

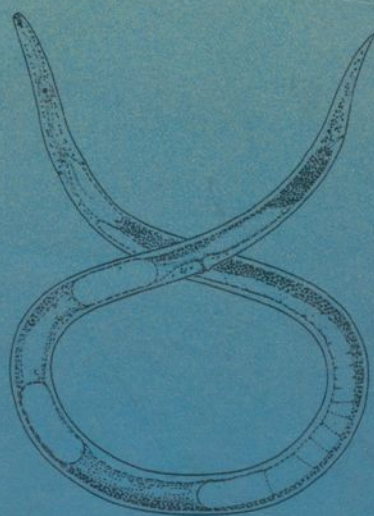
ZHIWU XIANCHONG ZHI

植物

线虫志

刘维志

主编



 中国农业出版社

植物线虫志

刘维志 主编

中国农业出版社

DESCRIPTION OF THE SPECIES OF PLANT PARASITIC NEMATODES

LIU WEI ZHI

Editor in Chief

CHINA AGRICULTURE PRESS

主 编 刘维志

副 主 编 赵洪海

编写人员 (按姓氏笔画排列)

马秋娟 邢丽娟 刘维志 张巨勇

陈立杰 武 侠 赵洪海 段玉玺

内 容 简 介

全书包括两部分：第一部分为线虫学基础知识，包括绪论、线虫的形态结构、植物线虫的分类系统、植物线虫的生物学特性、植物线虫病害的防治方法、农业可持续发展与植物线虫病害的可持续治理。主要阐述植物线虫的基础知识，为阅读全书提供方便，也避免了第二部分的各章节内容重复。第二部分为植物寄生线虫的种类，即对我国已正式报道的植物线虫进行种的描述及有关生物学特性简介，并附该种的形态图，包括垫刃科、粒线虫科、矮化线虫科、纽带线虫科、异皮线虫科、环总科、滑刃目、矛线目线虫共 360 余种。本书可供线虫学、植物病理学、植物保护、植物检疫工作者及有关的生物学和农林科技工作者，相关专业的大学生和研究生使用和参考。

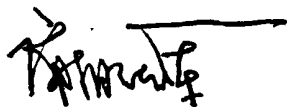
序

线虫是我国农林植物的一类重要病原物，常给农林业生产造成重大损失。在国内、外严重发生的有根结线虫、胞囊线虫、粒线虫、茎线虫和滑刃线虫等。据联合国粮农组织的估计，每年仅线虫给粮食作物和纤维植物造成的产量损失就达 12.7%。近年来，松树萎蔫线虫已传入我国，并在五个省份扩大为害，对我国的针叶林构成严重威胁。

刘维志教授等编写的《植物线虫志》就是在这方面的汇编和阶段性总结。它的出版，无疑将为我国植物线虫学、线虫分类学、植物检疫学和植物病理学的教学和科研工作，为进一步查明我国线虫资源和推动学科发展发挥积极作用。

我国地域广阔，气候复杂，线虫种群极为多样，加之线虫学还在不断发展，线虫分类系统不断更新，这就有赖于今后加强研究，不断增订，以臻完善。

福建农林大学教授
中国科学院院士



2002 年 6 月 28 日于福州

前 言

自 1916 年章祖纯先生报告北京地区发现小麦粒线虫起，至 2000 年底，我国植物线虫学的发展已经历 85 年的历史。在线虫种类调查和分类学研究方面一直进展缓慢。20 世纪 80 年代以前，我国仅报道植物寄生线虫 10 余种，自 20 世纪 80 年代初以来，至 2000 年底我国已报道植物线虫大约 400 种，这是了不起的成就。将已公开报道的我国植物线虫种的资料加以整理，编写成书，一直是我的愿望。到 2000 年年底，应该有一个阶段性的总结，线虫学工作者应该向国人有个交代，这是编写本书的目的。参加本书编写的是一批年轻的博士，大家的积极性很高，按时编成初稿。力求文字准确，尽可能全面收集国内已报道的种类。由于某些文章仅列出线虫种的目录，未加文字描述，我们尽量查阅该种的国外资料，加以补充和完善，但仍有些种类则无法做到这一点；有些种类因报道较早，现已成为无效种；有些种类的鉴定和描述不详或不太准确，暂不收集在本书中，这样做可能更合适。因此，本书仅描述 360 余种。这是迄今为止我国的第一部线虫志，是我国线虫学工作者的集体贡献和多年辛苦工作的记录。以后每隔若干年，不断出版续集，可能是更好的办法。

线虫志是对线虫种的描述，国内、外的线虫学教科书则不可能这样做，也无法做到这一点，线虫志属于基础科学。希望这部线虫志能对线虫分类学、植物病理学、植物保护和植物检疫工作者及有关的生物学和农林科技工作者、相关专业的大学生和研究生的工作和学习有所帮助。

鉴于上述种种情况，本书会留下许多遗憾，存在许多缺点和错误，敬请

读者和专家不吝指正，我们将不胜感激。植物线虫学正在迅速发展，分类体系不断变动，可能再过若干年，现有的某些种类可能成为无效种，这无疑是好事。本书分工编写，由刘维志、赵洪海最后修改定稿，武侠协助整理附图和有关章节的文字。中国科学院院士、福建农林大学谢联辉教授，中国工程院院士、西北农林科技大学李振歧教授，积极支持并热情推荐此书稿，谢联辉院士热情作序。在此一并表示诚挚谢意。莱阳农学院硕士研究生尼秀媚、袁辉在图的整理和编排方面做了大量工作，在此表示感谢。

刘维志

2002年5月，于山东莱阳

目 录

序 前言

第一部分 植物线虫学基础

第一章 绪论	1
1. 植物线虫的为害及其经济重要性	1
2. 我国植物线虫学发展历史	2
3. 植物线虫的分类鉴定	4
主要参考文献	4
第二章 线虫的形态结构	5
第一节 线虫的形态和体壁	5
1. 形状、大小	5
2. 体壁 (body wall)	5
3. 头部 (head)	6
4. 体躯 (soma)	6
5. 尾部 (tail)	7
第二节 线虫的消化系统	7
1. 口 (stoma)	7
2. 食道 (esophagus)	7
3. 肠 (intestine, mesenteron)	11
第三节 线虫的生殖系统	11
第四节 线虫的神经系统	13
第三章 植物寄生线虫的分类系统	15
1. 侧尾腺口纲 Secernentea von Linstow, 1905	15
2. 无侧尾腺口纲 Adenophorea Linstow, 1905	19
主要参考文献	20
第四章 植物线虫的生物学特性	21
第一节 植物寄生线虫的繁殖	21

1. 性细胞	21
2. 线虫的发育	22
第二节 植物寄生线虫的生活史	23
1. 迁移性寄生线虫	23
2. 内寄生线虫	24
3. 先外寄生后内寄生的线虫	24
第三节 植物寄生线虫存在的生态环境	25
第四节 线虫对植物的致病性	26
主要参考文献	28
第五章 植物线虫病害的防治	29
1. 植物检疫	29
2. 种植抗病品种	30
3. 农业技术防治措施	30
4. 物理防治法	31
5. 化学防治法	31
6. 生物防治	33
主要参考文献	33
第六章 植物线虫病害的可持续治理问题	34
1. 植物线虫病害的可持续治理策略	34
2. 关于植物检疫	35
3. 关于利用抗病品种问题	35
4. 关于农业技术措施防治	36
5. 关于物理学防治法	36
6. 关于化学防治法的分析	36
7. 关于生物防治的应用前景	37
主要参考文献	38

第二部分 植物寄生线虫种的描述

第七章 垫刃科线虫	39
第一节 垫刃线虫属	39
第二节 丝尾垫刃线虫属	41
1. 南方丝尾垫刃线虫 <i>Filenchus australis</i> Xie & Feng, 1996	41
2. 辣椒丝尾垫刃线虫 <i>Filenchus capsici</i> Xie & Feng, 1996	43
3. 圆筒形丝尾垫刃线虫 <i>Filenchus cylindricus</i> (Thorne & Malek, 1968)	

Niblack & Bernard, 1985	44
4. 兼性丝尾垫刃线虫 <i>Filenchus facultativus</i> (Szczygiel, 1970) Raski & Geraert, 1987	45
5. 钩状丝尾垫刃线虫 <i>Filenchus hamatus</i> (Thorne & Malek, 1968) Raski & Geraert, 1987	46
6. 异头丝尾垫刃线虫 <i>Filenchus heterocephalus</i> Xie & Feng, 1996	46
7. 香港丝尾垫刃线虫 <i>Filenchus hongkongensis</i> Xie & Feng, 1996	48
8. 新矮丝尾垫刃线虫 <i>Filenchus neonanus</i> Raski & Geraert, 1987	49
9. 圆形丝尾垫刃线虫 <i>Filenchus orbus</i> Andrassy, 1954	51
10. 沼泽丝尾垫刃线虫 <i>Filenchus uliginosus</i> (Brzeski, 1977) Siddiqi, 1986	52
11. 普通丝尾垫刃线虫 <i>Filenchus vulgaris</i> (Brzeski, 1963) Lownsbury & Lownsbury, 1985	53
第三节 平滑垫刃属	54
喜悦平滑垫刃线虫 <i>Psilenchus hilarulus</i> de Man, 1921	54
第四节 巴兹尔属	56
尾粗巴兹尔线虫 <i>Basiria tumida</i> (Colbran, 1960) Geraert, 1968	56
主要参考文献	57
第八章 粒线虫科线虫	59
第一节 粒线虫属和亚粒线虫属	59
1. 小麦粒线虫 <i>Anguina tritici</i> (Steinbuch, 1799) Chitwood, 1935	59
2. 禾本科粒线虫 <i>Anguina graminis</i> (Hardy, 1850) Filipjev, 1936	61
3. 洋艾亚粒线虫 <i>Subanguina moxae</i> (Yokoo & Choi, 1968) Brzeski, 1981	63
第二节 茎线虫属	65
1. 阿达士茎线虫 <i>Ditylenchus adasi</i> (Syker, 1980) Fortuner & Maggenti, 1987	65
2. 铃兰茎线虫 <i>Ditylenchus convallariae</i> Sturhan & Friedman, 1965	67
3. 偏峰茎线虫 <i>Ditylenchus deiridus</i> Thorne & Malek, 1968	68
4. 马铃薯茎线虫 <i>Ditylenchus destructor</i> Thorne, 1945	69
5. 仙女木茎线虫 <i>Ditylenchus dryadis</i> Anderson & Mulvey, 1980	71
6. 内茎线虫 <i>Ditylenchus emus</i> Khan, Chawla & Prasa, 1969	72
7. 相等茎线虫 <i>Ditylenchus equalis</i> Heyns, 1964	73
8. 丝尾茎线虫 <i>Ditylenchus filenchulus</i> Brzeski, 1991	74
9. 细体茎线虫 <i>Ditylenchus leptosoma</i> Geraert & Choi, 1990	75
10. 长母体茎线虫 <i>Ditylenchus longimatrix</i> (Kazachenko, 1975) Brzeski, 1984	76

11. 苜蓿茎线虫 <i>Ditylenchus medicaginis</i> Wasilewska, 1965	77
12. 食菌茎线虫 <i>Ditylenchus myceliophagus</i> Goodey, 1958	79
13. 短小茎线虫 <i>Ditylenchus nanus</i> Siddiqi, 1963	80
14. 小茎线虫 <i>Ditylenchus parvus</i> Zell, 1988	81
15. 细瘦茎线虫 <i>Ditylenchus tenuides</i> Gritzenko, 1971	83
16. 三形茎线虫 <i>Ditylenchus triformis</i> Hirschmann & Sasser, 1955	84
17. 瓣膜茎线虫 <i>Ditylenchus valvæus</i> Thorne & Malek, 1968	86
主要参考文献	87
第九章 矮化科线虫	88
第一节 矮化线虫属	88
1. 农田矮化线虫 <i>Tylenchorhynchus agri</i> Feriss, 1963	88
2. 饰环矮化线虫 <i>Tylenchorhynchus annulatus</i> (Cassidy, 1930) Golden, 1971	90
3. 甘蓝矮化线虫 <i>Tylenchorhynchus brassicae</i> , Siddiqi, 1961	91
4. 短尾矮化线虫 <i>Tylenchorhynchus brevicaudatus</i> Hooper, 1959	93
5. 有头矮化线虫 <i>Tylenchorhynchus capitatus</i> Allen, 1955	94
6. 克莱顿矮化线虫 <i>Tylenchorhynchus claytoni</i> Steiner, 1937	95
7. 短窄矮化线虫 <i>Tylenchorhynchus contractus</i> Loof, 1964	97
8. 厚尾矮化线虫 <i>Tylenchorhynchus crassicaudatus</i> Williams, 1960	98
9. 圆筒矮化线虫 <i>Tylenchorhynchus cylindricus</i> Cobb, 1913	99
10. 不确定矮化线虫 <i>Tylenchorhynchus dubius</i> (Butschli, 1873) Filipjev, 1936	100
11. 尤因矮化线虫 <i>Tylenchorhynchus ewingi</i> Hooper, 1959	101
12. 偏侧矮化线虫 <i>Tylenchorhynchus latus</i> Allen, 1955	103
13. 苹果矮化线虫 <i>Tylenchorhynchus malinus</i> Lin, 1992	103
14. 马舒德矮化线虫 <i>Tylenchorhynchus mashhoodi</i> Siddiqi & Basir, 1959	105
15. 最大矮化线虫 <i>Tylenchorhynchus maximus</i> Allen, 1955	106
16. 裸矮化线虫 <i>Tylenchorhynchus nudus</i> Allen, 1955	107
17. 拟裸露矮化线虫 <i>Tylenchorhynchus paranudus</i> Phukan & Sanwal, 1982	108
18. 干燥矮化线虫 <i>Tylenchorhynchus siccus</i> Nobbs, 1989	110
第二节 乔森纳姆线虫属	111
软边乔森纳姆线虫 <i>Geocenamus lenorus</i> (Brown, 1956) Brzeski, 1991	111
第三节 沼泽垫刃线虫属	112
柱尾沼泽垫刃线虫 <i>Uliginotylenchus cylindricaudatus</i> Liu, Duan & Liu, 1993	112

主要参考文献	114
第十章 短体科线虫	115
第一节 潜根线虫属	116
1. 网纹潜根线虫 <i>Hirschmanniella areolata</i> Ebsary & Anderson, 1982	116
2. 贝宁潜根线虫 <i>Hirschmanniella behningi</i> (Micoletzky, 1923) Luc, Goodey, 1963	117
3. 贝尔潜根线虫 <i>Hirschmanniella belli</i> Sher, 1968	119
4. 芸薹潜根线虫 <i>Hirschmanniella brassicae</i> Duan, Liu et Liu, 1996	121
5. 水稻齿痕潜根线虫 <i>Hirschmanniella caudacrena</i> Sher 1968	123
6. 交叉潜根线虫 <i>Hirschmanniella diversa</i> Sher, 1968	124
7. 细潜根线虫 <i>Hirschmanniella gracilis</i> (De Man, 1880) Luc & Goodey, 1963	125
8. 印度潜根线虫 <i>Hirschmanniella indica</i> Ahmad, 1972	127
9. 门格劳林潜根线虫 <i>Hirschmanniella mangaloriensis</i> Mathur & Prasad 1971	128
10. 小结潜根线虫 <i>Hirschmanniella microtyla</i> Sher, 1968	129
11. 细尖潜根线虫 <i>Hirschmanniella mucronata</i> (Das, 1960) Luc, Goodey, 1963	131
12. 水稻潜根线虫 <i>Hirschmanniella oryzae</i> (Soltwedel, 1889) Luc & Goodey, 1963	133
13. 佩斯库潜根线虫 <i>Hirschmanniella pisquidensis</i> Ebsar & Pharoah, 1982	134
14. 桑尼潜根线虫 <i>Hirschmanniella thornei</i> Sher, 1968	136
第二节 短体线虫属	137
1. 艾伦短体线虫 <i>Pratylenchus alleni</i> Ferris, 1961	137
2. 安第斯短体线虫 <i>Pratylenchus andinus</i> Lordello, Zamith et Boock, 1961	139
3. 咖啡短体线虫 <i>Pratylenchus coffeae</i> (Zimmermann, 1898)	140
4. 铃兰短体线虫 <i>Pratylenchus convallariae</i> Seinhorst, 1959	142
5. 刻痕短体线虫 <i>Pratylenchus crenatus</i> Loof, 1960	143
6. 德拉特短体线虫 <i>Pratylenchus delattrei</i> Luc, 1958	144
7. 薯蓣短体线虫 <i>Pratylenchus dioscoreae</i> Yang et Zhao, 1992	145
8. 艾斯顿短体线虫 <i>Pratylenchus esteniensis</i> Ryss, 1982	147
9. 虚假短体线虫 <i>Pratylenchus fallax</i> Seinhorst, 1968	148
10. 六裂短体线虫 <i>Pratylenchus hexincisus</i> Taylor & Jenkins, 1957	150
11. 卢斯短体线虫 <i>Pratylenchus loosi</i> Loof, 1960	151

12. 多点短体线虫 <i>Pratylenchus mulchamdi</i> Nandadumar et Khera, 1970	152
13. 落选短体线虫 <i>Pratylenchus neglectus</i> (Rensch, 1924) Chitwood & Oteifa, 1952	154
14. 穿刺短体线虫 <i>Pratylenchus penetrans</i> (Cobb, 1917) Chitwood, Oteifa, 1952	155
15. 草地短体线虫 <i>Pratylenchus pratensis</i> (De Man, 1880) Filipjev, 1936	157
16. 类草地短体线虫 <i>Pratylenchus pseudopratensis</i> Seinhorst, 1986	158
17. 斯科里布纳短体线虫 <i>Pratylenchus scribneri</i> Steiner, 1943	159
18. 塞发短体线虫 <i>Pratylenchus sefaensis</i> Fortuner, 1973	161
19. 桑尼短体线虫 <i>Pratylenchus thornei</i> Sher & Allen, 1953	162
20. 苏西短体线虫 <i>Pratylenchus wescolagricus</i> Corbett, 1983	163
第三节 拟短体线虫属	165
1. 艾康拟短体线虫 <i>Pratylenchoides alkani</i> Yuksel, 1977	165
2. 光尾拟短体线虫 <i>Pratylenchoides leiocauda</i> Shwe, 1970	166
3. 河谷拟短体线虫 <i>Pratylenchoides riparius</i> (Andrassy, 1985) Luc, 1986	167
4. 犹他拟短体线虫 <i>Pratylenchoides utahensis</i> Baldwin, Luc et Bell, 1983	168
主要参考文献	170
第十一章 纽带线虫科线虫	175
第一节 剑咽属	175
1. 盘旋剑咽线虫 <i>Aorolaimus helicus</i> Sher, 1963	175
2. 克里斯蒂剑咽线虫 <i>Aorolaimus christie</i> (Golden & Taylor, 1956) Fortuner, 1987	177
第二节 螺旋属	179
1. 阿布拿马螺旋线虫 <i>Helicotylenchus abunaamai</i> Siddiqi, 1972	179
2. 农田螺旋线虫 <i>Helicotylenchus agricola</i> Elmiligy, 1970	180
3. 无旋螺旋线虫 <i>Helicotylenchus anhelicus</i> Sher, 1966	181
4. 澳大利亚螺旋线虫 <i>Helicotylenchus australis</i> Siddiqi, 1972	182
5. 竹螺旋线虫 <i>Helicotylenchus bambesae</i> Elmiligy, 1970	184
6. 贝尔螺旋线虫 <i>Helicotylenchus belli</i> Sher, 1966	185
7. 裸孔螺旋线虫 <i>Helicotylenchus caipora</i> Monteiro & de Mendonca, 1972	186
8. 加州螺旋线虫 <i>Helicotylenchus californicus</i> Sher, 1966	188
9. 卡文内斯螺旋线虫 <i>Helicotylenchus cavenessi</i> Sher, 1966	190

10. 凹(面)螺旋线虫 <i>Helicotylenchus concavus</i> Roman, 1961	191
11. 角螺旋线虫 <i>Helicotylenchus cornurus</i> Anderson, 1974	192
12. 厚螺旋线虫 <i>Helicotylenchus crassatus</i> Anderson, 1973	193
13. 刻尾螺旋线虫 <i>Helicotylenchus crenacauda</i> Sher, 1966	195
14. 德里螺旋线虫 <i>Helicotylenchus delhiensis</i> Khan & Nanjappa, 1972	197
15. 指状螺旋线虫 <i>Helicotylenchus digitiformis</i> Ivanova, 1967	197
16. 双角螺旋线虫 <i>Helicotylenchus digonicus</i> Perry in Perry, Darling & Thorne, 1959	199
17. 双官螺旋线虫 <i>Helicotylenchus dihystra</i> (Cobb, 1893) Sher, 1961	201
18. 埃及螺旋线虫 <i>Helicotylenchus egyptiensis</i> Tarjan, 1964	205
19. 刺桐螺旋线虫 <i>Helicotylenchus erythrinae</i> (Zimmermann, 1904) Golden, 1956	206
20. 异螺旋线虫 <i>Helicotylenchus exallus</i> Sher, 1966	208
21. 草生螺旋线虫 <i>Helicotylenchus graminophilus</i> Fotedar & Mahajan, 1974	210
22. 水生螺旋线虫 <i>Helicotylenchus hydrophilus</i> Sher, 1966	211
23. 壮丽螺旋线虫 <i>Helicotylenchus imperialis</i> Rashid & Khan, 1972	213
24. 印度螺旋线虫 <i>Helicotylenchus indicus</i> Siddiqi, 1963	214
25. 具唇螺旋线虫 <i>Helicotylenchus labiatus</i> Roman, 1965	215
26. 平盘螺旋线虫 <i>Helicotylenchus labiodiscinus</i> Sher, 1966	216
27. 平头螺旋线虫 <i>Helicotylenchus leioccephalus</i> Sher, 1966	218
28. 裂片螺旋线虫 <i>Helicotylenchus lobus</i> Sher, 1966	219
29. 马丁螺旋线虫 <i>Helicotylenchus martini</i> Sher, 1966	220
30. 具膜螺旋线虫 <i>Helicotylenchus membranatus</i> Xie & Feng, 1993	222
31. 明茨螺旋线虫 <i>Helicotylenchus minzi</i> Sher, 1966	223
32. 多带螺旋线虫 <i>Helicotylenchus multicinctus</i> (Cobb, 1893) Golden, 1956	224
33. 橄榄螺旋线虫 <i>Helicotylenchus oleae</i> Inserra, Vovlas & Golden, 1979	227
34. 近凹螺旋线虫 <i>Helicotylenchus paraconcarvus</i> Rashid & Khan, 1972	228
35. 豌豆螺旋线虫 <i>Helicotylenchus pisi</i> Swarup & Sethi, 1968	229
36. 扁尾螺旋线虫 <i>Helicotylenchus platyurus</i> Perry in Perry, Darling & Thorne, 1959	230
37. 假强壮螺旋线虫 <i>Helicotylenchus pseudorobustus</i> (Steiner, 1914) Golden, 1956	231
38. 瑞诺木螺旋线虫 <i>Helicotylenchus reynosus</i> Razjivin, O'Reilly	

& Milian, 1973	234
39. 甘蔗螺旋线虫 <i>Helicotylenchus sacchari</i> Razjivin, O'Rely & Milian, 1973	235
40. 锡沃斯螺旋线虫 <i>Helicotylenchus sieversii</i> Razjivin, 1971	236
41. 斯匹次卑尔根螺旋线虫 <i>Helicotylenchus spitsbergensis</i> Loof, 1971	237
42. 截形螺旋线虫 <i>Helicotylenchus truncatus</i> Roman, 1965	238
43. 裂尾螺旋线虫 <i>Helicotylenchus tumidicaudatus</i> Phillips, 1971	239
44. 突尼斯螺旋线虫 <i>Helicotylenchus tunisiensis</i> Siddiqi, 1963	240
45. 多变螺旋线虫 <i>Helicotylenchus variabilis</i> Phillips, 1971	241
46. 异尾螺旋线虫 <i>Helicotylenchus varicaudatus</i> Yuen, 1964	243
47. 威尔莫特螺旋线虫 <i>Helicotylenchus willmottae</i> Siddiqi, 1972	245
有疑问种或无效种	246
第三节 纽带属	247
1. 帽状纽带线虫 <i>Hoplolaimus galeatus</i> (Cobb, 1913) Thorne, 1935	248
2. 印度纽带线虫 <i>Hoplolaimus indicus</i> Sher, 1963	249
3. 拟强壮纽带线虫 <i>Hoplolaimus pararobustus</i> (Schuurmans Stekhoven & Teunissen, 1938) Sher, 1963	251
4. 塞氏纽带线虫 <i>Hoplolaimus seinhorsti</i> Luc, 1958	254
5. 垫刃形纽带线虫 <i>Hoplolaimus tylenchiformis</i> Daday, 1905	255
第四节 拟盘旋属	257
1. 蛟河拟盘旋线虫 <i>Pararotylenchus jiaohensis</i> Zhao, Liu & Duan, 1999	257
2. 松拟盘旋线虫 <i>Pararotylenchus pini</i> (Mamiya, 1968) Baldwin & Bell, 1981	259
3. 截头拟盘旋线虫 <i>Pararotylenchus truncoccephalus</i> Baldwin & Bell, 1981	261
第五节 盘旋属	262
1. 阿尔卑斯盘旋线虫 <i>Rotylenchus alpinus</i> Eroshenko, 1976	263
2. 无唇环盘旋线虫 <i>Rotylenchus calvus</i> Sher, 1965	265
3. 尾侧尾腺口盘旋线虫 <i>Rotylenchus caudaphasmidius</i> Sher, 1966	266
4. 德文盘旋线虫 <i>Rotylenchus devonensis</i> Van den Berg, 1976	267
5. 粗糙盘旋线虫 <i>Rotylenchus incultus</i> Sher, 1965	269
6. 海岛盘旋线虫 <i>Rotylenchus insularis</i> (Phillips, 1971) Germani, Baldwin, Bell & Wu, 1986	271
7. 同瓣草(直沟)盘旋线虫 <i>Rotylenchus laurentinus</i> Scognamiglio & Talame, 1973	272
8. 东方盘旋线虫 <i>Rotylenchus orientalis</i> Siddiqi & Husain, 1964	274
9. 秃尾盘旋线虫 <i>Rotylenchus phaliurus</i> Siddiqi & Pinochet, 1979	276

10. 矮小盘旋线虫 <i>Rotylenchus pumilus</i> (Perry in Perry, Darling & Thorne, 1959) Sher, 1961	278
11. 强壮盘旋线虫 <i>Rotylenchus robustus</i> (de Man, 1876) Filipjev, 1936	279
12. 细尾盘旋线虫 <i>Rotylenchus tenericaudatus</i> Liu, Zhao & Duan, 1998	281
13. 单性盘旋线虫 <i>Rotylenchus unisexus</i> Sher, 1965	282
第六节 盾属	284
1. 比扎立盾线虫 <i>Scutellonema bizanae</i> van den Berg & Heyns, 1973	284
2. 小尾盾线虫 <i>Scutellonema brachyurus</i> (Steiner, 1938) Andrassy, 1958	285
3. 陈氏盾线虫 <i>Scutellonema cheni</i> Peng & Siddiqi, 1994	288
4. 格尾盾线虫 <i>Scutellonema clathricaudatum</i> Whitehead, 1959	289
5. 巨尾腺盾线虫 <i>Scutellonema megascutum</i> Peng & Siddiqi, 1994	291
6. 暹罗盾线虫 <i>Scutellonema siamense</i> Timm, 1965	292
7. 截形盾线虫 <i>Scutellonema truncatum</i> Sher, 1964	294
8. 单个盾线虫 <i>Scutellonema unum</i> Sher, 1964	295
有疑问的种或其他种的异名种	296
第七节 肾形线虫属	297
肾状肾形线虫 <i>Rotylenchulus reniformis</i> Linford & Oliveira, 1940	297
主要参考文献	300
第十二章 异皮线虫科线虫	306
第一节 胞囊类线虫	306
1. 大豆胞囊线虫 <i>Heterodera glycines</i> Ichinohe, 1952	306
2. 燕麦胞囊线虫 <i>Heterodera avenae</i> Wollenweber, 1924	308
3. 仙人掌胞囊线虫 <i>Cactodera cacti</i> (Filipjev et Schuurmans Stekhoven, 1941) Krall et Krall, 1978	311
第二节 根结线虫属	313
1. 猕猴桃根结线虫 <i>Meloidogyne actinidia</i> Li & Yu, 1991	315
2. 花生根结线虫 <i>Meloidogyne arenaria</i> (Neal, 1889) Chitwood, 1949	317
3. 甘蓝根结线虫 <i>Meloidogyne artiellia</i> Franklin, 1961	330
4. 短尾根结线虫 <i>Meloidogyne brevicauda</i> Loos, 1953	333
5. 柑橘根结线虫 <i>Meloidogyne citri</i> Zhang, Gao & Weng, 1990	336
6. 光纹根结线虫 <i>Meloidogyne decalineata</i> Whitehead, 1968	343
7. 龙眼根结线虫 <i>Meloidogyne dimocarpus</i> Liu & Zhang, 2001	345
8. 东海根结线虫 <i>Meloidogyne donghaiensis</i> Zheng, Lin & Zheng, 1990	347

9. 象耳豆根结线虫 <i>Meloidogyne enterilobii</i> Yang & Eisenback, 1983	350
10. 短小根结线虫 <i>Meloidogyne exigua</i> Goeldi, 1887	355
11. 繁峙根结线虫 <i>Meloidogyne fanzhiensis</i> Chen, Peng & Zheng, 1990	358
12. 福建根结线虫 <i>Meloidogyne fujianensis</i> Pan, 1985	360
13. 拟禾本科根结线虫 <i>Meloidogyne graminicola</i> Golden & Birchfield, 1965	362
14. 禾本科根结线虫 <i>Meloidogyne graminis</i> (Sledge & Golden, 1964) Whitehead, 1968	367
15. 海南根结线虫 <i>Meloidogyne hainanensis</i> Liao & Feng, 1995	369
16. 北方根结线虫 <i>Meloidogyne hapla</i> Chitwood, 1949	372
17. 西班牙根结线虫 <i>Meloidogyne hispanica</i> Hirschmann, 1986	380
18. 南方根结线虫 <i>Meloidogyne incognita</i> (Kofoid & White, 1919) Chitwood, 1949	384
19. 印度根结线虫 <i>Meloidogyne indica</i> Whitehead, 1968	396
20. 爪哇根结线虫 <i>Meloidogyne javanica</i> (Treub, 1885) Chitwood, 1949	398
21. 简阳根结线虫 <i>Meloidogyne jianyangensis</i> Yang, Hu, Chen & Zhu, 1990	407
22. 济南根结线虫 <i>Meloidogyne jinanensis</i> Zhang & Su, 1986	409
23. 吉库尤根结线虫 <i>Meloidogyne kikuyensis</i> de Grisse, 1960	412
24. 孔氏根结线虫 <i>Meloidogyne kongi</i> Yang, Wang & Feng, 1988	414
25. 林氏根结线虫 <i>Meloidogyne lini</i> Yang, Hu & Xu, 1988	416
26. 苹果根结线虫 <i>Meloidogyne mali</i> Itoh, Ohshima & Ichinohe, 1969	419
27. 巨大根结线虫 <i>Meloidogyne megadora</i> Whitehead, 1968	421
28. 小突根结线虫 <i>Meloidogyne microtyla</i> Mulvey, Townshend & Potter, 1975	422
29. 闽南根结线虫 <i>Meloidogyne mingnanica</i> Zhang, 1993	424
30. 摩洛哥根结线虫 <i>Meloidogyne morocciensis</i> Rammah & Hirschmann, 1990	426
31. 纳西根结线虫 <i>Meloidogyne naasi</i> Franklin, 1965	430
32. 欧氏根结线虫 <i>Meloidogyne oteifae</i> Elmiligy, 1968	432
33. 蔊草根结线虫 <i>Meloidogyne ottersoni</i> (Thorne, 1969) Franklin, 1971	434
34. 卵形根结线虫 <i>Meloidogyne ovalis</i> Riffle, 1963	436
35. 悬铃木根结线虫 <i>Meloidogyne platani</i> Hirschmann, 1982	437
36. 萨拉斯根结线虫 <i>Meloidogyne salasi</i> Lopez, 1984	442