



中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 3572—2013

西瓜船象检疫鉴定方法

Detection and identification of *Acythopeus granulipennis* (Tournier)

2013-03-01 发布

2013-09-16 实施

中 华 人 民 共 和 国
国家质量监督检验检疫总局 发 布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家认证认可监督管理委员会提出并归口。

本标准起草单位：中华人民共和国广东出入境检验检疫局。

本标准主要起草人：林莉、于飞、刘海军、梁帆、李凯兵、胡学难、顾渝娟、赵菊鹏、吴佳教。

西瓜船象检疫鉴定方法

1 范围

本标准规定了西瓜船象的检测、标本保存和室内鉴定等方法。

本标准适用于进境植物检疫工作中的西瓜船象的检疫鉴定。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

体长 body length

象虫的体长计算为从眼的前缘至鞘翅端部的长度,不包括喙、鞘翅的端刺和突起的长度。如果臀板超过鞘翅,则臀板应计算在内。

2.2

体宽 body width

计量身体最宽的部位。

2.3

基部和端部 base and apex

以前胸背板和鞘翅之间的一条线为基础,离这条线近的一端称为基部,远的一端叫端部。即前胸背板的前端叫端部,后端叫基部,而鞘翅的前端则叫基部,后端叫端部。

2.4

喙 rostrum

头部两复眼之间的区域是额,喙是由额向前延伸而成,外形像象的鼻子,末端具口器。

2.5

触角沟 scrobe

位于喙部,是容纳触角柄节的沟。

2.6

行纹 stria

鞘翅背面纵向排列的沟纹,包括成行的刻点。

2.7

行间 interval

鞘翅上每相邻两条行纹之间的区域为行间。

2.8

小盾片 scutellum

即中胸背板,位于前胸背板基部中央与两鞘翅内角之间。

2.9

臀板 pygidium

露出鞘翅外的体节,即可见的腹部末节背板。

2. 10

鳞片 scale

昆虫体壁由刚毛特化变形而成的扁平外长物。

3 西瓜船象基本信息

《中华人民共和国进境植物检疫性有害生物名录》中西瓜船象[*Baris granulipennis* (Tournier)]的分类地位已经发生改变,相应的物种有效名称也发生了变化,其有效拉丁学名应为 *Acythopeus granulipennis* (Tournier, 1873)。

异名: *Baris granulipennis* (Tournier, 1873), *Baris* (*Baris* (*Carpobaris*)) *granulipennis* (Tournier, 1873), *Acythopeus* (*Carpobaris*) *curvirostris granulipennis* (Tournier, 1873), *Athesa peuta* (*Parathesa peuta*) *colocynthae* Voss, 1964, *Athesa peuta* (*Parathesa peuta*) *colocynthae colocynthae* Voss, 1969, *Athesa peuta* (*Parathesa peuta*) *colocynthae globulicollis* Voss, 1969, *Athesa peuta* (*Parathesa peuta*) *colocynthae cucumidis* Voss, 1969。

英文俗名: Melon weevil。

属于鞘翅目(Cloeoptera), 象虫总科(Curculionoidea), 象虫科(Curculionidae), 船象亚科(Baridinae)。

成虫具有较强的飞行能力, 卵、幼虫和蛹等随果实传带是主要传播途径。

4 方法原理

根据西瓜船象的为害状, 通过检疫发现西瓜船象的幼虫、蛹或成虫, 而幼虫或蛹需饲养至成虫, 用体视显微镜观察形态特征, 根据形态特征对种类进行判定。

5 器材和试剂

5.1 器材

标签、指形管、培养皿、镊子、生物培养箱、剪刀、昆虫针、解剖刀、塑料盒、细沙、手持放大镜、体视显微镜、显微镜、三级板。

5.2 试剂

二甲苯、无水乙醇、树脂胶、10%氢氧化钠。

6 检测与饲养

6.1 检测

在检疫现场用放大镜观察果实表皮有无产卵孔、蛀孔或成虫取食的痕迹(参见附录 A 和附录 B), 检查果实表面和附近有无成虫活动, 如发现果实上有多个为害小圆孔或者取食痕迹(图 B. 1)时, 用解剖刀将果实剖开, 检查果实内是否有幼虫(图 B. 2)和蛹(图 B. 3)。检查包装材料有无幼虫、蛹或成虫。如发现有幼虫、蛹或成虫, 用指形管盛装。指形管加标签或编号, 记录时间、地点、寄主、采集人等, 带回实验室。

6.2 饲养

将发现有幼虫为害的果实置于盛有一层细沙的透气塑料盒内,在 24℃~26℃ 温度条件下饲养,待羽化出成虫后再作形态鉴定。

7 标本的制作

7.1 针插标本

成虫标本可制作为针插标本。将成虫头向前背朝上放在整姿台上,用昆虫针穿刺右鞘翅的左上角,使针正好穿过右中足和后足之间。用三级板固定昆虫标本高度,整形后干燥并贴标签。标签宜采用白色硬质纸,并应记录标本的采集时间、地点、寄主及采集者等信息。

7.2 浸泡标本

可以用无水乙醇浸泡保存成虫标本。但如果要备分子试验用,则可用无水乙醇浸泡,并冷冻保存。

7.3 雌虫生殖器受精囊玻片标本制作

将雌虫腹部放入 10% 氢氧化钠水溶液内加热煮沸 3 min~5 min,使肌肉溶解分离,取出用清水冲洗干净。在体视显微镜下解剖腹部,将取出的雌虫生殖器受精囊用不同浓度酒精脱水,放入二甲苯中透明后用树脂胶封片并贴标签。

8 实验室鉴定

8.1 船象亚科成虫的形态特征

触角棒节不愈合,节间环纹通常明显,不发光;身体通常被覆鳞片,稀光滑;上颚无颚尖,喙稀短粗,发达向后弯,基部弯成弓形,端部扁,彼此接近,呈圆筒形,前颏没有扩大,没有把下颚遮盖;喙有辅助产卵的功能,营蛀食生活;触角多数位于喙的中间与端部之间;触角沟基部位于喙的两侧,从上面看不见;上颚位于喙的两侧,左右活动;复眼位于头的两侧,在腹面彼此接近;腹部腹板 2~4 的后缘两侧向后弯,或仅腹板 2 向后弯;中胸后侧片扩大,向上升到前胸与鞘翅之间;前胸前缘无眼叶;爪简单有齿;胫节无端刺;寄生根茎内;体型扁。

8.2 西瓜船象的形态特征

8.2.1 成虫

成虫体长 4.5 mm~5.0 mm,宽 2.0 mm,红棕至黑色,密被刻点(见附录 C 和附录 D)。喙长为前胸背板长的 1.2 倍(图 C.1),细弯,向端渐细,背面着生粗密刻点,侧面刻点亦粗,多少愈合成纹,刻点均着生银色毛。触角红棕色。前胸背板横宽,两侧圆,端部强烈收缩,后角圆,前胸背板通常有光滑的无刻点区,10 个刻点长度平均为 0.588 mm(图 D.1)。鞘翅宽,前部两侧直,近乎平行,后部变窄,鞘翅行间 3 和 4 通常具 2 列刚毛(图 D.2),且鞘翅基部行间 3 与 4 略同宽,鞘翅最宽处平均 2.348 mm;受精囊开口宽阔、钝圆,很少收缩(图 E.1)。足的颜色与体色相同,密生刻点,每刻点生毛,胫节长,跗节第 3 节宽,深裂,着生致密的毛刷状跗垫。腹部隆起,侧面有粗糙刻点,在中间变细。

8.2.2 卵

初产卵白色透明。呈椭圆形,长 0.5 mm。

SN/T 3572—2013

8.2.3 幼虫

长 9 mm, 宽 3 mm, 白色, 有粉红背中线。后三分之一最宽, 向头端渐细。头红色, 上唇和上颚棕红色。

8.2.4 蛹

长 5 mm, 宽 3 mm, 白色, 喙长达体长的三分之一。蛹室长 6 mm~8 mm, 宽 4 mm~5 mm, 褐色, 椭圆。

8.3 西瓜船象及其相关种的区别

西瓜船象及其相关种的区别见附录 F。

9 结果判定

以成虫的形态特征为依据, 符合上述 8.1 和 8.2 特征者可鉴定为西瓜船象。幼虫的形态特征可作为参考。

10 标本保存

经过鉴定的西瓜船象标本应永久保存, 并注明时间、地点、寄主、采集人等信息的标签。

附 录 A
(资料性附录)
西瓜船象其他信息

A.1 地理分布

苏丹、埃及、以色列、约旦、伊拉克、沙特阿拉伯、伊朗、格鲁吉亚、阿塞拜疆、土库曼斯坦和阿富汗。

A.2 寄主植物

该虫为害西瓜、甜瓜、黄瓜、药西瓜(*Citrullus colocynthis*)等瓜果。

A.3 生物学特性

产卵于果实内。平均单雌产卵 5~47 粒,卵期为 3 d~6 d。新孵幼虫钻入果实深处继续生长发育,并寻找种子取食,由于种子比较坚硬,幼虫只啃咬尚未成熟的种子,并取食种胚。当夏季温度在 30℃ 以上时,幼虫可能在 12 d~14 d 内完成发育。老熟幼虫必须寻找周围环境相对干燥的土中才能开始化蛹,如果长期处于湿润环境,老熟幼虫很容易死亡。待环境条件适合时,老熟幼虫开始作茧化蛹。蛹期约 12 d。成虫取食寄主植物叶、茎和嫩果以补充营养。西瓜船象通常在果实中长期生长为害。本种在以色列是为害瓜果较严重的害虫之一,每年发生 2 代~3 代。

A.4 西瓜船象的危害状

寄主果实上密布的产卵小孔是西瓜船象可能存在的标志性为害状。产卵前,雌虫沿着离果实较近的茎部啃咬 1 圈,影响植物生长并使茎秆枯萎。然后,雌虫在果皮上啃咬数个小孔,且每 1 孔产 1 粒卵。产卵道开口窄,越往果皮越宽,直至果皮 2 mm 左右,这是由西瓜船象喙的形状决定的。如果茎秆不枯萎,被取食的果实大小通常如网球,甚至更小,果肉被幼虫取食后变成絮状物质,并逐渐干瘪。单个果实多时可发现百余个产卵孔,产卵孔可能为多头雌成虫产卵所致,仅有少数产卵孔里面有卵。严重时,单果内可有 60~72 头幼虫共同为害。剖开被为害的果实可发现茧状的西瓜船象蛹。

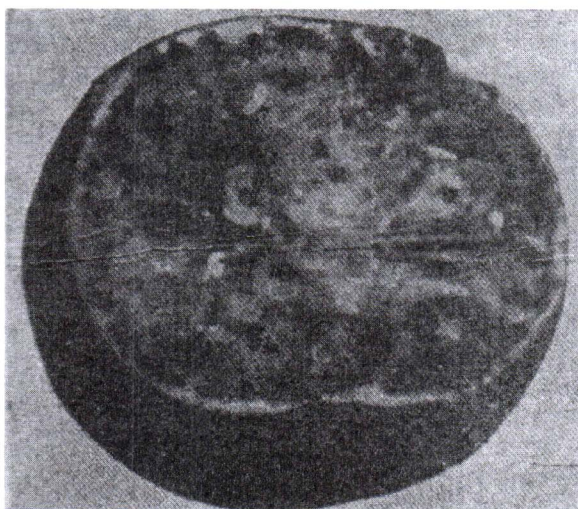
SN/T 3572—2013

附 录 B
(规范性附录)
西瓜船象的为害状



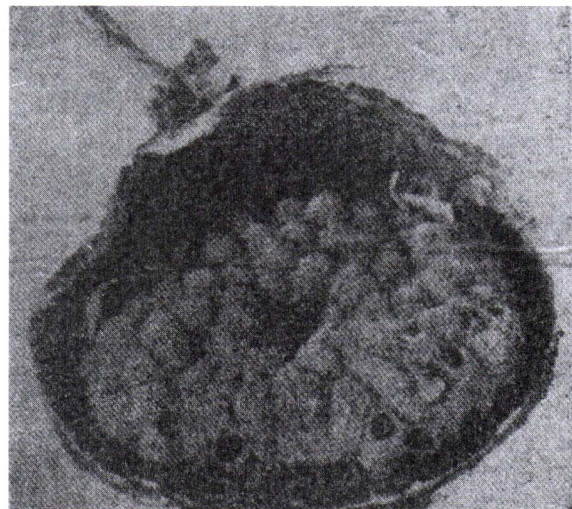
注：引自 Rivnay E,1960。

图 B.1 被卵为害的西瓜果实



注：引自 Rivnay E,1960。

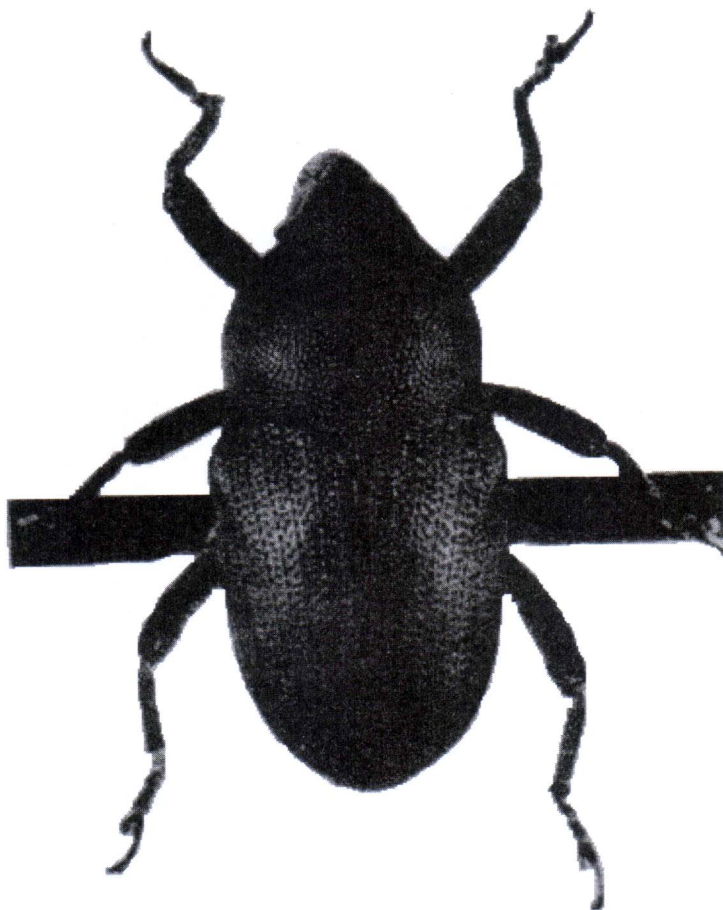
图 B.2 被幼虫为害的西瓜果实



注：引自 Rivnay E,1960。

图 B.3 西瓜果实中茧状的蛹

附 录 C
(规范性附录)
西瓜船象成虫重要形态特征



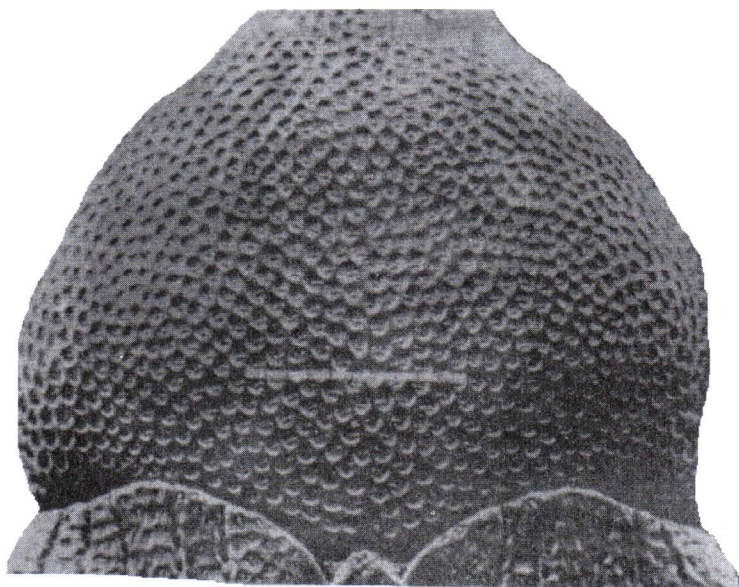
注：引自 Thompson R T, 1973。

图 C. 1 西瓜船象 [*Acythopeus granulipennis* (Tournier)] 成虫背面观

附 录 D

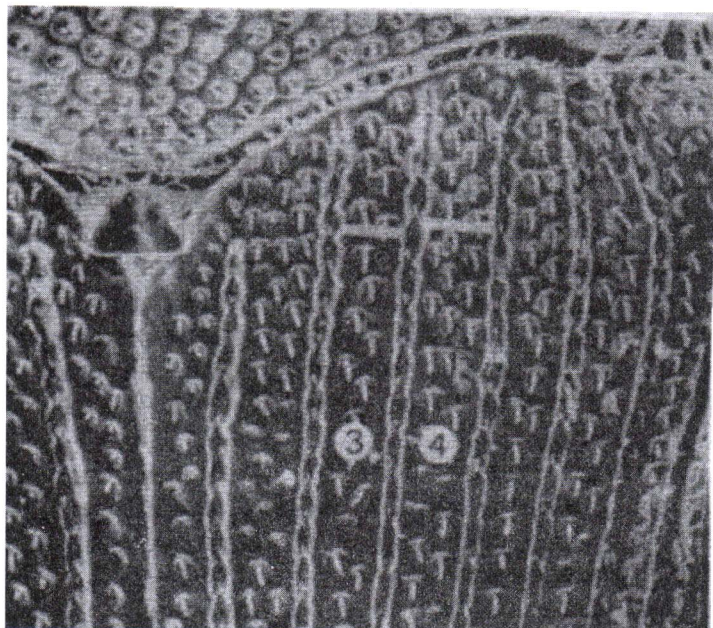
(规范性附录)

西瓜船象前胸背板和鞘翅特征图



注：引自 Thompson R T,1973。

图 D.1 前胸背板 10 个刻点长度的测量部位

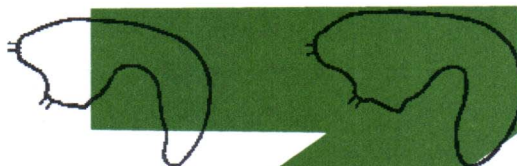


注：引自 Thompson R T,1973。

图 D.2 鞘翅基部行间 3 和 4 的刚毛

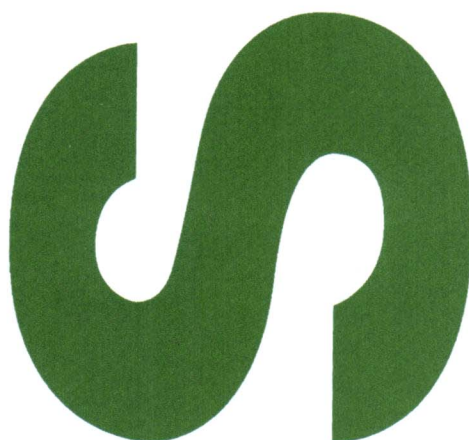
附录 E
(规范性附录)

西瓜船象雌虫生殖器受精囊特征图



注：引自 Thompson R T, 1973。

图 E. 1 西瓜船象 *Acythopeus granatipennis* (Tournier) 受精囊特征图



附 录 F
(规范性附录)

几种西瓜船象近似种(*Acythopeus* 属 *Carpobaris* 亚属)的检索表

- 1 前胸背板无刻点区无;鞘翅基部行间 4 比行间 3 窄;受精囊开口较细长,端部肿大 *Acythopeus citrulli* Marshall
前胸背板无刻点区有 2
- 2 鞘翅基部行间 4 比行间 3 窄,且只具 1 列毛;10 个刻点长度平均为 0.648 mm,鞘翅最宽处平均 2.276 mm;受精囊开口细长,近截形,基部收缩 *Acythopeus curvirostris* (Boheman)
鞘翅基部行间 4 与行间 3 同宽,具有 2 列毛 3
- 3 10 个刻点长度平均为 0.588 mm,鞘翅最宽处平均 2.348 mm;受精囊开口宽阔、钝圆,很少收缩 ...
..... *Acythopeus granulipennis* (Tournier)
10 个刻点长度平均为 0.559 mm,鞘翅最宽处平均 2.321 mm;受精囊开口短,截形,收缩
..... *Acythopeus persicus* (Tournier)

注: 10 个刻点长度测量部位见附录 D;鞘翅基部行间 4 和行间 3 的比较部位见附录 D。

参 考 文 献

- [1] 任立,张润志. 进境植物检疫性有害生物名录中二种象虫学名的订正. 昆虫知识, 2010, 47 (1): 193-196.
- [2] 昆虫学名词审定委员会. 昆虫学名词. 科学出版社, 2000, 18-24.
- [3] 陈乃中, 沈佐锐. 水果果实害虫. 中国农业科学技术出版社, 2002, 280-281.
- [4] 赵养昌, 陈元清. 中国经济昆虫志第二十三册: 鞘翅目象虫科(一). 科学出版社, 1980, 19-22.
- [5] Morimoto K, Yoshihara K. On the genera of the oriental Baridinae (Coleoptera, Curculionidae). ESAKIA, 1996, 36: 1-59.
- [6] Rivnay E. The life-history of the melon weevil, *Baris granulipennis* (Tourn.), in Israel. Bulletin of Entomological Research 1960, 51: 115-122.
- [7] Thompson R T. Preliminary studies on the taxonomy and distribution of the melon weevil, *Acythopeus Curvirostris* (Boheman) (including *Baris granulipennis* (Tournier)) (Coleoptera, Curculionidae). Bulletin of Entomological Research, 1973, 63: 31-48.
- [8] Zherikhin V V. A revised key to the genera of weevils of the subfamily Baridinae (Coleoptera; Barididae) of Russian far east. Far East Entomologist. 1997, 38: 1-8.
-