

گزارش کوتاه علمی

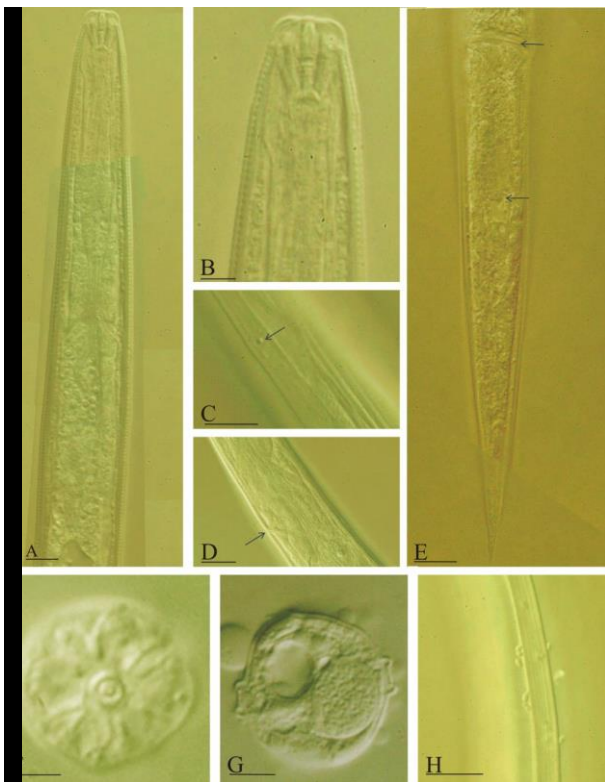
ماده‌ها دارای بدنی کرمی شکل، پس از تثبیت به حالت کشیده، یا با اندکی خمیدگی به طرف شکمی، پوست دارای شیارهای عرضی ظریف، سطوح جانبی دارای چهار شیار طولی. سر صاف، کوتاه و تخت و شبکه کوتیکولی سر ظریف، در برش عرضی و از دید روبرو (en face) دارای هشت بخش مجزا. طول قسمت مخروطی آن یک سوم طول استایلت، گره‌های استایلت به حالت چنگالی و به ظاهر شش پر، حلقه هادی استایلت به صورت سه تا چهار حلقه مجزا در اطراف قسمت استوانه‌ای استایلت. محل ریزش غده پشتی مری دو تا سه میکرومتر عقب‌تر از قاعده استایلت. بخش اول مری تا حدی باریک و ماهیچه‌ای و بدون دریچه مشخص، غدد مری بلند و به صورت هم‌پوشان از طرف پشتی روی روده و تا ابتدای قسمت فراخ شدن روده ادامه می‌یافت. محل اتصال مری و روده در محل حلقه عصبی همی‌زونید و منفذ ترشچی - دفعی کمی عقب‌تر از حلقه عصبی، همی‌زونید در جلو منفذ ترشچی - دفعی و دایره‌ها واضح و تقریباً هم‌سطح با منفذ ترشچی - دفعی. مجرای روده اندکی پایین‌تر از انتهای غدد مری به صورت فراخ و پر از گرانول. دارای یک لوله جنسی، رو به جلوی بدن، اغلب بلند و تا جلوتر از انتهای غدد مری ادامه می‌یافت. اووسیت‌ها در دو یا سه ردیف، فاقد کیسه ذخیره اسپرم، رحم واضح و متشکل از ۱۰ تا ۱۴ ردیف سلول، فرج به صورت شکاف عرضی و واژن متمایل به جلو، در ماده‌های بالغ، بدن در ناحیه فرج متورم، کیسه عقبی رحم وجود ندارد. دم مخروطی کشیده، باریک و نوک تیز (شکل ۱).

در این بررسی جنس نر مشاهده نشد. براساس کلید شناسایی ارائه شده توسط سومنکوا (Sumenkova, 1975) برای شناسایی گونه‌های جنس *Hexatylus*، گونه یافت شده بیشترین شباهت را با *Hexatylus viviparus* Goodey, 1926 نشان داد. این گونه در مقایسه با *H. mulveyi* Das, 1964 دارای چهار شیار در سطوح جانبی در برابر شش شیار است. در توصیف نیکل

گزارش فاز قارچ‌خواری گونه (*Neotylenchidae*, *Hexatylus viviparus* Goodey, 1926 (Tylenchina) سیب زمینی در شهرستان چالدران، استان آذربایجان غربی. کامیار حسن‌زاده^۱، حبیبه جباری^۲، غلامرضا نیک‌نام^۳. ۱ و ۳- به ترتیب دانشجوی سابق کارشناسی ارشد بیماری‌شناسی گیاهی و استاد آزمایشگاه نماتدشناسی، گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز، ایران؛ ۲- استادیار، گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه مراغه، ایران. مسئول مکاتبات: jabbari@maragheh.ac.ir

جنس *Hexatylus* Goodey, 1926 متعلق به خانواده *Neotylenchidae* دارای یک نسل انگل حشره و یک نسل آزادزی قارچ‌خوار در چرخه زندگی خود است. در نمونه‌هایی که از خاک مزارع سیب‌زمینی شهرستان چالدران در استان آذربایجان غربی جمع‌آوری گردیده بودند، جمعیتی از فاز قارچ‌خواری این جنس جداسازی شد. نماتدها با استفاده از روش تغییر یافته تلفیق الک‌ها و سانتیفریژ استخراج و به گلیسرین خالص انتقال یافتند. بعد از تهیه اسلایدهای میکروسکوپی، مشخصات ریخت‌شناختی و ریخت‌سنجی آن‌ها با استفاده از میکروسکوپ نوری المپیوس مدل AX70 مجهز به دوربین دیجیتالی بررسی و تصاویر دیجیتالی تهیه شد. مقایسه مشخصات با منابع و توصیف‌های مربوط نشان داد که این جمعیت، گونه *Hexatylus viviparus* Goodey, 1926 می‌باشد. مشخصات ریخت‌سنجی ماده‌ها بشرح زیر است:

(N=10): L = 920 ± 20 (862-1073) μm; a = 37 ± 1.5 (32-49); c = 11 ± 0.5 (10-13); c' = 6 ± 0.3 (4-7); V = 85 ± 0.5 (84-86); Tail = 86 ± 4 (65-123) μm; Stylet = 10.2 ± 0.2 (9.2-11.3) μm; Secretory-Excretory Pore = 109 ± 3 (91-123) μm; Nerve Ring = 85 ± 2 (71-99) μm; Max. Body Width = 25 ± 1 (18-26) μm; Body diameter at vulva = 20.5 ± 1 (16-23) μm; Vulva-anus distance = 50 ± 2 (36-63) μm; Body Diameter at anus = 15 ± 1 (11-18) μm.



شکل ۱- گونه *Hexatylus viviparus*: A: سر و قسمت جلویی بدن، B: سر و استایلت، C: دایرید، D: منفذ ترشچی - دفعی، E: ناحیه عقبی بدن، F: سر از نمای روبرو (لب‌ها)، G: مقطع عرضی بدن و شیارهای جانبی، H: سطح جانبی بدن. مقیاس‌ها (میکرومتر)، A: ۸، B: ۵، C: ۱۳، D: ۱۳، E: ۱۵، F: ۲، G: ۷ و H: ۱۲.

Fig. 1. *Hexatylus viviparus*. A: Anterior end region, B: Lip region and stylet, C: Oesophageal region showing Deirids, D: Secretory - Excretory pore, E: Posterior end, F: En face view of lip region, G: Cross section of mid body showing lateral ridges, H: Lateral field showing four lines. Scales (μm), A: 8, B: 5, C: 13, D: 13, E: 15, F: 2, G: 7 and H: 12.

Description of fungivorous phase of *Hexatylus viviparus* Goodey, 1926 (Neotylenchidae, Tylenchina) from potato field in Chaldoran, West Azarbaijan province, Iran. K. HASANZADEH¹, H. JABBARI², GH. NIKNAM¹, 1. Nematology lab, Dep. Plant Protection, Fac. Agriculture, University of Tabriz, Iran; 2. Dep. plant protection, Fac. Agriculture, University of Maragheh, Iran. Corresponding author: jabbari@maragheh.ac.ir.

(Nickle, 1968) عرض بدن در گونه *H. viviparus* بیشتر از گونه یافت شده عنوان گردیده است (۳۷-۵۷ میکرومتر در برابر ۱۸-۲۶ میکرومتر). در شرح نیکل (Nickle, 1968) دایریدها در جمعیت مشاهده نشده است، ولی در جمعیت حاضر دایریدها تقریباً هم‌سطح با منفذ ترشچی - دفعی قابل رویت است. برش عرضی ناحیه لب‌ها از دید روبرو در گونه یافت شده، از نظر تعداد لب‌ها و برجستگی‌های کوتیکولی سر، با توصیف و تصاویر ارائه شده توسط شفرد و همکاران (Shepherd et al., 1983) از گونه *H. viviparus* تطابق کامل نشان داد.

گونه *H. viviparus* مرتبط با سیب‌زمینی و از انگلستان گزارش شد (Goodey, 1926)، وی سپس آن را از پیازهای آلوده گلابول نیز معرفی کرد. این گونه پراکنش جهانی داشته و گزارش‌هایی از وجود آن در اروپا (هلند، آلمان، انگلستان، نروژ، لهستان، مجارستان، اسپانیا، فرانسه، استونی، بلاروس و روسیه)، آسیا (گرجستان، ارمنستان، قزاقستان، تاجیکستان، ازبکستان، آذربایجان و مناطقی شرقی روسیه) و آمریکا وجود دارد (Andrássy, 2007). این گونه روی بقایای گیاهی در حال فساد و قارچ‌ها به خوبی رشد می‌کند. در تحقیق حاضر در خاک جمع‌آوری شده از اطراف ریشه سیب‌زمینی که دارای تراکم زیادی از کنیدیوم‌های *Alternaria* sp. بود مشاهده گردید و این اولین گزارش از گونه فوق در ایران است.

The genus *Hexatylus* Goodey, 1926 belonging to the family Neotylenchidae is distinguished from other members of the family with cephalic framework with eight sectors, the presence of strengthening rings around stylet, forked stylet at base, dorsal gland orifice near the base of stylet, lumen of esophagus joins lumen of intestine in region of nerve ring, esophagus glands overlap intestine dorsally, mono pro-delphic gonad in females, vulva as a transverse slit, close to anus, genital branch without post vulval sac, tail short, with sharp

end and pointed tip. Goodey (1926) reported *Hexatylus viviparus* associated with diseased potato tubers in England. The nematode is spread worldwide and there are reports of this species in Europe, Asia and America. A population of this species was collected from the soil of potato fields in Chaldoran, West Azarbaijan province and the nematodes were extracted using combined sieving and centrifuge method and after killing, fixing, transferred to anhydrous glycerin. They were mounted on microscopic slides and the morphological and morphometrical characters studied using an Olympus AX70 optical microscope and digital images prepared by a connected camera to the microscope. The Iranian population of *H. viviparus* showed similarity to that of descriptions reported by Goodey, 1965, Nickle, 1968, Sumenkova, 1975 and Andrassy, 2007. Comparing the morphological and morphometrical characters of *H. viviparus* with *Hexatylus mulveyi*, the closest species to *H. viviparus* showed that number of lateral lines in *H. viviparus* is four while *H. mulveyi* has six lines in lateral field. Also Nickle (1968) has not seen deirids in the studied specimens, but in the understudy population deirids are conspicuous. This is the first report of occurrence of *H. viviparus* for nematode fauna in Iran. The species has been found in various situations in which rotting plant material was present. It has been successfully cultivated on fungi plates. In our study, the nematode was collected from the rhizosphere of potato in which high densities of *Alternaria* sp. conidia was observed.

References

- ANDRÁSSY, I. 2007. Free-living nematodes of Hungary (Nematoda errantia) Vol. III. Pedozoologica Hungarica No.5. Hungarian Natural History Museum and Systematic Zoology Research Group of the Hungarian Sciences, Budapest. 496 Pp.
- GOODEY, T. 1926. *Hexatylus viviparus* gen. et sp. nov., a nematode found in a diseased potato tuber. Journal of Helminthology, No. 4: 27-30.
- NICKLE, W. R. 1968. Observation on *Hexatylus viviparus* and *Neotylenchus abulbosus* (Neotylenchidae: Nematoda). Proceedings of the Helminthological Society, No. 35(2): 154-160.
- SHEPHERD, A. M., S. A. CLARRK, and D. J. HOOPER, 1983. *Hexatylus viviparus* (Nematoda, Tylenchida, Hexatylinea): head skeleton morphology and comparison of head symmetry with that of *Ditylenchus dipsaci* (Tylenchina). Revue de Nematology, No. 6(2): 275-283.
- SUMENKOVA, N. I. 1975. Nematodes of plants and soil. Neotylenchoidea. Izdatel'stvo 'Nauka', Moscow. 198pp