

广东省为害菠萝和菠萝根际线虫的 种类调查和鉴定*

黎少梅 冯志新

(华南农业大学植物线虫研究室, 广州, 510642)

摘要 1991~1993年,我们在广东省菠萝主产区采集线虫样本,共鉴定线虫19属22种,其中2属8种为国内首次报道,16属22种为国内在菠萝上首次报道。

关键词 菠萝;线虫

中图分类号 S436.67

菠萝 (*Ananas comosus* (L.) Merr.) 线虫病害是世界菠萝生产的主要限制因子 (Rohrbach, 1986)。据记载菠萝植物寄生线虫超过100种 (Caswell et al, 1990), 其中如短根腐线虫 (*Pratylenchus brachyurus*) 可引起菠萝减产30%~80% (Lacoeuilhe, 1976)。国内除尹淦镠等 (1981) 报道过5个属的菠萝线虫外, 至今未见有关这方面的报道, 为此, 我们从1991年开始对广东省菠萝产区进行了比较广泛的调查, 现将调查和鉴定结果报道如下。

1 材料和方法

1.1 采集和分离

从1991~1993年, 我们先后在广州市天河区华南农业大学, 广东省农科院, 白云区罗岗镇; 从化市; 南海市; 湛江市; 东莞市; 徐闻县; 博罗县; 揭西县; 丰顺县; 深圳市宝安区等菠萝产区采集根和根际土壤25个标号, 用浅盆漏斗法分离线虫, 用TAF液固定线虫。

1.2 线虫鉴定

根据形态特征进行鉴定, 在显微镜下测量线虫, 按德曼 (de Man) 公式进行测量计算, 主要根据 Siddiqi (1986) 分类系统进行鉴定。

2 结果

鉴定了为害菠萝和菠萝根际线虫共19属22种, 分别属于3个目, 11科15亚科, 现列出线虫名录, 并对国内首次报道的线虫进行描述。

2.1 垫刃目 (Tylenchida)

2.1.1 圆筒尾丝尾垫刃线虫 *Filenchus cylindricaudatus* (Wu, 1969) Siddiqi, 1986

Syn. *Tylenchus cylindricaudatus* Wu, 1969

隶属于垫刃科 (Tylenchidae), 垫刃亚科 (Tylenchinae)。

分布: 加拿大。中国河南 (黎少梅等, 1985)。采集地点: 从化市。

1994-05-27 收稿

* 广东省自然科学基金资助课题

2.1.2 似见丝尾垫刃线虫 *F. parvissimus* Thorne & Malek, 1968

分布: 美国。中国河南, 海南(吴影梅, 1988), 安徽(杨荣铮等, 1983)。采集地点: 台山市, 揭西。

2.1.3 普拉特细线垫刃线虫 *F. plattensis* (Thorne & Malek, 1968) Nikblack & Bernard, 1985

Syn. *Tylenchus plattensis* Thorne & Malek, 1968

分布: 美国。中国河南。采集地点: 台山市, 广州罗岗。

2.1.4 细纹垫刃线虫 *Letenchus* sp.

隶属于垫刃亚科; 但 Geraert 等 1987 年曾把此属线虫归入突肛亚科 (Ecphyadophorinae)

采集地点: 广州市罗岗。

2.1.5 广东杆垫刃线虫 *Rhabdotylenchus guangdongensis* Xie, Feng, Li & Yin, 1994

隶属于垫刃亚科。

分布: 中国广东省深圳市。采集地点: 从化市。

2.1.6 米卡垫刃线虫属 *Miculenchus* Andrassy, 1959

Syn. *Tylenchus* (*Miculenchus* Andrassy) Goodey, 1963

隶属于垫刃科, 双侧线亚科 (Duosulciinae)

测量数据: ♂: $L=325\ \mu\text{m}$; $a=31.3$; $b=3.9$; $c=6.1$; $c'=6.3$; $st=9.8\ \mu\text{m}$; 交接刺背片长 $=13\ \mu\text{m}$ 。

主要形态描述: 雄虫形态特征与垫刃线虫属的雄虫相似, 但是, 没有抱片 (图 1: C~D), 与文献对该属的描述相符 (Andrassy, 1959)

分布: 苏联, 罗马尼亚。中国首次报道。采集地点: 广州罗岗。

2.1.7 圆筒形奥托垫刃线虫 *Ottolenchus cylindricus* (Thorne & Malek, 1968) Siddiqi & Hawksworth, 1982

Syn. *Tylenchus cylindricus* Thorne & Malek, 1968

隶属于垫刃科, 双侧线亚科。

测量数据: ♀: $L=634.4\ \mu\text{m}$; $a=37$; $b=7.3$; $c=6.6$; $c'=10.6$; $V=64.5\%$; $st=13\ \mu\text{m}$ 。

主要形态描述: 虫体圆筒形, 角质膜环纹明显, 口针较强大。有后子宫囊, 肛阴距为尾长 1.38 倍, 尾丝状 (图 1: A~B)。主要形态特征与文献描述基本符合 (Thorne et al, 1968), 但体长稍短, 因同一种群线虫之间体长也会有一定差异, 故仍定为该种。

分布: 美国南达科他州、内布拉斯加州。中国首次报道。采集地点: 从化市。

2.1.8 格拉埃尔特茎线虫 *Ditylenchus geraerti* (Paramonov, 1970) Bello & Geraert, 1972

Syn. *Tylenchus geraerti* Paramonov, 1970; *Ditylenchus procerus* apud Geraert, 1962

隶属于粒科 (Anguinidae), 粒亚科 (Anguininae)。

测量数据: ♀: $L=490\ \mu\text{m}$; $a=41.2$; $b=4.4$; $c=11.8$; $c'=4.6$; $V=79.6\%$; $st=9.1\ \mu\text{m}$ 。

主要形态描述: 虫体小型, 角质膜环纹明显。唇区平, 口针短。后子宫囊长稍大于肛阴距 1/2。尾部呈不规则圆锥形, 尾长为肛门处体宽 4.6 倍。主要形态除口针稍长外, 均与文献描述 (Bello et al, 1972) 相符合 (图 2: A~B)。

分布:刚果。中国首次报道。采集地点:博罗杨村柑桔场。

2.1.9 微小茎线虫 *D.minutus* Husain & Khan, 1967

测量数据:♀(2): $L=381.7(361.4 \sim 402) \mu\text{m}$; $a=30.9$; $b=4.85(4.8 \sim 4.9)$; $c=8.4(8.2 \sim 8.6)$; $c'=4.7(4.5 \sim 4.9)$; $V=72.9(71.2 \sim 74.5)\%$; $st=9.1 \mu\text{m}$ 。

主要形态描述:虫体细小,圆筒形,体表环纹细,口针细弱。卵巢直、延伸,卵母细胞单行排列,后子宫囊为肛阴距 1/2,尾末端尖。该样本与原定种人的描述(Husain et al, 1967)比较除体长与尾长稍有差异外,其余形态特征基本符合(图 2: C~D),故定为该种。

分布:印度。中国首次报道。采集地点:深圳。

2.1.10 类似不正茎线虫 *Nothotylenchus affinis* Thorne, 1941 隶属于粒科,不正茎亚科(Nothotylenchinae)。

测量数据:♀: $L=470.6 \mu\text{m}$; $a=36.2$; $b=6.03$; $c=8$; $c'=5$; $v=73.8\%$; $st=9.1 \mu\text{m}$ 。

主要形态描述:虫体向前端均匀变窄,口针具有发育得很好的基部球,食道中部膨大呈纺锤形,无瓣膜结构。卵巢延伸,后子宫囊长相当于体宽。尾圆筒形,末端钝圆,尾长为肛阴距 1/2。该样本形态特征与原定种人描述(Thorne,1941)相符合(图 2: E~F)。

分布:美国。中国首次报道。采集地点:揭西。

2.1.11 饰环矮化线虫 *Tylenchorhynchus annulatus* (Cassidy, 1930) Golden, 1971

Syn. *Tylopharynx annulatus* Cassidy, 1930

Anguillulina annulata (Cassidy) Goodey, 1932

Chitinotylenchus annulatus (Cassidy) Filipjev, 1936

Ditylenchus annulatus (Cassidy) Sher, 1970

Tylenchorhynchus martini Fielding, 1956

隶属于锥科(Dolichodoridae),矮化亚科(Tylenchorhynchinae)。

分布:广泛分布于美国,尼日利亚,菲律宾,委内瑞拉,塞内加尔,孟加拉国,印度,日本和泰国等国家。中国海南,湖北(王明祖, 1988)和四川(胡凯基等, 1991)。采集地点:从化市。

2.1.12 短根腐线虫 *Pratylenchus brachyurus* (Godfrey, 1929) Filipjev & Schuurmans Stekhoven, 1941

Syn. *Tylenchus brachyurus* Godfrey, 1929; *Anguillulina brachyura* (Godfrey) Goodey, 1932; *Pratylenchus leioccephalus* Steimer, 1949; *P. steineri* Lodello, Zamith & Boock, 1954
隶属于短体科(Pratylenchidae),短体亚科(Pratylenchinae)

分布:美国,加拿大,墨西哥,古巴,日本,印度,菲律宾,新加坡,前苏联和英国等地。中国海南和福建(唐崇惕, 1981)。采集地点:揭西。

2.1.13 玉米根腐线虫 *P.zeae* Graham, 1951

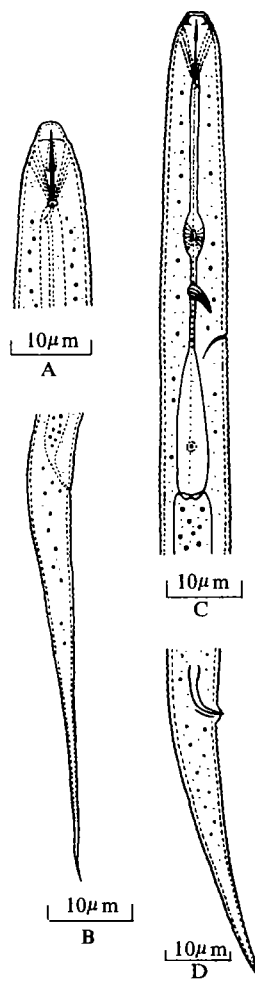


图1 A, B 圆筒形奥托垫刃线虫 *Ottolenchus cylindricus* A. 体前部; B. 尾部。C, D 无抱片垫刃线虫 *Micu-lenchus* sp. C. 体前部; D. 尾部。

(*P.zeae* Steiner in Clayton & McMurtrey, 1950=nomen nudum)

分布:美国,巴西,日本,菲律宾,印度,埃及和巴拿马等地。中国海南和湖北等省。采集地点:台山市。

2.1.14 水稻潜根线虫 *Hirschmanniella oryzae* (van Breda de Haan, 1902) Luc & Goodey, 1964

Syn. *Tylenchus oryzae* van Breda de Haan, 1902; *Tylenchus apapillatus* Imamura, 1931; *Anguillulina oryzae*(van Breda de Haan) Goodey, 1932; *A. apapillata* (Imamura) Goodey, 1932; *Radopholus oryzae*(van Breda de Haan) Thorne, 1949; *Rotylenchus oryzae* (van Breda de Haan) Filipjev & Schuurmans Stekhoven, 1941; *R. apapillatus*(Imamura) Filipjev, 1936; *Hirschmannia oryzae*(van Breda de Haan) Luc & Goodey, 1962; *Hirschmanniella apapillata* (Imamura) Siddiqi, 1986; *H. nana* Siddiqi, 1966; *H. exigua* Khan, 1972; n. syn.

隶属于短体科,潜根亚科(Hirschmanniellinae)。

分布:广泛分布于美国,日本,印度,缅甸,印度尼西亚,泰国,菲律宾,斯里兰卡,孟加拉和马来西亚等地。中国台湾,广东,广西,云南,贵州,四川,湖南,湖北,河南,江西,福建,浙江,江苏,安徽,山东和陕西等省。采集地点:台山市。

2.1.15 双宫螺旋线虫 *Helicotylenchus dihystera* (Coob, 1893) Sher, 1961

Syn. *Tylenchus dihystera* Cobb, 1893; *T. olaae* Cobb, 1906; *T. spiralis* Cassidy, 1930; *Tylenchorhynchus olaae* (Cobb) Micoletzky, 1922; *Aphelenchus dubius* var. *peruensis* Steiner, 1920; *Helicotylenchus olaae* (Cobb) Siddiqi, 1986; *H. spiralis* (Cassidy) Siddiqi, 1986; *H. nannus* Steiner, 1945; *H. crenatus* Das, 1960; *H. flatus* Roman, 1965; *H. punicae* Swarup & Sethi, 1968; *H. paraconcaus* Rashid & Khan, 1974; n. syn.

隶属于纽带科(Hoplolaimidae),旋绕亚科(Rotylenchoidinae)。

分布:遍布全世界,主要有斯里兰卡,印度,日本,以色列,菲律宾,尼日利亚,葡萄牙,西班牙,南美,匈牙利,意大利等国。中国四川,海南,安徽,湖北和广东等地。采集地点:广州市天河区,台山。

2.1.16 埃克卢斯螺旋线虫 *H. exallus* Sher, 1966

Syn. *H. regularis* Phillips, 1971

分布:美国和菲律宾等国。中国四川,海南和广东等省。采集地点:广州市天河区。

2.1.17 印度纽带线虫 *Hoplolaimus indicus* Sher, 1963

Syn. *Basirolaimus indicus* (Sher, 1963) Shamsi, 1979; *B. arachidis* (Maharaju & Das) Siddiqi, 1986; *Hoplolaimus arachidis* Maharaju & Das, 1982; n. syn.

隶属于纽带科,纽带亚科(Hoplolaiminae)。

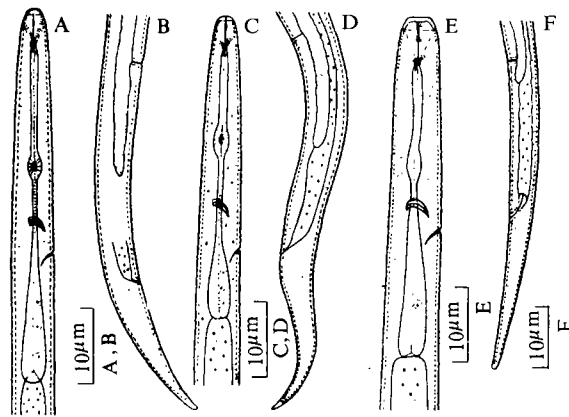


图2 A, B. 格拉埃尔特茎线虫 *Ditylenchus geraerti*:

A. 食道部分; B. 阴门至尾部; C, D. 微小茎线虫 *D. minutus*:

C. 食道部分; D. 阴门至尾部; E, F. 类似不正茎线虫 *Nothotylenchus affinis*:

E. 食道部分; F. 阴门至尾部。

测量数据: ♀: $L=1086.8\ \mu\text{m}$; $a=30$; $b=11$; $b'=8.63$; $c=49$; $c'=0.65$; $V=59\%$; $st=41\ \mu\text{m}$; $O=12.5\%$; 尾部环纹数 = 13。

主要形态描述: 虫体长圆筒形, 唇区半圆形, 强烈骨质化。口针强大, 基部球前缘有两个突起。食道腺具 6 个核, 前面 5 个明显, 第 6 个可见。卵巢 2 个, 对生, 有受精囊, 常含有精子。肠局部复盖直肠。尾长为肛门处体宽 4.5/7 倍, 尾末端圆形, 有 13 环。该样本形态特征与原定人种 (Sher, 1963) 描述基本符合 (图 3: A ~ B)。

分布: 印度, 巴基斯坦和孟加拉。中国首次报道。采集地点: 台山市。

2.1.18 根结线虫 *Meloidogyne* sp.

隶属于根结科 (Meloidogynidae), 根结亚科 (Meloidogyninae)

采集地点: 广州市天河区、罗岗镇, 徐闻和博罗。

2.1.19 肾形肾状线虫 *Rotylenchulus reniformis* Linford & Oliveira, 1940

Syn. *Tetylenchus nicotiana* Yokoo & Tanaka in Tanaka & Tsumagori, 1954

Rotylenchulus nicotiana (Yokoo & Tanaka in Tanaka & Tsumagori)

Baker. 1962 (Nakasono & Ichinohe (1967) and Dasgupta, Raski & Sher (1968) also proposed this combination)

R. elisensis (Carvalho) Siddiqi, 1986

R. queirozi (Lordello & Cesnik) Sher. 1961

R. leiperi (Das) Loof & Oostenbrink, 1961

R. stakmani Husain & Khan, 1965

Rotylenchus elisensis Carvalho, 1957

Heilicotylenchus elisensis (Carvalho) Carvalho, 1959

Spyrotylenchus queirozi Lordello & Cesnik, 1958

Leiperotylenchus leiperi Das, 1960

隶属于肾科 (Rotylenchulidae), 肾亚科 (Rotylenchulinae)。

分布: 广泛分布于美国, 古巴, 尼日利亚, 安哥拉, 印度, 日本, 巴基斯坦, 刚果, 菲律宾, 印度尼西亚和西班牙等国。中国湖北, 广东和海南等省。采集地点: 广州市天河区, 罗岗镇, 湛江市, 徐闻, 博罗和东莞市。

2.1.20 针线虫 *Paratylenchus* sp.

隶属于针科 (Paratylenchidae), 针亚科 (Paratylenchinae)。

采集地点: 广州市天河区、罗岗镇和湛江市。

2.2 滑刃目 (Aphelenchida)

2.2.1 燕麦真滑刃线虫 *Aphelenchus avenae* Bastian, 1865

Syn. *Metaphelenchus rbopalocercus* Steiner, 1943

M. micoletzkyi (Steiner, 1941) Steiner, 1943

隶属于真滑刃科 (Aphelenchidae), 真滑刃亚科 (Aphelenchinae)。

分布: 广泛分布于英国, 荷兰, 德国, 丹麦, 瑞典, 芬兰, 法国, 匈牙利, 意大利, 美国, 加拿大, 巴西, 古巴, 印度, 日本等国。中国福建, 河南, 安徽和海南等省。采集地点: 广州市天河区, 罗岗镇, 湛江市。

2.2.2 精细滑刃线虫 *Aphelenchoides curiolis* Gritzenky, 1971

隶属于滑刃科 (Aphelenchoididae), 滑刃亚科 (Aphelenchoidinae)。

测量数据: ♀: $L=197.6\ \mu\text{m}$; $a=21.7$; $b=5.6$; $b'=4.8$; $c=11$; $c'=2.8$; $V=68\%$; $st=7.8\ \mu\text{m}$; 卵巢长 $=85.8\ \mu\text{m}$ 。

主要形态描述: 虫体小型, 口针短小。卵巢短, 后子宫囊等于阴门处体宽。尾圆锥形, 末端宽圆形, 腹面有一细毛状尾尖突 (图 3: C~D)。主要形态特征基本符合原定种人的描述 (Гриценко, 1971), 但口针和尾稍长, 因口针差异不大, 此外, 在滑刃种群中, 尾长有一定的变化幅度是可能的, 因此, 仍定为该种。

分布: 前苏联。中国首次报道。采集地点: 台山市。

2.2.3 古德伊滑刃线虫 *A. goodeyi* Siddiqi & Franklin, 1967

测量数据: ♀: $L=577.2\ \mu\text{m}$; $a=34.2$; $b=7.5$; $b'=4.8$; $c=17.1$; $c'=3.3$; $V=71\%$; $st=11.7\ \mu\text{m}$ 。

主要形态描述: 虫体稍向前变窄, 后部较匀称。卵巢短, 稍短于唇区至阴门处长的一半, 卵母细胞多行排列。具有特殊的尾部, 有较明显的星状尾尖突, 在短的基部上有 4 个细毛状突起, 其长度不一致, 且稍向各方面散开。主要形态特征与文献描述 (Siddiqi et al, 1967) 相符合 (图 3: E~G)。

分布: 前苏联, 印度。中国首次报道。采集地点: 深圳市。

2.2.4 拉特格斯滑刃线虫 *A. rutgersi* Hooper & Myers, 1971

分布: 美国。中国河南。采集地点: 广州市天河区。

2.3 矛线目 (Dorylaimida)

2.3.1 厚皮拟毛刺线虫 *Paratrichodorus pachydermus* (Seinhorst, 1954) Siddiqi, 1974

Syn. *Trichodorus pachydermus* Seinhorst, 1954; *Paratrichodorus (Atlantadorus) pachydermus* (Seinhorst, 1954) Siddiqi, 1974

Atlantadorus pachydermus (Seinhorst, 1954) Siddiqi, 1980

隶属于毛刺科 (Trichodoridae), 毛刺亚科 (Trichodorinae)。

测量数据: ♀: $L=685\ \mu\text{m}$; $a=21$; $b=5.9$; $b'=5.6$; $V=53\%$; 瘤状口针长 $=52\ \mu\text{m}$; 唇区宽 $=9.1\ \mu\text{m}$; 食道腺基部宽 $=28.6\ \mu\text{m}$; 前角质膜厚 $=1.0\ \mu\text{m}$; 后角质膜厚 $=2.6\ \mu\text{m}$; 末端角质膜厚 $=3.9\ \mu\text{m}$ 。

主要形态描述: 虫体逐渐向前面变窄, 唇区宽为食道基部宽的 1/3。角质膜光滑, 其厚度唇区部份为 $1.0\ \mu\text{m}$, 虫体后部为 $2.6\ \mu\text{m}$ 。唇区圆, 具有稍突起的乳突。瘤状口针向腹面弯曲。肠从背面或背侧面明显地复盖食道腺后部。卵巢 1 对, 有转折, 没有受精囊, 子宫充满精子。阴门在腹面观似孔状, 具

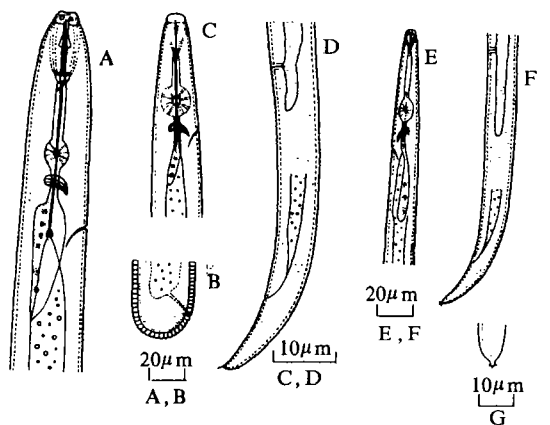


图 3 A, B. 印度纽带线虫 *Hoplolaimus indicus* A. 食道部分; B. 尾部。C, D. 精细滑刃线虫 *Aphelenchoides curiolis*: C. 食道部分; D. 尾部。E~G. 古德伊滑刃线虫 *Aphelenchoides goodeyi*: E. 食道部分; F. 阴门至尾部; G. 尾尖突。

壁,壁上呈现出辐射状皱褶,由角质化的盆所围绕;侧面观辐射状加厚,呈小而圆状。主要形态特征与文献描述(Waele et al, 1985)相符(图4)。

分布:荷兰、美国和英国等国家。中国首次报道。采集地点:丰顺。

2.3.2 细长剑线虫 *Xiphinema elongatum* Schuurmans Stekhoven & Teunissen, 1938

隶属于长针科(Longidoridae),剑亚科(Xiphineminae)。

分布:斐济,埃及,巴西,菲律宾和南非等地。中国海南。采集地点:徐闻。

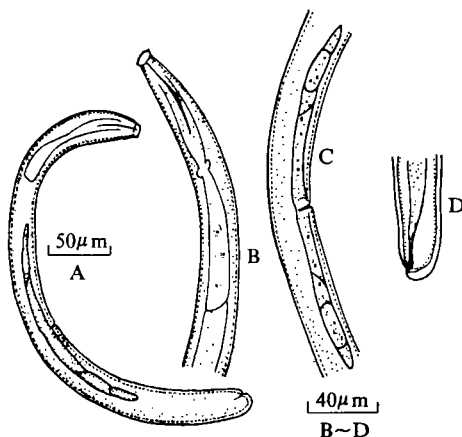


图4 厚皮拟毛刺线虫 *Paratrichodorus pachydermus*

A. 整体; B. 食道区; C. 阴门区; D. 尾部

3 讨论和结论

3.1 研究结果,鉴定菠萝线虫共19属22种。其中无抱片垫刃线虫属和奥托垫刃线虫属以及圆筒尾丝尾垫刃线虫等8种线虫为国内首次报道,16属22种线虫为国内在菠萝上首次报道,本研究结果为菠萝线虫的检疫及病害防治提供理论依据。

3.2 据文献报道(Rohrbach,1986),短根腐线虫,肾形肾状线虫和根结线虫(*M. spp.*)是世界性的危害菠萝的重要病原线虫,这些线虫在广东省均有发生。因此,对他们的分布、为害,侵染和发病特点还有待于进一步研究。

3.3 尹淦鏐等(1981)曾报道在广东菠萝上发现穿孔线虫(*Radopholus*),在作者调查中未发现此属线虫,穿孔线虫是我国的对外检疫对象,因此,广东省应对菠萝穿孔线虫进行严格的检疫。

致谢 陈文生,彭素红,李鹏参加部分调查鉴定工作;殷友琴副教授,高学彪副教授和廖金铃讲师在工作中给予帮助;潘思鸣帮助绘图。特此致谢。

参 考 文 献

- 尹淦鏐,冯志新.1981.农作物寄生线虫的初步调查鉴定.植物保护学报,8(2):111~126
- 王明祖.1988.湖北省栽培植物线虫种类的鉴定.华中农业大学学报,7(3):281~289;
- 王明祖.1988.湖北省栽培植物线虫种类的鉴定.华中农业大学学报,7(4):337~348;
- 吴影梅.1988.海南岛经济作物线虫研究初报.热带作物学报,9(2):89~96
- 杨荣铮,陈建平,梁文慧,等.1983.安徽省午季作物寄生线虫的调查.安徽农学院学报,(1):91~96
- 胡凯基,杨宝君,王秋丽,等.1991.四川省柑桔根际线虫种类调查.西南农业大学学报,13(3):258~264
- 唐崇惕.1981.福建南部植物线虫的研究I.垫刃目的种类.动物学报,27(4):345~352
- 黎少梅,冯志新,许克林.1985.河南省主要农作物线虫名录.河南农业大学学报,19(3):257~269
- Andrass I. 1959. "Freilebende Nematoden aus Rumanien" Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis de Rolando Eotvos Nominatae. Sectio Biologica, 2:3~27
- Bello A, Geraert E. 1972. Redescription of eight species belonging to the Superfamily tylenchoidea (Nematoda: Tylenchida). Nematologica, 18(2):190~200
- Caswell E P, Sarah J L, Apt W J. 1990. Nematode Parasites of Pineapple Int. Luc M, et al. Plant parasitic Nematodes in Subtropical and Tropical Agriculture. CAB

- International, 519 ~ 534
- Husain S T, Khan A M. 1967. A new subfamily a new subgenus and eight new species of nematodes from India belonging to superfamily Tylenchoidea. Proc. Helminthol Soc Wash, 34(2):75 ~ 86
- Lacoeuilhe J J, Guerout R. 1976. Action du nematode *Pratylenchus brachyurus* sur la croissance, la nutrition et les rendements de l'*ananas*. Influence de la localisation de la fumure. Fruits, 33:147 ~ 156
- Rohrbach K G, Apt W J. 1986. Nematode and Disease Problems of Pineapple. Plant disease, 70(1):81 ~ 83
- Sher S A. 1963. Revision of the Hoplolaiminae(Nematode): II. *Hoplolaimus* Daday, 1905 and *Aorolaimus* n. gen. Nematologica, 9(2):267 ~ 295
- Siddiqi M R. 1967. *Aphelenchoides goodeyi* n.sp.(Nematoda: Aphelenchoidea) a mycophagous nematode from South India. Nematologica, 13(1):125 ~ 130
- Siddiqi M R. 1986. Tylenchida Parasites of Plant and Insects. Farnham Commonwealth Agricultural Brueaux, 72 ~ 182
- Thorne G. 1941. Some nematodes of the family Tylenchidae which do not possess a valvular median esophageal bulb. Great Basin Nat, 2(2):35 ~ 85
- Thorne G, Malek B. 1968. Nematodes of the Northern Great Plains, Part 1 Tylenchida (Nemata: Secernentea). USA South Dakota: Agr EXP Press, 16 ~ 17
- Waele D DE, Alphey T J W, Barbez D. 1985. *Paratrichodorus pachydermus*. C. I. H. Descriptions of Plant-parasitic Nematodes Set 8, NO. 112
- Гриценко В П. 1971. *Ditylenchus tenuidens* n. sp. *Aphelenchoides curiolis* n. sp. (Nematoda: Tylenchidae, Aphelenchoididae) ИЗ КИРГИЗИИ. – 300Л. ЖУРН, 50(9):1402 ~ 1405

INVESTIGATIONS OF NEMATODES IN PINEAPPLE ROOTS IN GUANGDONG PROVINCE

Li Shaomei Feng Zhixin

(Lab. of Plant Nematology, South China Agr. Univ., Guangzhou, 510642)

Abstract

From 1991 to 1993, the samples of pineapple roots and rhizosphere soil from the main production areas in Guangdong province were collected and isolated. Twenty-two species in 19 genera were identified. Among them, the genera *Miculenchus* and *Ottolenchus* and *Ottolenchus cylindricus* etc 8 species were firstly reported in China. And 16 genera with 22 species including *Rhabdotylenchus guangdongensis*, *Hoplolaimus indicus*, *Ditylenchus geraerti*, *Pratylenchus brachyurus*, *Rotylenchulus reniformis*, *Aphelenchoides curiolis*, *Paratrichodorus pachydermus* etc, are new records in pineapples in China.

Key words Pineapple; Nematodes