

# 广东省花卉线虫新记录种

周春娜<sup>1,2</sup>, 谢 辉<sup>1</sup>, 吴仕豪<sup>1,2</sup>, 曹 俐<sup>2</sup>, 李梅辉<sup>2</sup>, 武目涛<sup>1</sup>

(1 华南农业大学 植物线虫研究室, 广东 广州 510642; 2 广东省植物保护总站, 广东 广州 510500)

**摘要:** 描述了采自花卉根部的 3 个广东省花卉线虫新记录种: 双尾滑刃线虫 *Aphelenchoides bicaudatus* Filijev & Schuurmans Stekhoven, 1941、小囊针线虫 *Paratylenchus microdorus* Andrassy, 1959 和广东杆茎刃线虫 *Rhabdotylenchus guangdongensis* Xie Feng, Li & Yin, 1994, 其中前两者也是广东省的新记录种。

**关键词:** 线虫; 花卉; 新记录; 广东

中图分类号: S432.45

文献标识码: A

文章编号: 1001-411X(2005)01-0093-03

## The new record species of flowers parasitic nematodes in Guangdong Province

ZHOU Chun-na<sup>1,2</sup>, XIE Hui<sup>1</sup>, WU Shi-hao<sup>1,2</sup>, CAO Li<sup>2</sup>, LI Mei-hui<sup>2</sup>, WU Mu-tao<sup>1</sup>

(1 Lab of Plant Parasitic Nematode, South China Agric. Univ., Guangzhou 510642 China;

2 General Plant Protection Station of Guangdong Province, Guangzhou 510500 China)

**Abstract:** From 2001 to 2003, a survey of flowers parasitic nematodes was conducted. Among the species collected from the horizon-shpere of the surveyed flowers, three species *Aphelenchoides bicaudatus*, *Paratylenchus microdorus* and *Rhabdotylenchus guangdongensis*, were reported for the first time in flowers of Guangdong Province, and the first two were also new geological records of Guangdong Province.

**Key words:** nematode; flower; new record; Guangdong Province

近年来,广东省的花卉产业发展迅速,成为全国花卉生产与流通的重要基地之一<sup>[1,2]</sup>。目前,许多花卉因线虫的危害,不但降低了观赏价值和经济价值,甚至还直接影响花卉的出口创汇,给花卉企业造成严重的损失,线虫病害严重威胁着广东省花卉产业的安全与发展<sup>[3,4]</sup>。2001~2003年,笔者对广东省的花卉线虫进行了调查,根据形态特征,从中鉴定出 2 个广东省新记录种和 1 个花卉线虫新记录种。

## 1 材料与方法

### 1.1 样品的采集

选取地上部长势弱或根部出现变褐、腐烂等症状的植株,采集地下部发生病变的根组织以及根周围的土壤或介质样本,放入封口袋中。将样品带回实验室及时分离或在 4℃ 的冰箱内保存。

### 1.2 线虫的分离

采用筛淘—改良贝曼漏斗法分离根际土壤或介质中的线虫<sup>[5]</sup>;将根部组织剪成约 1 cm 的小块,然

后用改良贝曼漏斗法分离其中的线虫<sup>[5]</sup>。

### 1.3 线虫的杀死与固定

将分离所得线虫置于 60~65℃ 水浴锅中,处理 2~3 min,将线虫杀死,用体积分数为 4% 甲醛固定。

### 1.4 线虫的鉴定

将已固定的线虫制成玻片在光学显微镜下观察其形态特征,进行形态学鉴定。分类鉴定主要依照谢辉<sup>[5]</sup>分类系统,形态测计采用 De Man 公式。

本文形态测量所用英文缩写词:  $L$  = 虫体长度,  $Oes.$  = 食道腺至体前端的距离,  $Ex. p.$  = 排泄孔至体前端的距离,  $DGO$  = 背食道腺开口到口针基部球的距离,  $Stylet$  = 口针长,  $Mb$  = 体前端至中食道球中间的长度,  $PUS$  = 后子宫囊的长度,  $Tail$  = 尾长,  $VA$  = 阴门至肛门的距离,  $MB = Mb \times 100 / Oes.$ ,  $a = L /$  最大体宽,  $b = L /$  体前端到食道与肠连接处的距离,  $b' = L / Oes.$ ,  $c = L / Tail$ ,  $c' = Tail /$  肛门处体宽,  $Ex. p. \% L = Ex. p. \times 100 / L$ ,  $V =$  体前端到阴门的距离  $\times 100 / L$ ,  $V' =$  体前端到阴门的距离  $\times 100 /$  体前端到肛

收稿日期: 2004-03-26

作者简介: 周春娜(1977-),女,在职博士研究生。通讯作者: 谢 辉(1963-),男,教授,博

士; E-mail: xiehui@scau.edu.cn

基金项目: 农业部(农农发[2000]15号)和广东省(粤农函[2000]413号)农业植物有害生物普查项目资助

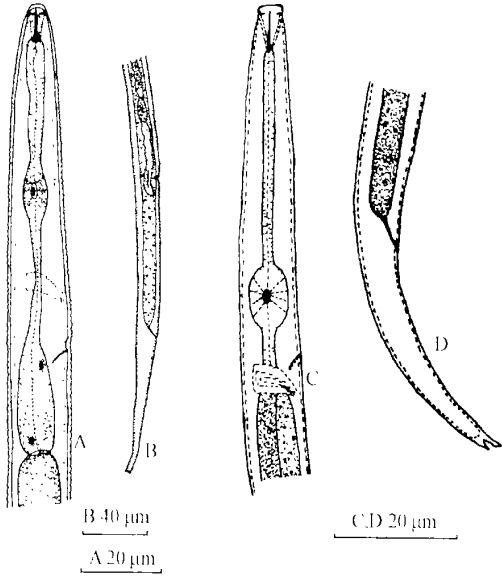
http://www.cnki.net

门的距离. 长度测量单位为  $\mu\text{m}$ .

## 2 鉴定结果

### 2.1 广东杆垫刃线虫 *Rhabdotylenchus guangdongensis* Xie, Feng, Li & Yin, 1994 (图1—I)

采样地点为广州市花都区. 寄主为绿宝石 *Philodendron* cv. Green Emerald 和春雨竹芋 *Philodendron selloum*. 测量值及与文献记述的比较见表1.



I. 广东杆垫刃线虫 *R. guangdongensis*  
II. 双尾滑刃线虫 *A. bicaudatus*  
A, C: 食道区 oesophageal region; B, D: 尾部 tail

图1 广东杆垫刃线虫与双尾滑刃线虫

Fig.1 *Rhabdotylenchus guangdongensis* and *Aphelenchoides bicaudatus*

表1 广东杆垫刃线虫河南濮阳种群测量值与文献记录的比较

Tab. 1 Comparison of measurements of *R. guangdongensis* with that of literature

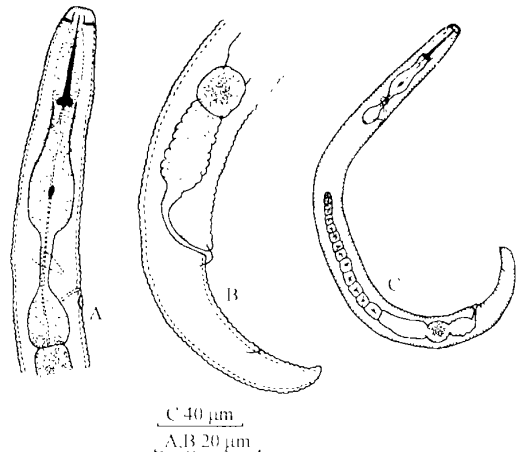
指标 options	广东花卉种群 Guangdong flowers population	谢辉等 (1994) <sup>[8]</sup>
$\frac{\bar{x}}{n}$	6	15
$L/\mu\text{m}$	692.4 ± 59.1 (594.6 ~ 753.9)	656.9 ± 51.9 (572.0 ~ 745.7)
Oes. / $\mu\text{m}$	114.6 ± 5.0 (107.5 ~ 121.4)	115.6 ± 6.1 (109.2 ~ 127.4)
Ex. p. / $\mu\text{m}$	93.4 ± 3.2 (88.6 ~ 98.7)	86.8 ± 7.7 (78 ~ 97.5)
MB / $\mu\text{m}$	45.8 ± 1.5 (44.3 ~ 48.1)	45.8 ± 2.0 (42.9 ~ 49.7)
MB	40.0 ± 1.5 (37.5 ~ 41.2)	38.9 ± 1.5 (36.7 ~ 41.5)
Sty le / $\mu\text{m}$	11.3 ± 0.9 (10.0 ~ 12.5)	12.9 ± 0.18 (12.5 ~ 13)
PUS / $\mu\text{m}$	11.1 ± 1.5 (9 ~ 13)	12.9 ± 3.2 (7.8 ~ 18.2)
VA / $\mu\text{m}$	100.2 ± 6.8 (88.6 ~ 106.3)	97.7 ± 8.4 (83.2 ~ 111.8)
Tail / $\mu\text{m}$	85.6 ± 9.5 (73.4 ~ 98.7)	73.6 ± 9.2 (62.4 ~ 87.9)
a	30.8 ± 2.7 (26.1 ~ 33.1)	35.2 ± 2.9 (31.5 ~ 39.5)
b	6.1 ± 0.6 (4.9 ~ 6.6)	5.7 ± 0.31 (5.1 ~ 6.2)
c	8.2 ± 0.9 (6.5 ~ 9.1)	9 ± 1 (6.9 ~ 10.6)
c'	6.7 ± 0.7 (5.8 ~ 7.6)	6.3 ± 0.84 (5.1 ~ 8.0)
V	72.9 ± 1.8 (69.8 ~ 74.1)	74.8 ± 1.2 (73.1 ~ 77.8)
V'	83.5 ± 1 (82.4 ~ 84.6)	84.2 ± 1.7 (82.4 ~ 88.4)

形态描述(雌虫): 经温热杀死并固定, 虫体稍向腹面弯曲, 有的背弯; 虫体从食道末端向前渐变细, 从食道末端至阴门近等宽, 阴门到肛门略渐变细, 肛门明显渐变细, 但尾的中后部近乎等宽; 体环纹清楚, 侧线4条; 头部缢缩明显, 头架骨化程度弱到中等, 头部环纹2~3条; 口针中等, 基部球明显; 中食道球纺锤形, 中食道球瓣位于食道的中前部, 食道腺梨形或长瓶形, 与肠交界清楚, 贲门瓣显著, 峡部细长; 神经环位于峡部的中后方; 排泄孔位于食道腺水平处或稍偏后. 阴门位置较后, 横裂; 单生殖腺前伸, 后子宫囊长度小于阴门处体宽, 受精囊长椭圆形; 肛门明显. 尾的前半部渐变细, 后半部近乎等宽, 呈杆状, 末端平截有一个凹痕.

雄虫未发现.

### 2.2 小囊针线虫 *Paratylenchus microdorus* Andrassy, 1959 (图2)

采样地点为深圳. 寄主为红掌 *Anthurium zezharianum*. 测量值及与文献记述的比较见表2.



A 食道区 oesophageal region, B 尾部 tail, C 整体 entire body

图2 小囊针线虫

Fig. 2 *Paratylenchus microdorus*

形态描述(雌虫): 虫体较小, 热杀死固定后虫体向腹面弯曲多呈“C”形; 体环清楚至尾端, 宽1.0~1.2  $\mu\text{m}$ , 侧区4条侧线. 头部呈圆锥形, 前端平, 头架骨化程度较弱, 唇瓣融合; 口针强壮, 基部球明显, 宽约3.0  $\mu\text{m}$ , 前部略呈凸缘状或三角形; 背食道腺开口距口针基部球3.0~4.0  $\mu\text{m}$ ; 食道前体部与中食道球融合, 后食道球小, 梨形; 排泄孔位于半月体前1.0~2.0  $\mu\text{m}$ ; 半月体长2.0~3.0  $\mu\text{m}$ , 位于后食道球前端水平处. 单生殖腺, 前伸; 受精囊大, 圆形, 充满精子; 阴门位置较后, 阴门前唇突起明显, 具阴门侧膜. 尾较粗短, 向后渐变细, 圆锥形, 尾后部向腹面弯曲, 末端钝圆.

雄虫未见.

表 2 小囊针线虫广东种群测量值与文献记述的比较

Tab. 2 Comparison of measurements of Guangdong population with those of literature of *P. microdorus*

指标 options	广东种群 Guangdong population	Brzeski (1995) <sup>[9]</sup>
♀/n	12	50
$L/\mu\text{m}$	247.4 ± 17.1 (220.0 ~ 275.0)	358.0 (246.0 ~ 448.0)
Ex. p. / $\mu\text{m}$	56.9 ± 3.8 (52.5 ~ 63.0)	74.1 (60.0 ~ 90.0)
Stylet/ $\mu\text{m}$	18.3 ± 0.4 (17.8 ~ 19.0)	16.0 (13.4 ~ 19.0)
DGO/ $\mu\text{m}$	3.5 ± 0.4 (3.0 ~ 4.0)	
Tail/ $\mu\text{m}$	16.1 ± 1.8 (12.0 ~ 19.0)	
a	19.5 ± 1.9 (15.1 ~ 21.5)	21.1 (16.5 ~ 29.4)
b	3.6 ± 0.2 (3.3 ~ 4.0)	4.0 (3.4 ~ 4.2)
c	15.5 ± 1.2 (14.1 ~ 18.4)	12.9 (7.4 ~ 17.0)
c'	2.4 ± 0.2 (2.0 ~ 2.5)	3.0 (2.0 ~ 4.3)
V	83.1 ± 1.1 (81.1 ~ 85.5)	81.9 (79.0 ~ 86.3)
Ex. p. % L	23.1 ± 1.4 (20.3 ~ 25.4)	21.2 (19.1 ~ 24.2)

表 3 双尾滑刃线虫广东种群测量值与文献记述的比较

Tab. 3 Comparison of measurements of Guangdong population with that of literatures of *A. bicaudatus*

指标 options	广东种群 Guangdong population	谢 辉(1999) <sup>[6]</sup>	马秋娟(2000) <sup>[7]</sup>
♀/n	8	6	20
$L/\mu\text{m}$	381.4 ± 41.3 (334.0 ~ 437.7)	380.0 (370.0 ~ 410.0)	438.4 (390.0 ~ 533.0)
Stylet/ $\mu\text{m}$	11 ± 0.5 (10.5 ~ 12.0)		10.9 (10.0 ~ 12.5)
Tail/ $\mu\text{m}$	33.3 ± 2.3 (30.0 ~ 36.0)		37.2 (32.5 ~ 45.0)
a	31.8 ± 3.5 (28.5 ~ 39.2)	30.0 (28.8 ~ 31.4)	30.3 (27.3 ~ 35.0)
b	5.8 ± 0.7 (5.3 ~ 6.9)	7.6 (7.4 ~ 8.1)	6.5 (5.7 ~ 7.5)
c	11.5 ± 1.0 (10.4 ~ 13.1)	10.8 (10.2 ~ 11.4)	11.8 (10.9 ~ 11.3)
c'	4.7 ± 0.4 (4.4 ~ 5.5)	5.2 (4.8 ~ 5.6)	4.8 (4.2 ~ 6.0)
V	67.7 ± 2.0 (63.5 ~ 69.0)	70.0 (67.0 ~ 73.0)	67.4 (64.5 ~ 68.8)

### 3 讨论与结论

本文鉴定记述的双尾滑刃线虫、小囊针线虫和广东杆垫刃线虫均为广东省花卉线虫新记录种, 前两者也是广东省地区新记录种。与文献记述相比较, 双尾滑刃线虫的  $b$  值以及小囊针线虫的虫体长 ( $L$ ) 和背食道腺开口距体前端的距离 (Ex. p.) 稍小外, 其他形态特征和测量值与文献对这 2 个种的描述基本一致, 可能是不同地理种群之间的差异。

上述 3 种线虫在所调查的花卉上分布不广泛, 双尾滑刃线虫和广东杆垫刃线虫在花卉根部的虫量不多, 但是小囊针线虫在红掌根部的虫口密度大, 并且红掌根部变黑腐烂。目前, 这 3 种线虫对花卉的致病性尚不清楚, 因此, 对这几种种线虫, 尤其是小囊针线虫, 在生产上应该引起重视, 有必要对其致病性和防治措施进行深入研究。

#### 参考文献:

- [1] 钟志权. 21 世纪广东花卉业的展望[J]. 广东园艺, 2000, 1(1): 12.  
 [2] 罗泽君. “九五”期间广东省花卉业发展的回顾[J]. 花

卉, 2001, (2): 4.  
 [3] 吴光金. 树木花卉病害[M]. 北京: 海洋出版社, 1992. 56—68.  
 [4] 陈成金, 张霜红, 张仁法, 等. 花卉根部植物线虫调查[J]. 亚热带植物通讯, 1997, 26(1): 20—24.  
 [5] 谢 辉. 植物线虫分类学[M]. 合肥: 安徽科学技术出版社, 2000. 21—38.  
 [6] 谢 辉. 香港地区滑刃线虫 2 新记录种[J]. 华中农业大学学报, 1999, 18(2): 125—127.  
 [7] 马秋娟. 中国滑刃目线虫主要属种的分类研究[D]. 沈阳: 沈阳农业大学, 2000.  
 [8] 谢 辉. 杆垫刃属新属和一新种的描述[J]. 植物病理学报, 1994, 24(4): 319—322.  
 [9] BRZESKI M W. Paratylenchina: morphology of some known species and description of *Gracilacus bilineata* sp. n. and *G. vera* sp. n. (Nematoda: Tylenchidae)[J]. Nematologica, 1995, 41: 535—565.

2.3 双尾滑刃线虫 *Aphelenchoides bicaudatus* Filijev & Schuurmans Stekhoven, 1941 (图 1—II)  
 采样地点为广州市花都区。寄主为白掌 *Spathiphyllum floribundum*。测量值及与文献记述的比较见表 3。  
 形态描述(雌虫): 虫体较小, 经温热杀死后尾部稍向腹面弯曲, 肛门之前虫体较直, 向两端渐变细。虫体环纹较细, 侧区 2 条侧线。头部光滑, 缢缩明显, 前端平圆; 口针长锥部短于杆部, 后部变宽, 口针基部明显膨大; 中食道球圆形或卵圆形, 大于中食道球处体宽的 3/4, 中食道球瓣发达; 峡部短, 食道腺细长叶状覆盖肠的背面; 神经环环绕峡部的前部, 排泄孔位于神经环前缘水平处。阴门横裂, 阴道略向前伸; 单卵巢, 前伸, 卵细胞单行排列。尾呈圆锥形, 末端二叉状分枝, 腹侧分枝较长。

雄虫未发现。