

بررسی اثر نماتدکشی عصاره خام گیاه خرزهره بر نماتد ریشه گرهی *Meloidogyne javanica* در ریزوسفر گوجه فرنگی

سید هیرش رحمانی^۱، فرشاد رخشنده رو^۱ و آیت اله سعیدی زاده^۲

۱. گروه بیماری شناسی گیاهی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران

۲. گروه گیاهپزشکی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه شاهد، تهران

hirash.rahmani@yahoo.com

نماتد ریشه گرهی *Meloidogyne javanica* از مهمترین عوامل بیمارگر در مزارع و گلخانه‌های گوجه‌فرنگی ایران محسوب می‌شود. در این تحقیق اثر کنترل کنندگی عصاره‌های خام آبی و الکلی گیاه خرزهره (*Nerium oleander*) علیه نماتد ریشه گرهی *M. javanica* در ریزوسفر گیاهچه گوجه‌فرنگی بررسی شد. نماتد از مزارع و گلخانه‌های گوجه‌فرنگی منطقه ورامین جداسازی و پس از تشخیص، روی گیاهان گوجه‌فرنگی رقم محلی تکثیر گردید. برای استخراج نماتد از خاک روش Jenkins (۱۹۶۴) و از بافت ریشه روش Coolen و De Herd (۱۹۷۲) مورد استفاده قرار گرفت. جهت شناسایی نماتد از الگوی pereneal pattern استفاده شد. استخراج عصاره‌های خام آبی و الکلی از برگ گیاه خرزهره با بکارگیری از دستگاه‌های سوکسله و روتاری انجام گرفت. برای آزمون MIC، داخل هر پتری دیش 1000 عدد تخم و لاروسن دوم نماتد قرار داده شد. سپس عصاره‌ها در غلظت‌های 50، 100، 200، 400، 600 و ۱۰۰۰ پی‌پی‌ام به پتری دیش‌ها در پنج تکرار اضافه شد. بیشترین درصد کشندگی نماتد در هر دو عصاره آبی و الکلی در غلظت‌های 100 و ۲۰۰ پی‌پی‌ام بدست آمد. که به ترتیب ۲۰٪ و ۳۰٪ بیشتر نسبت به دیگر غلظت‌ها درصد کشندگی داشتند. این دو غلظت در آزمون گلخانه‌ای مورد استفاده قرار گرفت. در این آزمون بذر گوجه‌فرنگی رقم Super 2270 در گلدان‌های حاوی ۲۰۰ گرم خاک لومی شنی استریل کشت شد. مایه‌زنی نماتد روی گیاهچه‌های چهار برگی به میزان ۱۰ عدد لاروسن دوم در گرم خاک بستر گیاهچه انجام گرفت. ده روز پس از مایه‌زنی نماتد، غلظت‌های ۱۰۰ و ۲۰۰ پی‌پی‌ام از عصاره‌های آبی و الکلی خرزهره و سم راگی به میزان ۰/۰۰۲ گرم در گرم خاک بستر گیاهچه اعمال شد. آزمون به صورت طرح کاملا تصادفی با ۱۲ تیمار (شاهد، نماتد، سم، نماتد+سم، عصاره آبی ۱۰۰ پی‌پی‌ام، عصاره آبی ۲۰۰ پی‌پی‌ام، عصاره آبی ۱۰۰ پی‌پی‌ام+نماتد، عصاره آبی ۲۰۰ پی‌پی‌ام+نماتد، عصاره الکلی ۱۰۰ پی‌پی‌ام، عصاره الکلی ۲۰۰ پی‌پی‌ام، عصاره الکلی ۱۰۰ پی‌پی‌ام+نماتد، عصاره الکلی ۲۰۰ پی‌پی‌ام+نماتد) در پنج تکرار انجام گرفت. گلدان‌ها در شرایط گلخانه‌ای ۱۶ ساعت روشنایی و هشت ساعت تاریکی و دمای $25 \pm 5^{\circ}\text{C}$ به مدت دو ماه نگهداری شدند. پس از این مدت تعداد گال و لاروسن دوم موجود در خاک و همچنین فاکتورهای رویشی گیاه شامل طول ساقه، طول ریشه، فاصله میانگره‌ها و وزن برگ مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. نتایج نشان داد که عصاره آبی خرزهره در مقایسه با عصاره الکلی در کاهش تعداد گال و جمعیت لاروسن در خاک اثر بیشتری داشته است و تولید مثل در نمونه‌های تیمار شده با عصاره نسبت به نمونه‌های بدون عصاره و شاهد کاهش ۸۰٪ داشته است. که درصد کاهش جمعیت لاروسن و تعداد گال نسبت به شاهد بدون سم ۹۸٪ و نسبت به شاهد با سم ۴۰٪ کاهش جمعیت و همچنین تعداد گال نسبت به شاهد بدون سم ۹۷٪ و نسبت به شاهد با سم ۶۵٪ کاهش جمعیت دیده شده است. همچنین عصاره آبی در افزایش فاکتورهای رویشی گیاه نسبت به تیمارهای بدون عصاره و سم نقش مؤثری داشته است که عصاره‌ها باعث افزایش ۵۰٪ رشد در اندام‌های گیاه شده است ولی سم هیچ تاثیری بر این فاکتور نداشته است. بر اساس نتایج بدست آمده غلظت ۲۰۰ پی‌پی‌ام عصاره آبی خرزهره در شرایط آزمایشگاه و گلخانه بیشترین اثر کنترلی را بر نماتد *M. javanica* داشته است.

واژه‌های کلیدی: خرزهره، نماتد ریشه گرهی، ریزوسفر، گوجه فرنگی.

Study on the nematocidal effect of oleander plant crude extract on the root- knot nematode, *Meloidogyne javanica* in tomato plants rhizosphere

Rahmani, S. H.¹, Rakhshandehroo, F.¹, and Saeezadeh, A.²

1. Department of Plant Pathology, College of Agriculture and Natural Resources, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran 14515-775, Iran

2. Plant pathology department, Faculty of agricultural sciences, Shahed university, Tehran.
hirash.rahmani@yahoo.com

Root-knot nematode, *Meloidogyne javanica*, is the most important pathogen in the field and greenhouse tomatoes in Iran. In this research the nematocidal activity of aquatic and alcoholic crude extracts of oleander plant *Nerium oleander* against root knot nematode *M. javanica* in tomato plant was studied. The Nematode was isolated from tomato fields in southern Tehran, and after detection, was propagated on tomato cv. local plants. Nematode isolated from the soil according to the Jenkins, 1964 and from the root tissues according to the Coolen and De Herd, 1972 methods. Perennial pattern of the nematodes used for species identification. With using the soxhlet and rotary instruments aquatic and alcoholic crude extracts were isolated from the leaves of the oleander plant. For MIC test, numbers of the 1000 eggs and larvae of the nematode were put into the petridish and extracts of the oleander were added to the petri dishes with the serial concentrations of 50, 100, 200, 400, 600 and 1000 ppm; and five replications. With aquatic and alcoholic crude extracts at the concentrations of 100 and 200 ppm, the highest nematocidal activities were obtained. The two concentrations was used in greenhouse test. In the test, tomato cv. Super 2270 seeds were sowed in 200g sandy loam sterile soil in pots. Inoculation of the nematode 10 second instar larvae per gram of seedling soil was carried out on four-leaf seedlings. 10 days after inoculation of the nematode, was applied concentrations of 100 and 200 ppm of aqueous and alcoholic extract of oleander and nematocide Rugby as much as 0.002 g in gram of seedling soil. Testing for completely randomized design with 12 treatments (control, nematode, nematocide, nematode+ nematocide, aqueous extract 100 ppm, aqueous extract 200 ppm, aqueous extract 100 ppm+nematode, aqueous extract 200 ppm+nematode, alcoholic extract 100 ppm, alcoholic extract 200 ppm, alcoholic extract 100 ppm+nematode, alcoholic extract 200 ppm+nematode) in five replications. The pots were kept under greenhouse conditions 16 hours of light and eight hours of darkness and temperature 25±5°C for two months. After this time, were measured number of the galls and larvae of the nematode as well as the growth factors of the treated tomato seedlings? Result showed that aqueous extract of the oleander has had a greater effect in reducing the number of gall and larvae population in soil compared with the alcoholic extract. Also, the aqueous extract has had an effective role in increasing growth factors of the plant to treatments those without nematocide and extract. Based on the results, concentration 200 ppm of the aqueous extract of the oleander has had the most control effect on *M. javanica* in laboratory and greenhouse condition.

Key word: Nematocidal effect, oleander, root- knot nematode, tomato.