

## گزارش علمی کوتاه

معرفی میزبان‌های جدید نماتد سیستی کلم، *Heterodera cruciferae* Franklin, 1945

## در مزارع سبزی اطراف تبریز

حبیبه جباری<sup>۱\*</sup>، غلامرضا نیکنام<sup>۲</sup> و زهرا تنهامعافی<sup>۳</sup>

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۸/۲۰؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۱/۱۱)

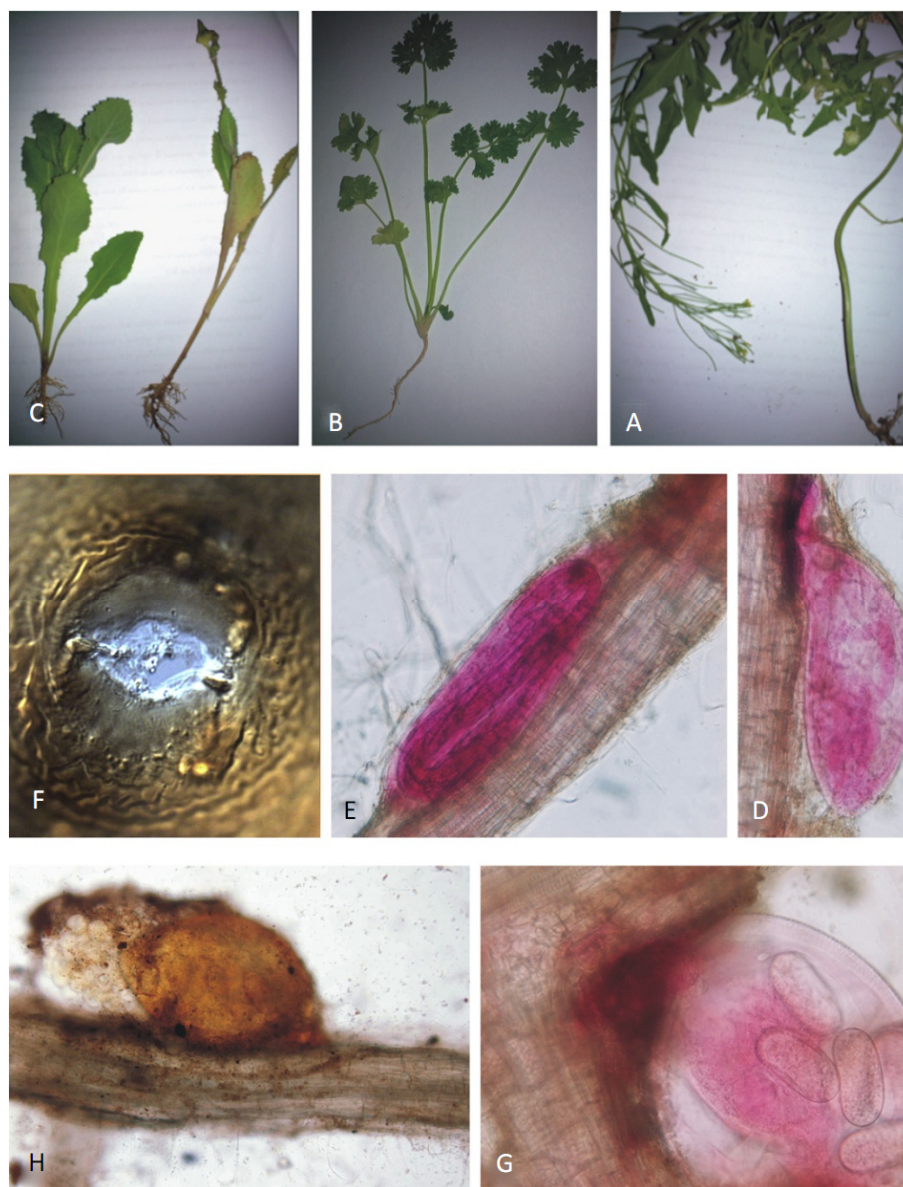
کشت انواع صیفی و سبزی از جمله انواع کلم در مزارع سبزی اطراف تبریز، شمال غرب ایران (با مشخصات جغرافیایی  $38^{\circ} 06' N, 46^{\circ} 15' E$ ، دمای  $20-6/6$  درجه سانتی‌گراد و خاک ماسه‌ای لومی) قدمت طولانی دارد. نماتد سیستی کلم، *Heterodera cruciferae* Franklin, 1945، به عنوان یکی از عوامل بیمارگر گیاهی روی کلم قمری (*Brassica* *oleracea* L. var. *gongylodes*) و کلم برگ (*Brassica oleracea* L. var. *capitata alba*) در این منطقه شناسایی و گزارش شده است. علاوه بر دو گیاه فوق *brussels sprouts*، کلم گل، کلم بروکلی، هویج، *Alyssum maritimum*، *Raphanus sativus*، *Lepidium sativum*، *Iberis umbellata*، *C. cheiri*، *Cheiranthus allionii*، *Crambe maritima*، *Lunaria annua*، *Alyssum montanum*، *Stachys annua*، *L. purpureum*، *Lamium album*، *Sinapis alba*، *M. sonchifolia*، *Moricandia arvensis*، ترب، نخود، سیب‌زمینی، *Annonas quamosa*، چغندر قند و چغندرلبویی نیز به عنوان میزبان‌های این نماتد گزارش شده‌اند. در طول سال زراعی ۱۳۹۱، طی مراحل بررسی چرخه زندگی نماتد سیستی کلم روی میزبان‌های اصلی آن در تبریز، از گیاهان زراعی مختلف منطقه و انواع علف‌های هرز موجود در مزارع نمونه برداری شد و آلودگی آن‌ها به نماتد سیستی کلم مورد بررسی قرار گرفت. ریشه‌های گیاهان جهت وجود این نماتد و مراحل مختلف زیستی آن با محلول لاکتوگلیسرین-اسیدفوشین رنگ آمیزی و با استفاده از استرئومیکروسکوپ بررسی شدند. بررسی‌های مرفولوژی و مرفومتری نیز روی سیستم‌های جدا شده از ریشه‌ها انجام و نتایج نشان داد که گیاهان گشنیز (*Coriandrum sativum* L., Umbelliferae)، شیرتیغی (*Sisymbrium* و *Sonchus asper* (L.) Hill., Asteraceae)، *loeselii* L. Brassicaceae در شرایط طبیعی به *Heterodera cruciferae* آلوده می‌شوند، مراحل مختلف رشدی نماتد، ماده بالغ و سیست در روی ریشه‌ها قابل مشاهده بودند. بر اساس اطلاعات موجود، گزارشی از آلودگی این گیاهان به

\* مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی: jabbari.habibeh@gmail.com

۱- گروه گیاهپزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه مراغه، دانشجوی سابق دکتری دانشگاه تبریز

۲- گروه گیاهپزشکی، دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز

۳- بخش تحقیقات نماتدشناسی، موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور



**Fig 1.** New naturally infected hosts of cabbage cyst nematode (*H. cruciferae*) in Tabriz vegetable farmlands. **A:** *Sisymbrium loeselii*, **B:** Coriander, **C:** Sonchus, **D.** J4 female juvenile inside the root of *S. loeselii*, **E:** J4 female juveniles inside the root of Sonchus root, **F:** Vulval cone of cyst of *H. cruciferae* formed on Sonchus roots, **G:** Young cyst attached to Sonchus root and **H:** Cyst and egg sac attached to Coriander root

*H. cruciferae* وجود ندارد، بنابراین گیاهان اخیر به عنوان میزبان‌های جدید نماتد سیستی کلم معرفی می‌شوند. گیاهانی مثل *Chenopodium album*، *Raphanus sativus* و *Lepidium sativum* نیز به همراه میزبان‌های اصلی نماتد، در منطقه آلوده می‌شوند.

## New hosts of *Heterodera cruciferae* Franklin, 1945 in vegetable farmlands of Tabriz, Iran

H. Jabbari<sup>1\*</sup>, Gh. Niknam<sup>2</sup> and Z. Tanha Maafi<sup>3</sup>

(Received: 11.11.2014; Accepted: 31.1.2015)

Traditionally, in suburbs of Tabriz city, northwest Iran (GPS 38°06'N, 46°15'E, mean temperature of 6.6-20.0°C, sandy loam soil type), different types of vegetables including cabbages have been cultivated for many years. The cabbage cyst nematode, *Heterodera cruciferae* was reported as one of the plant parasitic nematodes infecting kohlrabi (*Brassica oleracea* L. var. *gongyloides*) and white cabbage (*Brassica oleracea* L. var. *capitata alba*) in the region. Besides these plants, brussels sprouts, cauliflower, broccoli, radish and *Alyssum maritimum*, *Crambe maritima*, *Cheiranthus allionii*, *C. cheiri*, *Iberis umbellata*, *Lepidium sativum*, *Raphanus sativus*, *Sinapis alba*, *Lamium album*, *L. purpureum*, *Stachys annua*, *Alyssum montanum*, *Lunaria annua*, *Moricandia arvensis* and *M. sonchifolia*, carrot, pea, potato, sweet sop (*Annonas quamosa*), sugar beet and garden beet, are known as hosts of the *H. cruciferae* worldwide.

During a study on the life cycle of cabbage cyst nematode on its main hosts in the region, 2012-2013, several vegetable crops and different weeds were sampled and checked for the possibility of infection with the cyst nematode. The roots of the plants were stained using lactoglycerin-acid fuchsin solution, examined under stereomicroscope and different developmental stages of the nematode monitored. The morphological and morphometric characters of cysts were determined. As a result, the plants Coriander (*Coriandrum sativum* L., Umbelliferae), Sonchus (*Sonchus asper* (L.) Hill., Asteraceae) and *Sisymbrium loeselii* L. Brassicaceae were found as naturally infected hosts of the cabbage cyst nematode (Fig 1) and herein are reported as new hosts of *H. cruciferae*. According to available literature, there is no previous documentation of these plants as hosts of the nematode. Other plants such as *Chenopodium album*, *Raphanus sativus* and *Lepidium sativum* found that are infected by the cabbage cyst nematode in the area, too.

### منابع

- Jabbari H. and Niknam G. 2008. SEM observation and morphometrics of the cabbage cyst nematode, *Heterodera cruciferae* Franklin, 1945, collected where *Brassica* spp. are grown in Tabriz, Iran. Turkish Journal of Zoology 32:1-10.
- Southey J. F. 1986. Laboratory methods for work with plant and soil nematodes, 6<sup>th</sup> ed. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, UK. 202 p.
- Subbotin S. A., Mundo-Ocampo M. and Baldwin J. G., 2010. Systematics of cyst nematodes (Nematoda: Heteroderinae). Nematology monographs and perspectives, volume 8b. Brill Leiden-Boston., 512 p.

\* Corresponding author's E-mail: jabbari.habibeh@gmail.com

1. Dept. of Plant Protec., Faculty of Agric., Maragheh Univ., Maragheh, Iran, Former Ph.D. Student, University of Tabriz
2. Dept. of Plant Protec., Faculty of Agric., University of Tabriz, Tabriz, Iran
3. Iranian Research Institute of Plant Protection, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran