) five gram per bush, under farm condition (On farm Project). For these purpose the Nemacur and Rugby nematicides were examined in nine tea gardens for two years. Before using nematicides four and eight months after use a complex samples were taken from root and soil and nematode population was counted with slide counting and amount of yield was recorded. The analyses of data with T test and control percentage were calculated. The result showed that the Rugby nematicides 42.3 and 35.6 percent declined the population of this nematode in root and soil, respectively. The Nemacur nematicides 49.2 and 36.9 percent declined the population of this nematode in root and soil, respectively. These results showed the positive effect of these nematicides in reduction nematode population. Nemacur is more effective than Rugby. The result showed the use of nematicides increased the yield of green leaf, but this increase has no significant effect with control.

Key words: Tea, *Pratylenchus loosi*, Phenamiphos, Caudosafos and Guilan.