

گزارش علمی کوتاه

گزارش و توصیف گونه *Pratylenchus elamini* Zeidan & Geraert, 1991 از خاک

اطراف ریشه چمن از ایران

منوچهر حسین‌وند^۱، شهین گنج‌خانلو^۱ و علی اسکندری^{*۱}

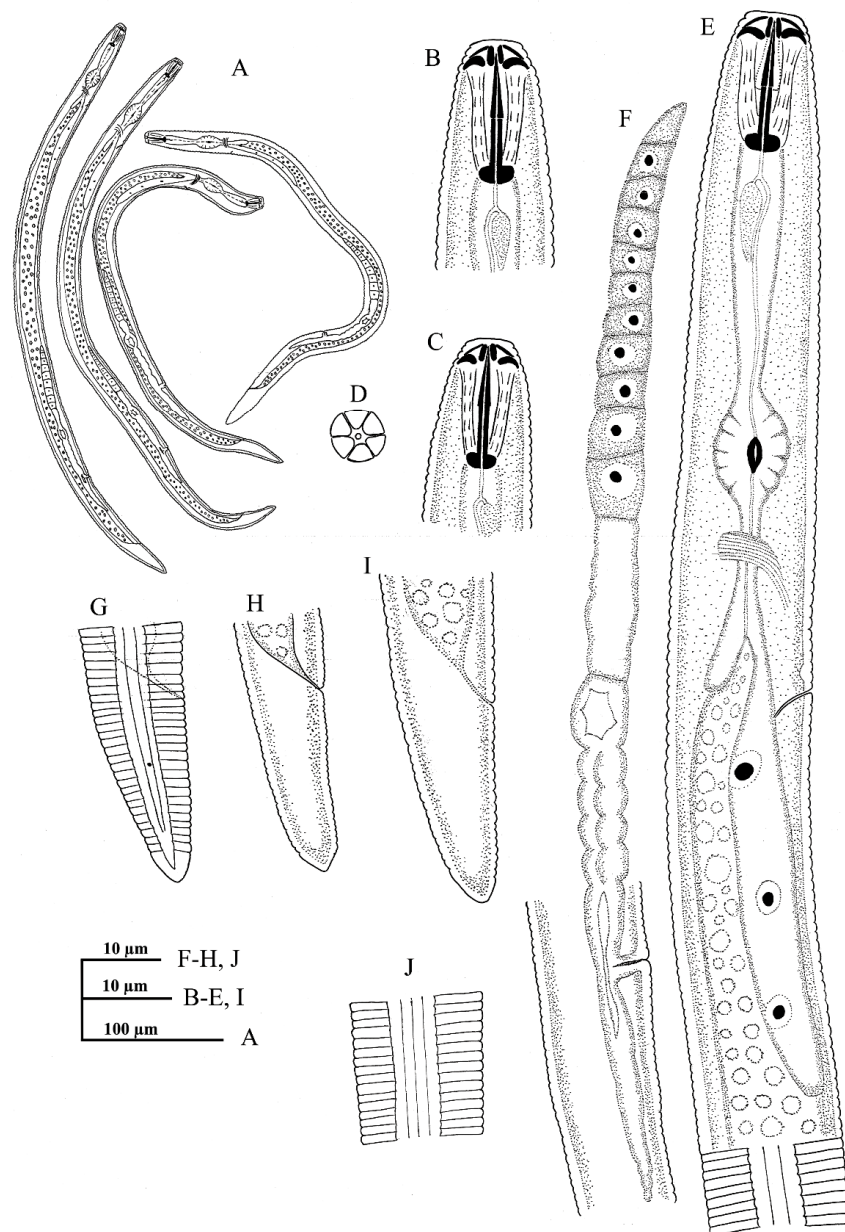
(تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۰/۹؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱/۱۶)

در بررسی که به منظور شناسایی نماتدهای گیاهان مرتعی در استان زنجان انجام شد، گونه‌ای از نماتدهای مولد زخم ریشه (*Pratylenchus sp.*) از خاک اطراف چمن در شهرستان ایجرود جداسازی شد که در بررسی‌های ریخت‌شناسی و ریخت‌سنجی *P. elamini* شناسایی شد. مشخصات گونه شناسایی شده به شرح ذیل است:

ماده‌ها: کرمی شکلی، پس از کشتن و تثبیت به اشکال مختلف خمیده به سمت سطح شکمی و C، U تا S شکل؛ کوتیکول با حلقه‌های عرضی ظریف، به عرض متوسط یک میکرومتر در وسط بدن، سطوح جانبی دارای چهار شیار و گاهی اوقات پنج شیار طولی به عرض $4/2$ ($5/0-3/4$) میکرومتر و 25 ($35-20$) درصد عرض بدن، باندهای بیرونی بوسیله خطوط جانبی قطع شده، فاقد خطوط مورب در بین شیارهای سطوح جانبی؛ سر کوتاه، تخت، در امتداد و کمی باریک‌تر از بدن، دارای سه حلقه، به بلندی $2/5$ ($2/3-2/8$) میکرومتر و عرض پایه سر $7/7$ ($7/2-8/5$) میکرومتر، شبکه کوتیکولی سر رشد یافته، لبه بیرونی پایه آن به اندازه یک تا دو حلقه به درون بدن امتداد یافته؛ استایلت قوی، قسمت مخروطی استایلت تقریباً به اندازه نصف طول استایلت یا $50/6$ ($47/5-54$) درصد طول استایلت، گره‌های استایلت گرد، به عرض $3/5$ ($2/5-4/5$) میکرومتر، محل ریزش غده پشتی مری به فاصله $2/8$ ($2/2-3/5$) میکرومتر از گره استایلت؛ حباب میانی مری تقریباً بیضوی شکل با درجه مشخص، به طول 12 ($10-13/5$) میکرومتر که 62 ($47-69$) درصد از عرض بدن در آن ناحیه را در بر گرفته، حلقه عصبی تقریباً واقع در اواسط لوله ثانویه مری و در فاصله 64 ($55-71$) میکرومتری از ابتدای بدن؛ فاصله ابتدای سر تا روزنه دفعی-ترشچی 72 ($53-82$) میکرومتر، همی‌زونید یک تا سه حلقه جلوتر از روزنه دفعی-ترشچی قرار گرفته؛ غدد مری دارای رشد زیاد و نسبت به روده دارای حالت هم‌پوشانی شکمی به مقدار 47 ($36-57$) میکرومتر؛ دارای یک لوله تناسلی به سمت جلوی بدن، کیسه ذخیره اسپرم کوچک، اندکی کشیده، گرد تا بیضوی شکل، خالی از اسپرم، در امتداد لوله تناسلی، واژن به طول 5 ($4-6/3$) میکرومتر که $33/5$ ($27-44$) درصد عرض بدن در ناحیه شکاف تناسلی را در بر گرفته، کیسه عقبی رحم $1/9$ ($1/2-2/7$) برابر عرض بدن در ناحیه شکاف تناسلی؛ دم نیم استوانه‌ای تا مخروطی با انتهای مخروطی و صاف، دارای 20 ($16-25$) حلقه عرضی در سطح شکمی، فاسمید واقع در اواسط دم یا 48 ($43-55$) درصدی دم (شکل ۱). در بررسی انجام شده نماتد نر یافت نشد.

* مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی: eskandari.a@znu.ac.ir

۱. به ترتیب دانشجوی دکتری، دانشجوی کارشناسی ارشد و دانشیار گروه گیاهپزشکی دانشگاه زنجان.



شکل ۱. *Pratylenchus elamini*: A- اشکال مختلف شکل کلی بدن، B-C: سر و استایلت، D: نمای روبروی سر، E: مری، F: سیستم تناسلی، G-I: دم و J: شیارهای طولی سطح جانبی.

Fig. 1. *Pratylenchus elamini*: A- Entire body, B-C: Head and stylet, D: En face view of head, E: Pharynx, F: Reproductive system, G-I: Tail and J: Lateral field.

مشخصات ریخت‌سنجی ماده‌های این گونه به شرح ذیل است:

Female (n=15): L= 409 (337-488) μm , H-V= 313 (256-376) μm , H-A= 387 (314-466) μm , Stylet= 13.4 (13-13.8) μm , O= 25.4 (16.9-53.8), a= 26 (21.2-29.3), b= 4.7 (4.3-5.2), b'=3.1 (2.7-3.6), c= 18.9 (14.6-23.4), c'= 2.2 (2.0-3.0), V= 76.5 (74.6-79.6), Median bulb= 47.4 (37-56) μm , MB=53.9 (42.5-61.9), Head-Cardia= 88 (73-107) μm , Max. Body width= 15.8 (13.5-23) μm , 27.6 (20-38) μm , Tail length= 21.6 (18-26) μm , Phasmid= 10 (7-14) μm , Anal body width= 9.6 (8.2-11) μm .

مشخصات ذکر شده با توصیف اصلی گونه *P. elamini* مطابقت کامل نشان داد (Geraert, 2013). افراد این گونه از نظر

مشخصات ریخت‌شناختی با گونه‌های *P. thornei* و *P. vulnus*، *P. sudanensis*، *P. kralli* قابل مقایسه هستند. گونه *P. elamini* از گونه *P. kralli* با داشتن استایلت کوتاه‌تر (۱۳-۱۴/۵ میکرومتر در مقابل ۱۴-۱۵ میکرومتر)، کیسه عقبی رحم بلندتر (۱/۵-۲/۹ برابر عرض بدن در ناحیه شکاف تناسلی در مقابل ۱/۵ برابر عرض بدن در ناحیه شکاف تناسلی) و عدم وجود نماتد نر و اسپرماتکای خالی در مقابل اسپرماتکای پر و وجود نر قابل تمایز می‌باشد. گونه *P. elamini* با داشتن استایلت کوتاه‌تر (۱۳-۱۴/۵ میکرومتر در مقابل ۱۴-۱۶ میکرومتر)، کیسه عقبی رحم بلندتر (۱/۵-۲/۹ برابر عرض بدن در ناحیه شکاف تناسلی در مقابل ۱-۱/۵ برابر عرض بدن در ناحیه شکاف تناسلی) و عدم وجود نماتد نر و اسپرماتکای خالی در مقابل اسپرماتکای پر و وجود نر از گونه *P. sudanensis* متمایز می‌شود. این گونه از گونه *P. vulnus* با داشتن موقعیت شکاف تناسلی جلوتر (۷۲-۷۷ درصدی بدن در مقابل ۷۷-۸۲ درصدی بدن) و عدم وجود نماتد نر و اسپرماتکای خالی در مقابل اسپرماتکای پر و وجود نماتد نر قابل شناسایی می‌باشد. همچنین این گونه از گونه *P. thornei* با طول بدن کوتاه‌تر (۳۳۰-۵۱۰ میکرومتر در مقابل ۴۱۰-۷۷۰ میکرومتر)، طول استایلت کوتاه‌تر (۱۳-۱۴/۵ میکرومتر در مقابل ۱۵-۱۹ میکرومتر) و کیسه عقبی رحم بلندتر (۱/۵-۲/۹ برابر عرض بدن در ناحیه شکاف تناسلی در مقابل ۰/۸-۱/۵ برابر عرض بدن در ناحیه شکاف تناسلی) قابل تمایز است.

گونه *P. elamini* اولین بار از سودان گزارش شد (Zeidan & Geraert, 1991)، و در ایران در فهرست نماتدهای مولد زخم ریشه از خاک اطراف مرکبات در دزفول بدون ذکر توصیف به آن اشاره شده است (Rashno Bone Abbasi et al., 2018).

Description of *Pratylenchus elamini* Zeidan & Geraert, 1991 isolated from grass rhizosphere in Iran

M. Hosseinvand¹, S. Ganjkanloo¹, and A. Eskandari^{1*}

(Received: 30.12.2019; Accepted: 4.4.2020)

During the study of plant parasitic nematodes in grasslands of Zanjan province, one species of root lesion nematodes was isolated from soil around the roots of grass in Ijrud county that after morphologic and morphometric observations was identified as *Pratylenchus elamini*.

Female: Vermiform nematodes, body slightly arcuate ventrally after killing and fixation or stabilized in various C, U and S shapes; cuticular annuli minute, 1.0 μm apart in mid body, lateral fields with four or sometimes five incisures, 4.2 (3.4-5.0) μm or 25 (20-35) % of body width at midbody, outer bands across with transvers grooves, without additional oblique lines between the lateral fields; head low and truncate, continuous with body contour, with three transverse annuli, 2.5 (2.3-2.8) μm high and 7.7 (7.2-8.5) μm wide at the base, head framework refractive, extended into the body about one or two body annuli; stylet strong, conus 50.6 (47.5-54) % of total stylet length, knobs rounded, 3.5 (2.5-4.5) μm in wide, DGO located at 2.8 (2.2-3.5) μm behind stylet knobs; median bulb ovate with distinct valve, 12 (10-13.5) μm in length that occupied 62 (47-69) % of body width; nerve ring at 64 (55-71) μm and excretory pore at 72 (53-82) μm from anterior end, hemizonid one to three annuli anterior to excretory pore; pharynx glands overlapping with intestine, 47 (36-57) μm ; reproduction system monoprodelfic, spermatheca small, slightly ovate, without sperm, in line with reproduction system, vagina 5 (4.0-6.3) μm or 33.5 (27-44) % of vulva body width, post vulva sac about 1.9 (1.2-2.7) vulval body width long; tail sub-cylindroid, tip conical and smooth, with 20 (16-25) annuli at ventral side, phasmid located approximately at middle or 48 (43-55) % of tail length (Fig. 1).

Male: Not found.

Pratylenchus elamini is close to *P. kralli* Ryss, 1982; *P. sudanensis* Loof & Yassin, 1971; *P. vulnus* Allen & Jensen, 1951 and *P. thornei* Sher & Allen, 1953. *P. elamini* differs from *P. kralli* by shorter stylet length (13-14.5 μm vs. 14-15 μm), longer post vulval uterine sac (1.5-2.9 times as vulval body diameter vs. 1.5 times as vulval body diameter), absence of male and empty spermatheca vs. presence of male and filled spermatheca. From *P. sudanensis* differs by shorter stylet length (13-14.5 μm vs. 14-16 μm), longer post vulval uterine sac (1.5-2.9 times as vulval body diameter vs. 1.0-1.5 times as vulval body diameter), absence of male and empty spermatheca vs. presence of male and filled spermatheca. From *P. vulnus* differs by anterior position of vulva (72-77% vs. 77-82%), absence of male and empty spermatheca vs. presence of male and filled spermatheca. From *P. thornei* differs by shorter body length (330-510 μm vs. 410-770 μm), shorter stylet length (13-14.5 μm vs. 15-19 μm) and longer post vulval uterine sac (1.5-2.9 times as vulval body diameter vs. 0.8-1.5 times as vulval body diameter).

Our population was identified using Geraert diagnostic key (2013) as *Pratylenchus elamini* and agree well for most of the morphometrics and morphological aspects with the original description. This species has been originally described from Sudan by Zeidan & Geraert (1991). Rashno Bone Abbasi *et al.*, (2018) only mentioned to *Pratylenchus elamini* name in list of identified species associated with citrus orchards in Dezful and Andimesk. In present study this species identified in rhizosphere of grass in Ijrud, Zanjan province and described for the first time from Iran.

* Corresponding author's email: eskandari.a@znu.ac.ir

1. Ph.D student, M. SC. student and associate professor of plant protection department, university of Zanjan, respectively.

منابع

- Rashno Bone Abbasi, Z., Mahdikhani Moghadam, E. and Baghaee Ravi, S. (2018). Species of root lesion nematode in citrus in Dezful and Andimeshk. 23rd Iranian Plant Protection Congress, 27-30 Aug, Gorgan. 844-845.
- Zeidan, A.B. & Geraert, E. (1991). *Pratylenchus* from Sudan, with the description of two new species (Nemata: Tylenchida). *Revue de Nematologie* 14, 261-275.
- Geraert, E. (2013). The Pratylenchidae of the world- Identification of the family Pratylenchidae (Nematoda: Tylenchida). Gent, Academia Press, 430 p.