

اثر کودهای آلی و زیستی در جمعیت نماتود مولد گره ریشه *Meloidogyne javanica* روی انار

راضیه اسدی*^۱، مصطفی درویش‌نیا^۲، مهدی نصر اصفهانی^۳، عیدی بازگیر^۴

دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد بیماری شناسی گیاهی، دانشگاه لرستان

دانشیار گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه لرستان

دانشیار بخش تحقیقات گیاه پزشکی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان

استادیار گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده کشاورزی دانشگاه لرستان

چکیده:

یکی از معضلات فعلی محصولات کشاورزی بالأخص انار (*Punica granatum* L.)، نماتودهای ریشه گرهی (*Meloidogyne* spp.) هستند که خسارات قابل توجهی به این محصول مهم صادراتی وارد می‌سازند. با توجه به اهمیت موضوع و مشکلات زیست محیطی در این تحقیق، مطالعاتی با استفاده از کودهای آلی کمپوست (۴۰،۶۰ و ۸۰ تن در هکتار) و ورمی کمپوست (۴۰ تن در هکتار) و ماده تجاری ماری‌گلد (۲۰۰،۳۰۰ و ۴۰۰ گرم در متر مربع) روی گونه غالب *M. javanica* در شرایط گلخانه روی نهال‌های گیاه انار انجام گردید. شاخص‌های اندازه‌گیری، شامل گال ایندکس، تعداد کیسه تخم و جمعیت نهایی تعداد تخم و لارو سن دوم موجود در گرم خاک و ریشه و فاکتورهای رشدی نهال‌های انار بودند. فاکتور تولید مثل و درصد کاهش و یا افزایش جمعیت نماتود مولد گره ریشه، در هر تیمار نسبت به جمعیت اولیه همان تیمار محاسبه گردید. نتایج حاصله نشان داد، تیمار ورمی کمپوست با کاهش جمعیت ۹۳/۴۷ درصد تعداد تخم و لارو بیشترین اثر را در کاهش جمعیت نماتود مولد گره ریشه را نسبت به سایر تیمارها داشته است. سپس، تیمار ماری‌گلد ۴۰۰ گرم در متر مربع با ۹۳/۴۷ درصد کاهش و ماری‌گلد ۳۰۰ گرم در متر مربع با ۹۲/۶۵ در مراتب بعدی قرار گرفتند. پس از آن تیمارهای ماری‌گلد ۲۰۰ گرم با ۹۱/۲۱ درصد کاهش جمعیت نهایی و تیمارهای کمپوست ۸۰ با ۸۹/۶۷ درصد کاهش، کمپوست ۶۰ با ۸۶/۴۱ درصد کاهش و کمپوست ۴۰ با ۸۶/۵۵ درصد کاهش، در مراتب بعدی واقع شدند. هم‌چنین، این مواد، اثرات متفاوتی روی شاخص‌های رشدی انار داشتند که تیمار ماری‌گلد ۴۰۰ گرم در متر مربع و کمپوست ۸۰، بهترین اثر را روی فاکتورهای رشدی، روی گیاه مورد نظر داشته‌اند.

کلمات کلیدی: ورمی کمپوست، کمپوست، ماری‌گلد، مبارزه بیولوژیک، نماتود گره ریشه

¹ Hamsafar6369@gmail.com

۱- مقدمه:

نماتود مولد گره ریشه *Meloidogyne spp.* یکی از مهم‌ترین نماتودهای انگل گیاهی، دارای دامنه میزبانی بسیار وسیع بوده و از اهمیت اقتصادی بالایی برخوردار است. این نماتود بیشتر در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری از اهمیت بالایی برخوردار است. مبارزه با این نماتود به دلیل دامنه میزبانی گسترده و نسل کوتاه و نرخ بالای باروری، امری دشوار محسوب می‌شود [۱] هر چند، نماتودکش‌های متنوعی به وفور در بازار یافت می‌شوند، اما از لحاظ اقتصادی، مقرون به صرفه نیستند و نیز باعث صدمات جبران ناپذیر به محیط زیست می‌شوند. در چند دهه اخیر به دنبال روش‌های غیر شیمیایی و بیولوژیکی مناسب و امن و سازگار با محیط زیست، برای کنترل نماتودهای انگل گیاهی هستند [۲].

بررسی‌های مزرعه‌ای نشان داده است که ورمی کمپوست جامد، محلول ورمی کمپوست به تنهایی و یا همراه با کود شیمیایی اوره تأثیر بسزایی در کاهش جمعیت نماتود مولد سیست سبب زمینی (*Globodera rostochiensis and G. pallida*) و سبب افزایش فاکتورهای رشدی و افزایش محصول شده است. این اصلاح کننده خاک سبب کاهش تعداد سیست در هر دو گونه، کاهش تعداد تخم و لارو در ریشه و خاک گردیده و هم چنین، این مواد اثر مثبت بر وزن ساقه تر، ارتفاع بوته و ارتفاع ساقه و ازدیاد محصول داشته است [۳]. مشخص شده که استفاده از ورمی کمپوست و کود مرغی در کشت محصولات سبزی و صیفی، سبب افزایش نماتودهای شکارگر و آزادی و کاهش نماتودهای انگل گیاهی شده که در نهایت سبب افزایش بازدهی محصول و رشد بهتر گیاه مورد نظر می‌شود [۴]. در بررسی بقا و کلنیزه نماتودهای گزارش نمودند که این نماتودها در سیر پروسه تجزیه کودهای آلی، بقا یافته و افزودن مواد آلی کمپوست به خاک سبب افزایش نماتودهای آزادی و نماتود شکار گر شده و در نهایت جمعیت نماتود انگل در خاک را کاهش داده است [۵]. در آزمایشی در سطح مزرعه، مشخص گردید که کمپوست، فعالیت نماتودهای مولد گره ریشه و مولد زخم ریشه را کاهش می‌دهد [۶]. تحقیقات، در رابطه با کنترل نماتود *M. incognita* نشان داده است که استفاده از کودهای آلی سبب کاهش جمعیت نماتود به میزان ۴۵/۳۳ درصد هم چنین، کاهش تعداد کیسه تخم ۴۹/۴۵ به میزان درصد گزارش شده است [۷].

استفاده از کودهای آلی و کودهای شیمیایی به طور جداگانه و در تلفیق با یکدیگر در کنترل نماتودهای ریشه گرهی گونه غالب *M. javanica* مشخص شد که تلفیق کود مرغی و شیمیایی (NPK) از موثرترین تیمارها در کاهش تعداد تخم و لارو نماتود در خاک و ریشه بوده است. هم چنین، کاهش جمعیت تعدادی از نماتودهای انگلی دیگر و نیز ازدیاد جمعیت نماتودهای آزادی، نسبت به شاهد شده و بیشترین میزان رشد و نمو گیاه در این تیمار بود [۸].

یکی از استراتژی‌های کنترل نماتودهای انگل، کاشت گیاه جعفری مخلوط با محصول مورد نظر که سبب کنترل نماتود شده و نیز سبب افزایش رشد محصول می‌گردد. تراوشات ریشه گل جعفری، دارای ترکیباتی است که باعث از بین رفتن نماتودها می‌گردد. هم چنین عصاره این گیاه باعث کاهش شاخص گال در ریشه گوجه فرنگی آلوده به نماتود مولد گره ریشه شده است [۹]. ترکیب شاخ و برگ گونه *Tagiti patula* جهت از بین بردن گونه *M. incognita* به کار برده شده است [۱۰].

هدف از انجام این پژوهش، کاهش جمعیت نماتود مولد گره ریشه انار به روش غیر شیمیایی، در راستای کاهش اثرات سوء مواد شیمیایی بر محیط زیست می‌باشد. در این راستا، از کودهای آلی شامل، ورمی کمپوست و کمپوست در مقادیر مختلف و نیز کود زیستی ماری گلد در مقایسه با شاهد استفاده شده است.