



中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 1148—2019
代替 SN/T 1148—2002

木薯单爪螨检疫鉴定方法

Detection and identification of *Mononychellus tanajoa* (Bondar)

2019-09-03 发布

2020-03-01 实施

中华人民共和国海关总署 发布

前 言

本标准按照 GB/T1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 SN/T 1148—2002《植物检疫 木薯单爪螨检疫鉴定方法》，与 SN/T 1148—2002 相比，主要内容变化如下：

- 增加了近似种区别及相关检索表；
- 增加了分布地等相关信息；
- 增加了形态特征图。

本标准由中华人民共和国海关总署提出并归口。

本标准负责起草单位：深圳市检验检疫科学研究院、中华人民共和国深圳海关。

本标准主要起草人：卢小雨、林伟、徐浪、余道坚、张伟锋、郑耘。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- SN/T 1148—2002。

木薯单爪螨检疫鉴定方法

1 范围

本标准规定了进境植物检疫中木薯单爪螨 *Mononychellus tanajoa* (Bondar) 的检疫和鉴定方法。
本标准适用于进境植物及其产品中携带木薯单爪螨的检疫和鉴定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

SN/T 2122 进出境植物及植物产品检疫抽样方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

生殖盖 **genital shield (genital operculum)**

覆盖在生殖孔上成对的能动的骨片,其上具殖吸盘或无。

3.2

盾板 **scutum**

躯体背面前端角质化的板。

3.3

前足体 **propodosoma**

第一对和第二对足着生的体段。

3.4

背毛 **dorsal seta**

躯体背面刚毛的统称。着生于跗肢背面的刚毛。

3.5

须肢 **palpus**

位于颚体两侧,左右两对。

3.6

后半体 **hysterosoma**

包括后主体和末体的体段。

3.7

触毛 **tactile seta**

分布在躯体及附肢,细长,末端尖细,壁厚,具微茸毛,具有触觉功能。

3.8

感毛 **sensory seta**

体表的各种感受器,多为刚毛状,具有感受化学物质的功能。

3.9

双毛 duplex setae

又称“串毛”。叶螨第一对、第二对足跗节的一种特殊刚毛，由两根基部紧靠在一起的刚毛组成，端部粗而长的为感毛，细而短的基部毛为触毛。

3.10

粘毛 tenent hair

该毛末端膨大，着生于跗节爪或爪间突上。可分泌粘液，使螨体步行时，以粘固于物体表面。

3.11

殖肛毛 genito-anal sata

雄螨生殖毛与肛毛的统称。

3.12

端感器 terminal sensillum

须跗节端部的一种荆毛，粗大，呈柱形或锥形。

3.13

口针鞘 stylophore

螯肢基节愈合的囊状结构，藏有口针。

3.14

气门沟 peritreme

位于口针鞘中央上方的表皮下，是气管干延伸于口针鞘和口上片之间的管状突起，左右成对。

3.15

肩毛 humeral seta

后半体外侧的第一排刚毛，通常为二根。指肩区或位于肩板上的刚毛。

3.16

前半体 proterosoma

体段名称，包括颚体和前足体。

4 木薯单爪螨基本信息

学名: *Mononychellus tanajoa* (Bondar)。

异名: *Tetranychus tanajoa* Bondar, *Mononychus tanajoa* Fletchman & Baker, *Mononychellus tanajoa* Fletchman & Baker。

英文俗名: Green cassava mite, Green spider mite, Cassava green spider mite。

分类地位: 蜱螨目 Acarina, 叶螨科 Tetranychidae, 叶螨亚科 Tetranychinae, 单爪螨属 *Mononychellus* Wainstein。

单爪螨属在全世界已知共 30 余种，属内形态上与木薯单爪螨近似的种类有 *Mononychellus carib-beanae* (McGregor)、*Mononychellus mcgregori* (Flechtmann and Baker)、*Mononychellus bondari* (Paschoal)。为害木薯属植物的叶螨科其他常见螨类还有真叶螨属 *Eutetranychus* Banks、小爪螨属 *Oligonychus* Berlese 和叶螨属 *Tetranychus* Dufour 的部分种类。

木薯单爪螨随寄主植物远距离传播，也可随风进行短距离扩散。

木薯单爪螨的其他信息参见附录 A。

5 方法原理

根据木薯单爪螨的危害状，在检疫现场观察寄主叶片，取得成螨或实验室饲养获得成螨，解剖制作

成螨玻片标本,用显微镜观察,根据形态特征对种类进行判定。

6 器材和试剂

6.1 器材

放大镜、体视显微镜、显微镜、测微尺、小毛笔、镊子、剪刀、平底指形管(大小约为直径 1 cm,长 4 cm,也可用塑料管或其他瓶管代替)、可封口塑料袋、瓷盘、培养皿、环形针、吸水纸、解剖针、载玻片、盖玻片、酒精灯、水浴锅、烧杯、量筒、抽气漏斗、标签、烘箱、生物培养箱。

6.2 试剂(配制方法参见附录 B)

6.2.1 保存液

75%乙醇或奥氏保存液,用于浸泡螨虫标本。

6.2.2 内氏液

用于对标本的清洁、软化和透明。

6.2.3 玻片封固液

霍氏封固液或埃蔡氏封固液,用于对玻片标本的封固。

6.2.4 加拿大树胶

用于防止干燥后的玻片封固液还软。

7 现场检疫与饲养

7.1 现场检疫

在检疫现场用随机法抽查寄主植物,应遵照 SN/T 2122 执行。用放大镜观察各主要部位,如插条、插枝的嫩叶、芽苞和幼茎,受木薯单爪螨为害的叶片有大量黄色斑点、褪绿、变形、变黑,幼茎发育不良。对来自木薯单爪螨发生区如巴西、非洲大部分国家的木薯插条、插枝更应该仔细检查。直接用小毛笔将螨虫挑起,放入盛有 75%乙醇的指形管中,或用敲打法采集螨虫,即用木条拍击株苗,使螨虫跌落,下面用铺垫有黑纸片的大瓷盘收集螨虫,再将螨虫放入盛有 75%乙醇的指形管中。怀疑带螨的样品,则装入可封口塑料袋内。上述指形管、塑料袋均加标签或编号,记录时间、地点、寄主、采集人等,带回实验室。

7.2 饲养

对发现有螨虫为害状的可疑木薯插条或插枝要在室内生物培养箱中饲养 1 周~2 周,温度为 25℃±2℃,湿度为(45±5)%,光照时间为 15 h/d,再借助体视显微镜对植物样品的叶片、芽和幼茎逐一镜检获得成螨。

8 实验室检测

8.1 玻片标本的制作

玻片标本的制作参见附录 C。

8.2 镜检

将玻片标本置于显微镜下观察、测量,必要时需要对关键特征照相。

9 鉴定特征

9.1 叶螨科

叶螨科成螨体型微小,雌成螨腹面有生殖盖和生殖皱襞,雄螨有特殊构造的阳茎,雄螨多呈菱形,比雌螨小得多;表皮柔软,背面无盾板;前足体一般具 3 对背毛,后半体具 10 对背毛,背毛数目会有所增减,其数目和位置的改变因属而异;须肢 5 节,胫节具坚爪,跗节具 6 根~7 根刚毛;足 I、足 II 跗节上一般具双毛,跗节爪具粘毛,爪间突有或无粘毛。叶螨模式图参见附录 D,为害木薯属植物常见叶螨分属检索表参见附录 E。

9.2 单爪螨属

单爪螨属成螨后半体背表皮纹在第 3 对背中毛之间为纵向;背毛通常着生于微弱的突起上;足 I 跗节 2 对典型双毛相距较近;有爪间突,无粘毛;爪间突裂开为 3 对针状毛;雄螨肛毛 1 对~2 对,雌螨殖肛毛 2 对~3 对。

9.3 木薯单爪螨

9.3.1 成螨

体绿色;雌螨体长约 350 μm ,雄螨体长约 230 μm ,包括颚体长 281 μm 。须肢端感器粗短,长度不到宽度的 1.5 倍;口针鞘前端钝圆;气门沟末端球形。表皮纹突明显,前足体后端表皮纹轻微网状。前足体背毛、后半体背侧毛和肩毛的长度与它们基部间距相当;后半体背中毛长度约为它们基部间距的 1/2。足 I 胫节有 9 根触毛和 1 根纤细感毛,跗节有 5 根触毛和 1 根纤细感毛;足 II 胫节有 7 根触毛,跗节有 3 根触毛和 1 根纤细感毛。雄性外生殖器末端膨大,形成球状。雄性外生殖器特征图参见附录 D,木薯单爪螨及其近似种检索表参见附录 E 和 F。

9.3.2 幼螨

具足 3 对;若螨具 4 对足,若螨较成螨除体型偏小、腹面毛数偏少外,成螨有生殖孔,而若螨无。

9.3.3 卵

圆球形。

10 结果判定

符合 9.3.1 鉴定特征,可判定为木薯单爪螨,9.3.2 和 9.3.3 作为参考。

11 样品记录

经过鉴定的木薯单爪螨标本应永久保存,并加注明时间、地点、寄主、采集人等信息。

附 录 A
(资料性附录)
木薯单爪螨相关资料

A.1 地理分布

安提瓜和巴布达、多米尼加共和国、美国、墨西哥、特立尼达和多巴哥、澳大利亚、北马利亚纳群岛、密克罗尼西亚、马里、几内亚、塞拉利昂、利比里亚、加纳、多哥、贝宁、尼日尔、尼日利亚、喀麦隆、乍得、中非、苏丹、埃塞俄比亚、索马里、肯尼亚、乌干达、坦桑尼亚、卢旺达、布隆迪、扎伊尔、刚果、加蓬、安哥拉、赞比亚、马拉维、津巴布韦、科特迪瓦、布基纳法索、南非、阿根廷、巴拉圭、巴西、波多黎各、玻利维亚、厄瓜多尔、圭亚那、哥伦比亚、马尔维纳斯群岛、秘鲁、苏里南、委内瑞拉、乌拉圭、智利等国家。

目前已在我国海南、广西、广东及云南部分地区的木薯种植地发现分布。

A.2 寄主植物

主要为害木薯 *Manihot esculenta* Crantz 和木薯属内其他邻近种类，也为害菜豆 *Phaseolus vulgaris* Linn.、玉米 *Zea mays*、茄科 Solanaceae、菊科 Asteraceae、苏木科 Caesalpiniaceae、葫芦科 Cucurbitaceae、西番莲科 Passifloraceae、锦葵科 Malvaceae 和茜草科 Rubiaceae 植物。

A.3 生物学及传播途径

木薯单爪螨生活史分为卵、幼螨、前若螨、后若螨和成螨五个期。常产卵于叶背面沿中脉至其他叶脉或叶片凹陷处，以口针刺吸植株花蕾、嫩芽、新叶和幼茎汁液。

在田间，其传播方式是爬行和随风传播；而随人为活动以及寄生植物传带是其主要传播途径。

A.4 木薯单爪螨的危害状

被害后植物根部发育受阻叶出现大量黄色斑点，后扩大为嵌纹状，变成畸形，严重被害时，叶片枯黄脱落、嫩梢失绿，茎干呈现弯曲、出现条疤，渐变干枯粗糙，呈褐色，最后植株枯死，块根腐烂。

附 录 B
(资料性附录)
试剂配制方法

B.1 奥氏保存液配制方法

将 70％乙醇 87 mL、8 mL 冰醋酸、5 mL 甘油混合均匀。

B.2 内氏液配制方法

将 40 g 水合氯醛、25 mL 蒸馏水、2.5 mL 浓盐酸混合均匀。

B.3 霍氏封固液配制方法

将 30 g 阿拉伯胶溶于 50 mL 蒸馏水中,至完全溶解后,置于 40 ℃~50 ℃的水浴加热,加入 200 g 水合三氯乙醛,搅拌至溶解,加入 20 g 甘油,最后用抽气漏斗或细棉布过滤。

B.4 埃蔡氏封固液配制方法

在 10 g 聚乙烯醇中加入 40 mL~60 mL 蒸馏水,置于 100 ℃水浴上加热,搅拌至完全溶解,再加入 85％~92％乳酸 35 mL 和 10 mL 甘油,搅拌均匀,冷却至 40 ℃~50 ℃后,加入 1.5％酚水溶液 25 mL 和 20 g 水合三氯乙醛,最后用抽气漏斗或细棉布过滤。

注：除另有规定外,所有试剂均为分析纯。

附 录 C

（资料性附录）

玻片标本的制作

用环形针将螨虫标本从保存液中挑出，放入盛有内氏液的培养皿中，浸泡 24 h。将浸泡后的螨虫挑到吸水纸上，并用小毛笔蘸取内氏液清洗标本。在洁净的载玻片中央滴一滴封固液，封固液滴大小适中，以刚封满盖玻片为宜。用蘸有封固液的解剖针从吸水纸上迅速粘取螨虫标本至胶液中。使螨体完全浸在封固液底层而不是浮在面上。在体视显微镜下整姿，使螨虫背部向上，腿部伸展，若将其正侧埋放入封固剂中，雄螨的阳具则可充分展现完整。在盖玻片的正中沾上少量的封固液，然后用镊子夹住盖玻片平行压向载玻片，使盖玻片上的封固液与载玻片上的封固剂平行接触，封固液均匀向四周展开。将制好的玻片放在体视显微镜下观察，如果正侧位雄螨的左右单眼是完全重叠的，雄螨阳具的位置则是合适的。将载玻片放于酒精灯外焰上移动加热，当玻片上的封固液刚一沸腾时，立即移开，让螨虫虫体完全伸展透明。玻片置 55 ℃烘箱 2 天~7 天至其完全干燥。为防止封固液遇潮还软，用加拿大胶将盖玻片四周封固。

附录 D
(资料性附录)

叶螨模式图及木薯单爪螨雄性生殖器特征图

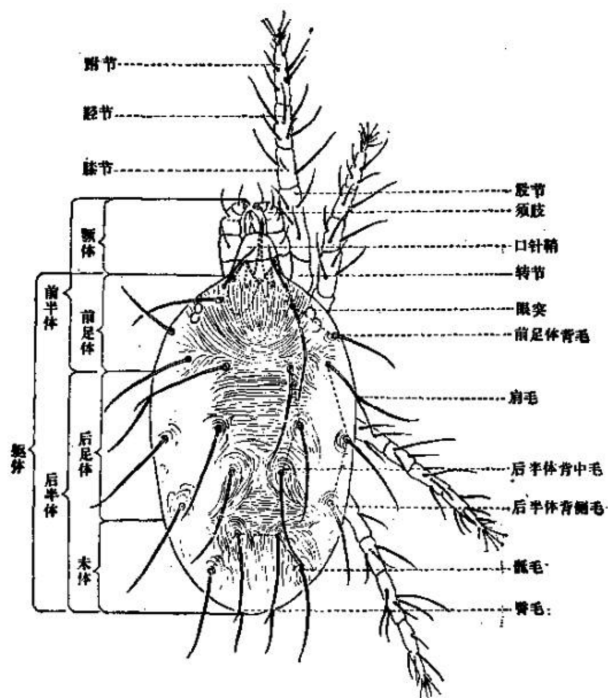


图 C.1 叶螨(朱砂叶螨 *Tetranychus cinnabarinus* (Boisduval))背面观(引自《经济昆虫志》)

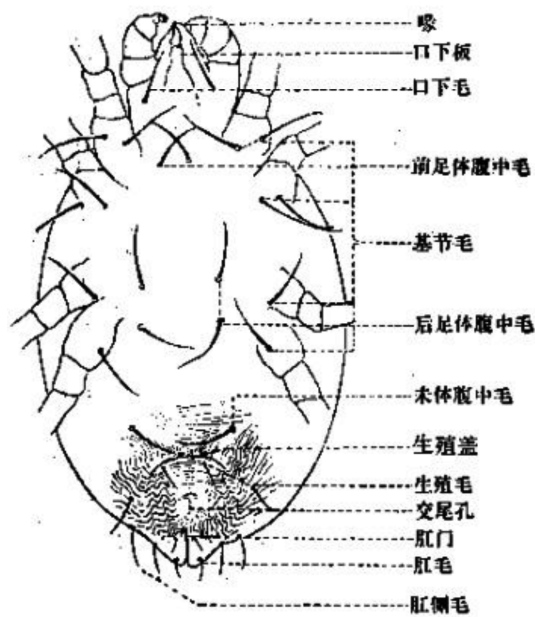


图 C.2 叶螨腹面观(引自《经济昆虫志》)

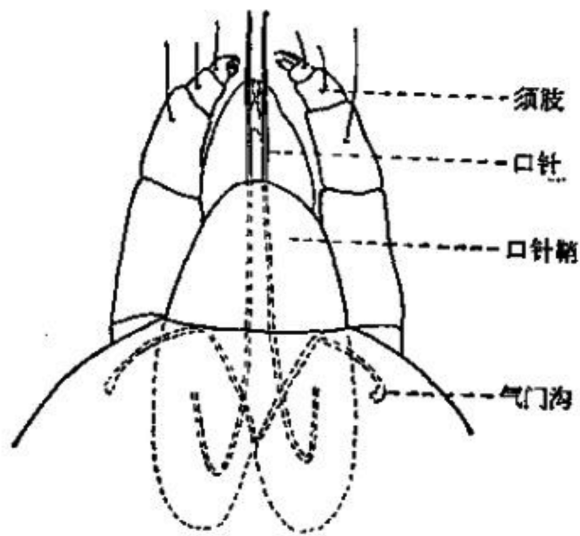


图 C.3 叶螨的颚体(引自《经济昆虫志》)

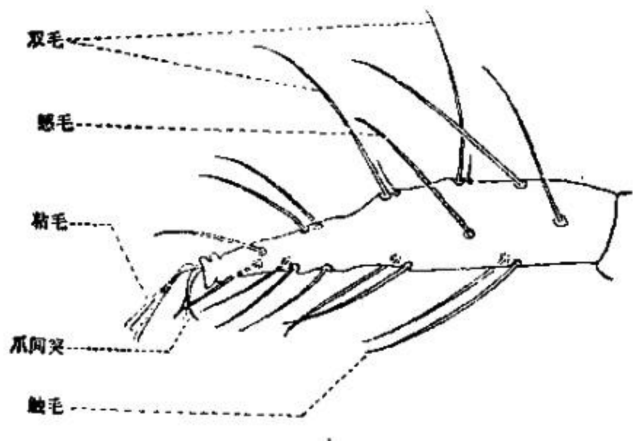


图 C.4 叶螨属 *Tetranychus* 的足 I 跗节(引自《经济昆虫志》)



图 C.5 木薯单爪螨雄性生殖器特征图(仿 J.GUTIERREZ, 1978)

附 录 E
(资料性附录)

为害木薯属植物常见叶螨分属检索表

E.1 为害木薯属植物常见叶螨分属检索表

- 1. 足 I 跗节双毛不典型或缺如;爪间突缺如 真叶螨属 *Eutetranychus*
足 I 跗节双毛正常;爪间突爪状或远端分裂 2
- 2. 末体具 2 对肛侧毛 单爪螨属 *Mononychellus*
末体具 1 对肛侧毛 3
- 3. 爪间突分裂成刺毛簇,刺毛簇一般有 3 对 叶螨属 *Tetranychus*
爪间突爪状,腹面有刺毛 小爪螨属 *Oligonychus*

附 录 F
(资料性附录)

木薯单爪螨及其近似种检索表

F.1 木薯单爪螨及其近似种检索表

- 1. 背部条纹接通;雌性足 I 胫节有 7 根触毛和 1 根感毛 *M. caribbeanae*
背部条纹没有接通;在后端可能呈现轻微网状;足 I 胫节有 8 或 9 根触毛和 1 根感毛 2
- 2. 后半体背中毛约为基部背毛长度的 1/2;足 I 胫节有 9 根触毛和 1 根纤细感毛
..... 木薯单爪螨 *M. tanajoa*
所有的后半体背毛长度相等;足 I 胫节有 8 或 9 根触毛和 1 根纤细感毛 3
- 3. 体毛长、粗、锯齿状、末端膨大,除了较短的前半体背毛和肩毛稍短,其余背毛长度大致相等;足 I 胫节有 8 根触毛和 1 根纤细感毛 *M. mcgregori*
背毛长在小瘤上,柔软;足 I 胫节有 9 根触毛和 1 根纤细感毛 *M. bondari*

参 考 文 献

- [1] Renata S Mendonça, Denise Navia, Ivone R Diniz, et al. South American spider mites: New hosts and localities[J]. Journal of Insect Science, 2011, 11 (5): 1-18.
- [2] J. Gutierrez. The Cassava Green Mite in Africa: One or Two Species? (Acari: Tetranychidae)[J]. Experimental & Applied Acarology, 1987, 3: 163-168.
- [3] Carlos Flechtmann. The cassava mite complex: taxonomy and identification [J]. Proceedings cassava protection workshop, 1977, 11: 143-153.
- [4] 王慧芙,等. 经济昆虫志(第二十三册 螨目 叶螨总科)[M].北京:科学出版社,1981:19-28,88.
- [5] 马恩沛,沈兆鹏,陈熙雯,等.中国农业螨类[M].上海:科学技术出版社,1984:6-94.
-