

茎属线虫中国 1 新纪录种描述

颜秀娟¹, 姚丽颖¹, 李明姝¹, 段玉玺², 刘金文^{1*}

(1. 吉林省农业科学院大豆研究所, 长春 130033; 2. 沈阳农业大学北方线虫学研究所, 沈阳 110161)

摘要: 记述了从中国辽宁省开原市的花椰菜 (*Brassica oleracea* var. *botrytis*) 和黄花菜 (*Heremodallis citrina*) 根围土壤中分离到的 1 种茎属线虫, 并鉴定为长尾茎线虫 (*Ditylenchus longicauda* Choi & Geraert), 为我国迄今为止尚未报道的新纪录种。其主要鉴定特征: 侧区 6 条侧线; 口针锥部大约为口针长的 1/3, 基部球圆或稍向后倾斜; 尾较长, 是肛门处虫体直径的 6.0 ~ 7.3 倍; 后阴子宫囊长为阴门处虫体直径的 1.2 ~ 2.1 倍; 后部圆柱状, 末端钝圆到尖。

关键词: 茎属 *Ditylenchus*; 新纪录种; 中国

中图分类号: S432.4*5

文献标识码: A

文章编号: 1003-8701(2017)05-0048-03

A New Record Species of *Ditylenchus* in China

YAN Xiujuan¹, YAO Liying¹, LI Mingshu¹, DUAN Yuxi², LIU Jinwen^{1*}

(1. Soybean Research Institute, Jilin Academy of Agricultural Sciences, Changchun 130033; 2. Nematology Institute of Northern China, Shenyang Agricultural University, Shenyang 110161, China)

Abstract: A new record species of *Ditylenchus*, *Ditylenchus longicauda* Choi & Geraert was found in soil around the rhizosphere of cauliflower and daylily from Kaiyuan City of Liaoning Province in China. It was characterized as follows, laeral field with six incisures; conus is about one-third of stylet length, knobs rounded or slightly tilted backwards; tail elongated, 6.0 ~ 7.3 anus body width long; Posterior uterine branch is 1.2 ~ 2.1 times as long as width of corresponding body diameter, cylindrical in posterior part, tip rounded or dull to pointed.

Key words: *Ditylenchus*; New record species; China

茎属 (*Ditylenchus*) 线虫中的一些种是重要的植物病原线虫, 其中起绒草茎线虫 (*Ditylenchus dipsaci* Filipjev)、马铃薯茎线虫 (*Ditylenchus destructor* Thorne) 等是对农作物危害较严重的种^[1]。茎属最早是 Filipjev 于 1936 年提出的^[2], 其分类地位在垫刃目中曾变化多次。Chitwood 将其归入垫刃科 (Tylenchidae) 的垫刃亚科 (Tylenchinae) 中^[3]。Wu 研究了垫刃属 (*Tylenchus*)、茎属 (*Ditylenchus*) 和粒属 (*Anguina*) 的关系, 将三者作为 Tylenchidae 的三个属^[4]。Golden 将 *Ditylenchus* 放入粒科 (Anguinidae) 的茎亚科 (*Ditylenchinae*) 中^[5]。Maggenti 等将其归入 Anguinidae 中^[6]。Siddiqi 将该属放入 Anguinidae 的粒亚科 (*Anguininae*)

中^[7]。本文采用国际通用的 Maggenti & Fortuner 分类系统。

目前, 该属已报道 112 个种^[8]。可侵染 450 多种植物, 主要分布在温带地区。而我国对茎线虫的鉴定工作较少, 仅报道 21 个种^[9]。至今对某些引起作物病害的种仍存在争议。

2006 年, 作者对采自辽宁省的植物根际土壤进行分离和系统鉴定, 在辽宁省花椰菜和黄花菜的根际土壤里分离并鉴定出长尾茎线虫 (*Ditylenchus longicauda* Choi & Geraert), 为国内首次发现, 对我国线虫种类多样性研究具有重要意义。

1 材料与方法

1.1 线虫样本采集

样品采自辽宁省开原市的花椰菜 (*Brassica oleracea* var. *botrytis*) 和黄花菜 (*Heremodallis citrina*) 根际土壤, 注明寄主、地点、时间。未能及时分离的土样置于 4 °C 冰箱内保存^[10]。

1.2 线虫分离方法^[10]

收稿日期: 2017-04-19

基金项目: 吉林省科技发展计划项目 (20160412011XH)

作者简介: 颜秀娟 (1980-), 女, 副研究员, 在读博士, 主要从事大豆抗线育种、线虫分类学研究。

通讯作者: 刘金文, 男, 硕士, 副研究员, E-mail: 371376783@mail.syau.edu.cn

采用淘洗-过筛-重糖离心法分离土壤样本中的线虫,线虫经温和热(60~65°C)杀死,用TAF固定液(福尔马林:三乙醇胺:蒸馏水=7:2:91)固定。

1.3 线虫种的鉴定

将保存在TAF固定液中的线虫制成永久切片,在Olympus双目实体解剖镜下初步鉴定,根据不同鉴定特征将其鉴定到属,然后制备永久切片,在100×油镜下观察线虫的侧线数目等细微特征并拍照,同时用Motic生物显微镜的测量软件对线虫虫体各特征进行测量。

在普通光学显微镜和Motic显微摄影下观察、测量以及绘图、拍照和扫描等图像处理。

1.4 线虫的形态学鉴定

文中形态特征的测量与计算采用DeMan公式。所用形态特征测量指标和描述的英文缩写词其含义如下:

n:所测线虫条数;L:虫体长度;W:虫体宽度;a:体长/体宽;b:体长/食道长;c:体长/尾长;c':尾长/肛门处虫体直径;G:阴门距卵巢前端的距离/体长×100;V:阴门至头端长×100/体长;VA:阴门到肛门的距离;Tail:尾长;St:口针长度;Pus:后阴子宫囊长度;VBD:阴门处虫体直径。

2 鉴定结果

长尾茎线虫 *D. longicauda* Choi & Geraert

分类地位:垫刃目(Tylenchida),垫刃亚目(Tylenchina),垫刃总科(Tylenchoidea),粒科(Anguinae),茎属(*Ditylenchus*)。

2.1 测量数据

雌虫(n=4):L=802.1±90.1(727.9~933.0)μm;W=19.5±2.5(17.3~22.7)μm;a=41.6±5.5(33.8~46.4);b=7.3±0.8(6.7~8.5);Tail=88.8±9.5(81.8~99.6)μm;c=9.1±0.5(8.6~9.4);c'=6.5±0.7(6.0~7.3);V=79.4±0.4(78.8~79.8);St=7.8±0.3(7.5~8.1)μm;G=50.3±2.0(48.6~52.5);Pus=18.8±2.5(15.5~21.1)μm;Pus/VBD=1.2±0.3(0.9~1.6)

2.2 形态描述

雌虫:身体直或微弯;侧区6条侧线;头区无环纹,5~6μm宽;口针纤细,长度为7.5~8.1μm,锥部大约为口针长的1/3,基部球圆或稍向后倾斜;中食道球肉质,卵圆形;狭部细长,神经环围绕狭部;食道腺与肠平截,长为105.0~116.6μm;阴门到头端的距离占整个虫体的

75%~79%;后阴子宫囊长为阴门处虫体直径的1.2~2.1倍,为肛阴距的24%~34%;尾较长,长度为81.8~99.6μm,是肛门处虫体直径的6.0~7.3倍,后部圆柱状,末端钝圆到尖(图1、图2)。

雄虫:未见。

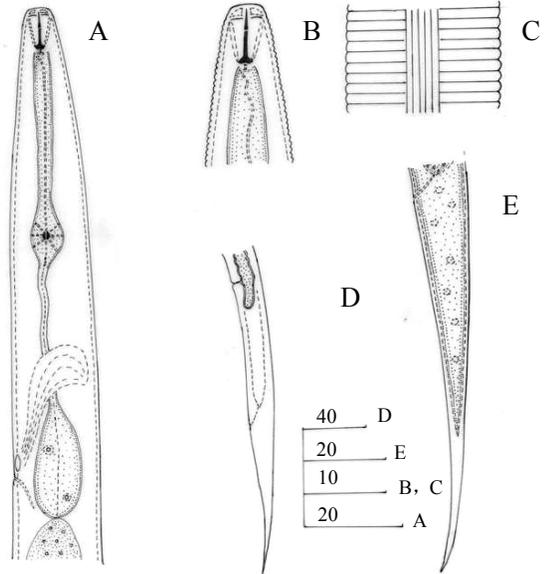


图1 长尾茎线虫

A. 雌虫前部;B. 雌虫头部;C. 侧线;
D. 后阴子宫囊;E. 雌虫尾部

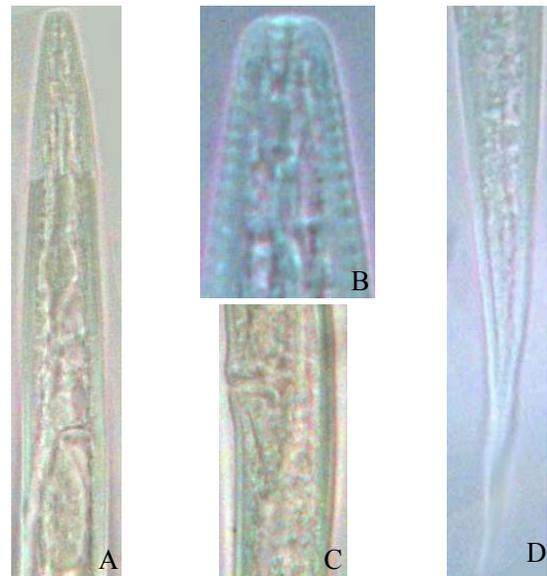


图2 长尾茎线虫

A. 雌虫前部;B. 雌虫头部;
C. 后阴子宫囊;D. 雌虫尾部

2.3 标本及分布

2.3.1 标本号及保存单位

标本号为7380 1-1、1-2、1-3,7354 1-3。保存于沈阳农业大学北方线虫学研究所。

2.3.2 寄主和采集地

辽宁省开原市的花椰菜 (*Brassica oleracea* var. *botrytis*) 和黄花菜 (*Heimerocallis citrina*)。

2.3.3 地理分布

国内: 辽宁省开原市。国外: 韩国、波兰。

3 讨论

该种线虫首先报道于韩国^[11], Brzeski 在波兰发现该种线虫^[12]。开原地区的线虫种群与上述比较形态特征一致, 与 Brzeski 研究数据相比测量数

表1 长尾茎线虫辽宁群体测量数值与文献记述的比较

测量值	辽宁群体	Geraert 等	Brzeski
L(μm)	727.9 ~ 933.0	1 000 ~ 1 420	737 ~ 971
W(μm)	17.3 ~ 22.7		
a	33.8 ~ 46.4	42 ~ 57	40 ~ 51
b	6.7 ~ 8.5	6.5 ~ 9.1	6.2 ~ 7.3
c	8.6 ~ 9.4	8 ~ 11.7	6.5 ~ 9.1
c'	6.0 ~ 7.3	7 ~ 11	6.7 ~ 12.1
V	78.8 ~ 79.8	76.5 ~ 80.5	75 ~ 79
St(μm)	7.5 ~ 8.1	9 ~ 10	8.0 ~ 8.5
Pus(VBD)	0.9 ~ 1.6		1.2 ~ 2.1

据基本一致, 与 Geraert 等研究数据比较体长稍短, 口针略短。考虑到线虫生存的地理位置和营养状况等因素, 存在细微差异和变动范围都是在种级分类阶元之下(表1), 故认为是同种。

参考文献:

- [1] 刘维志. 植物线虫志[M]. 北京: 中国农业出版社, 2003: 1-666.
- [2] Brzeski M W, Chitwood M B. Review of the genus *Ditylenchus* Filipjev, 1936 (Nematoda: Anguinidae) [J]. *Revue De Nematologie*, 1991(14): 9-59.
- [3] Chitwood B G. An introduction to nematology[J]. Section I. Part III. An introduction to nematology, 1950, 44(3): 767.
- [4] Wu L Y. Differences of spermatheca and sperm cells in the genera *Ditylenchus* filipjev, 1936 and *Tylenchus* Bastian, 1865 (Tylenchidae:Nematoda) [J]. *Canadian Journal of Zoology*, 1967, 45 (1): 27.
- [5] Golden A M. Classification of the genera and higher categories of the order Tylenchida(Nematoda)[A]. Zuckerman B. M. et al. *Plant parasitic nematodes. V. 1. Morphology, Anatomy, Taxonomy & Ecology* [C]. New York & London Academic Press, 1971: 191-232.
- [6] Maggenti A R, Luc M, Raski D J, et al. A reappraisal of Tylenchina (Nemata)2.The suborder Tylenchina[J]. *Revue de Nematologie*, 1987(10): 135-142.
- [7] Siddiqi, M R. Tylenchida- parasites of plants and insects[M]. UK: Biddles Ltd, Guildford and King's Lynn, 2000: 225-263.
- [8] 颜秀娟. 中国粒科线虫分类[D]. 沈阳: 沈阳农业大学, 2006.
- [9] 刘清利. 中国茎线虫 (*Ditylenchus*) 属分类鉴定研究[D]. 沈阳: 沈阳农业大学, 1998.
- [10] 刘维志. 植物线虫学研究技术[M]. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 1995: 36-41.
- [11] Choi, Y E & E Geraert. *Ditylenchus longicauda* sp.n. a primitive *Ditylenchus*[J]. *Revue de Nematologie*, 1988(5): 767-769.
- [12] Brzeski, M W. Review of the genus *Ditylenchus* Filipjev, 1936 (Nematoda: Anguinidae) [J]. *Revue de Nematologie*, 1991,14 (1): 36-37.

(责任编辑: 王 昱)