

گزارش علمی کوتاه

آلودگی برخی گیاهان دارویی به نماتد سیستی کلم، *Heterodera cruciferae* Franklin
1945 تحت شرایط گلخانهسمیه خانزاد بناب^۱ و حبیبه جباری^{۲*}

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۲/۳۰؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۹/۱۸)

کشت گیاهان دارویی و معطر در کشورهای گرمسیری جهان به نحو چشم‌گیری افزایش یافته است تا نیازهای صنایع دارویی، لوازم آرایشی و غذایی را تامین کند. بسیاری از گیاهان تامین کننده مواد خام این محصولات به انواع بیماری‌ها و آفات حساس هستند. نماتد سیستی کلم (*Heterodera cruciferae* Franklin, 1945) از نماتدهای انگل داخلی ساکن است که در سبزی‌کاری‌های اطراف تبریز به عنوان یکی از عوامل بیمارگر گیاهی علاوه بر میزبان‌های اصلی، برخی از سبزیجات و علف‌های هرز از خانواده‌های مختلف را نیز آلوده می‌کند (Jabbari & Niknam, 2014). امکان آلوده شدن برخی گیاهان دارویی موجود در منطقه به نماتد سیستی کلم تحت شرایط گلخانه‌ای مورد بررسی قرار گرفت. گیاهان مورد استفاده در این تحقیق به تفکیک خانواده عبارت بودند از:

خانواده نعناعیان (Lamiaceae): ۱- بادرشبی / بادرشبو با نام علمی *Dracocephalum moldavica* L.، ۲- بادرنجبویه با نام علمی *Melissa officinalis* L.، ۳- بالنگو با نام علمی *Lallemantia iberica* F.، ۴- ریحان با نام علمی *Ocimum basilicum* L.

خانواده شب‌بویان (Brassicaceae): ۱- خاکشیر / خاکشی با نام علمی *Sisymbrium sophia* L.، ۲- خردل زرد / خردل سفید با نام علمی *Sinapis alba* L.، ۳- خردل سیاه با نام علمی *Brassica nigra* L.، ۴- کلم قمری با نام علمی *Brassica oleracea* var. *gongylodes*، ۵- منداب با نام علمی *Eruca sativa* L.، ۶- قدومه با نام علمی *Alyssum homolocarpum* L.

خانواده (Portulacaceae): خرفه با نام علمی *Portulac oleracea* L.

خانواده چتریان (Umbelliferaceae): رازیانه با نام علمی *Foeniculum vulgare* Mill

خانواده (Asteraceae): کاسنی با نام علمی *Cichorium intybus* L.

خانواده (Fabaceae): گاوदानه با نام علمی *Vicia ervilia* L.

* مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی: jabbari@maragheh.ac.ir

۱. دانشجوی سابق کارشناسی ارشد بیماری‌شناسی گیاهی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ملکان

۲. استادیار گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه مراغه

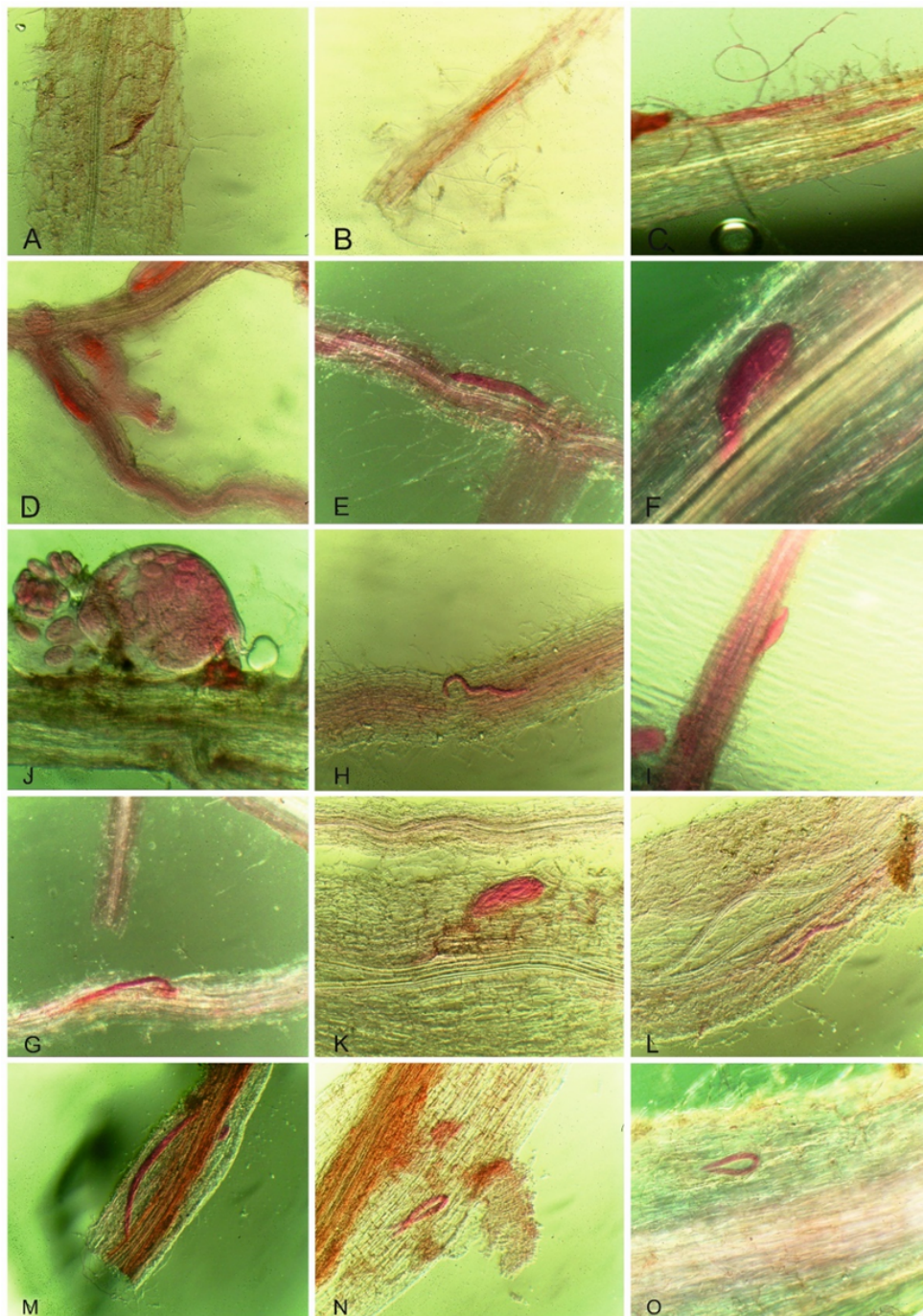


Fig 1. Root system of different medicinal plants showing developmental stages of *Heterodera cruciferae* Franklin, 1945. A: *Dracocephalum moldavica*, B: *Lallemantia iberica*, C: *Ocimum basilicum*, D: *Sisymbrium sophia*, E, F, J: *Sinapis alba*, H: *Brassica nigra*, I: *Brassica oleracea* var. *gongylodes*, G: *Eruca sativa*, K: *Alyssum homolocarpum*, L: *Portulac olerace*, M: *Foeniculum vulgare*, N: *Cichorium intybus* and O: *Vicia ervilia*.

این گیاهان همراه با کلم قمری (*Brassica oleracea* var. *gongylodes*) به عنوان گیاه میزبان و شاهد مثبت انتخاب شده و آلوده سازی آنها با نماتد در شرایط گلخانه انجام پذیرفت. پس از نمونه برداری تصادفی از گیاهان کاشته شده برحسب مراحل مختلف فنولوژیک (از جوانه زنی تا گلدهی) رنگ آمیزی ریشه گیاهان با محلول لاکتوگلیسرین - اسیدفوشین صورت

گرفته و سپس اسلایدهای میکروسکوپی تهیه گردید. برای هر گونه گیاه حداقل ۶۰ بوته بررسی و رنگ‌آمیزی شد. در هر مرحله از رنگ‌آمیزی تعداد شش گیاه از گلدان خارج و رنگ‌آمیزی روی آن‌ها انجام شد. نتایج نشان داد که علاوه بر گیاه شاهد (کلم قمری) نماتد سیستی کلم قادر به نفوذ، ایجاد سلول تغذیه‌ای و تکمیل مراحل زیستی خود در ریشه گیاهان خردل، خردل زرد، منداب، قدومه و خاکشیر نیز است (شکل ۱). در حالی‌که در سایر میزبان‌ها هرچند نماتد قادر به نفوذ به ریشه بوده اما توان تولید سلول تغذیه‌ای و تکمیل چرخه زندگی خود را نداشت (شکل ۱). قبلاً آلوده شدن منداب با این نماتد گزارش شده است (مهدیخانی و جعفرپور ۱۳۸۷). در این بررسی مشخص شد که خاکشیر، خردل سیاه، خردل زرد و قدومه نیز با این نماتد آلوده می‌شوند. این اولین گزارش از آلودگی گیاهان مذکور به نماتد سیستی کلم در ایران است.

Infection of some medicinal plants with Cabbage Cyst Nematode, *Heterodera cruciferae*, Franklin, 1945 under greenhouse conditions

S. Khanzad Bonab¹ and H. Jabbari^{2*}

(Received: 20.5.2018; Accepted: 9.12.2018)

Cultivation of medicinal and aromatic plants has increased in the tropical countries to meet the needs of the pharmaceutical, cosmetics and food industries. Many plants are susceptible to various diseases and pests. Phylum nematoda includes the group of multicellular and vermiform animals, which found in all different habitats. Plant parasitic nematodes are estimated to be about 10% of the phylum. Using of medicinal plants for the human disease treatment is almost universal among non-industrial societies and countries. In current study, in addition to main hosts of cabbage cyst nematode (kohlrabi, *Brassica oleracea* L. var. *gongylodes*, and white cabbage, *Brassica oleracea* L. var. *capitata alba*) that are naturally infected by cyst nematode in vegetables growing area of Tariz, thirteen species of medicinal plants namely *Dracocephalum moldavica* L., *Melissa officinalis* L., *Lallemantia iberica* F., *Sisymbrium sophia* L., *Sinapis alba* L., *Brassica nigra* L., *Portulac oleracea* L., *Foeniculum vulgare* Mill, *Ocimum basilicum* L., *Alyssum homolocarpum* L., *Cichorium intybus* L., *Brassica oleracea* var. *gongylodes*, *Vicia ervilia* L., *Eruca sativa* L. were selected and inoculated with the cabbage cyst nematode under greenhouse conditions. The plants were randomly sampled in different phenological stages between germination to flowering periods. The sampled roots roots were stained using lactoglycerin-fushin acid solution and microscopic slides prepared. The results showed that beside positive control plants (kohlrabi) different developmental stages of the nematode were detected in Black mustard (*Brassica nigra*. L), Yellow mustard (*Sinapis alba* L.), Turnip (*Eruca sativa* L.), Alyssum (*Alyssum homolocarpum* L.) and Soothe (*Sisymbrium Sophia* L.) roots. The infected plants as weed in vegetable field of the area could increase the spreading of the nematode and the level of yield losses. Meanwhile, the unaffected medicinal plants could be considered as potential rotation candidates for the cabbage.

منابع

- Jabbari, H. and Niknam, Gh., 2014. Biological parameters, demographic changes, host range, genetic diversity and pathogenicity of cyst nematode *Heterodera cruciferae* Franklin, 1945 in northwestern vegetable fields of Tabriz, Tabriz University, Faculty of Agricultural Sciences.
- Mahdikhani Moghadam E. and Jafarpour B. 2008. Identification and Designation of *Heterodera* Species in Sugar Beet Fields of Mashhad Region. Journal of Agricultural Sciences and Technology, Plant Protection, 17(1): 22-3.
- Pandey, R., Gupta, R. and Singh, A., 2016. Microbes: A functional mediator for phytonematode management in medicinal plants. In conservation, cultivation, diseases and therapeutic importance of medicinal and aromatic plants Eds. Chourasia HK and Roy AK, TMBU, Bhagalpur: 2141.
- Singh, A., Gupta, R. Saikia, S.K. Pant, A. and Pandey, R., 2016. Diseases of medicinal and aromatic plants, their biological impact and management. Plant Genetic Research, 14: 370-373

* Corresponding author's E-mail: jabbari@maragheh.ac.ir

1. Former master student in plant pathology, Islamic Azad University, Malekan Branch, Malekan, Iran

2. Assistance Professor, Department of Plant protection, University of Maragheh, Maragheh, Iran