

SN

中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 4640—2016

石榴螟检疫鉴定方法

Detection and identification of *Ectomyelois ceratoniae* (Zeller)

2016-08-23 发布

2017-03-01 实施



中 华 人 民 共 和 国
国家质量监督检验检疫总局 发布

中华人民共和国出入境检验检疫

行 业 标 准

石榴螟检疫鉴定方法

SN/T 4640—2016

*

中国标准出版社出版

北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)

北京市西城区三里河北街16号(100045)

总编室:(010)68533533

网址 www.spc.net.cn

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 26 千字

2017年12月第一版 2017年12月第一次印刷

印数 1—500

*

书号: 155066·2-32266 定价 21.00 元

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：中华人民共和国珠海出入境检验检疫局、湖南农业大学。

本标准主要起草人：徐森锋、迟远丽、水克娟、黄永辉、权永兵、张卫东、黄国华、廖力。

石榴螟检疫鉴定方法

1 范围

本标准规定了石榴螟 *Ectomyelois ceratoniae* 的检测、饲养和室内鉴定等方法。

本标准适用于进出境植物检疫物中携带的石榴螟的检测、饲养和鉴定。

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 3280—2012 谷实夜蛾检疫鉴定方法

3 术语和定义

SN/T 3280 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

抱器背基突 transtilla

又称“横带片”。雄性鳞翅目昆虫外生殖器中,抱器背基部发生的突起;有时 2 个抱器背基突相互延伸并成一横带。

3.2

毛序 chaetotaxy

刚毛在幼虫体节排列顺序。

3.3

囊突 signum

鳞翅目雌虫的交配囊壁内高度骨化的刺状或小钩状构造,一个或数个。

3.4

臀棘 cremaster

鳞翅目昆虫蛹的尾端带钩的刺,起附着作用。

4 石榴螟基本信息

学名: *Ectomyelois ceratoniae* (Zeller, 1839)

异名: *Myelois ceratoniae* Zeller 1839; *Phycis ceratoniella* Fischer von Röslerstamm, 1839; *Trachonitis pryerella* Vaughan, 1870; *Myelios tuerckheimiella* Sorhagen, 1881; *Euzophera zellerella* Sorhagen, 1881; *Phycita dentilinella* Hampson, 1896; *Hypsipyla psarella* Hampson, 1903; *Heteroglyphis rivulalis* Warren & Rothschild, 1905; *Myelios oporedestella* Dyar, 1911; *Myelios phoenicis* Durrant, 1915; *Laodamia durandi* Lucas, 1950

俗名: carob moth, locust bean moth, knothorn moth, blunt-winged moth

分类地位: 鳞翅目 Lepidoptera, 螟蛾科 Pyralidae, 斑螟亚科 Phycitinae, 外髓斑螟属 *Ectomyelois*

SN/T 4640—2016

Heinrich。

外髓斑螟属在全世界已知共有 5 个种类,分别为石榴螟 *E. ceratoniae* (Zeller, 1839), 番荔枝螟 *E. decolor* (Zeller, 1881), *E. muriscis* (Dyar, 1914), *E. furvidorsella* (Ragonot, 1888) *E. zeteki* Heinrich, 1956。在外部形态上石榴螟与番荔枝螟最为近似。

该虫以幼虫和蛹随寄主植物运输而进行远距离传播。

石榴螟的其他信息参见附录 A。

5 方法原理

根据石榴螟的危害状,在检疫现场检测发现疑似石榴螟的幼虫、蛹或成虫送到实验室,其中幼虫或蛹虫样需饲养至成虫,并解剖制成虫外生殖器玻片标本(具体方法参考 SN/T 3280—2012 中的附录 B),用显微镜观察,根据形态特征进行种类判定。

6 器材和试剂

6.1 器材

体视显微镜、生物显微镜、培养箱、烘箱、恒温加热器、展翅板、标本盒、玻璃纸、三角纸、样品袋、瓦楞纸片、小毛笔、养虫缸、酒精灯、小刀、解剖刀、手术剪、镊子、解剖针、昆虫针、纱布、白瓷盘、指形管、标签纸、量筒、烧杯、培养皿、载玻片、盖玻片。

6.2 试剂

无水乙醇、氢氧化钠或氢氧化钾、二甲苯、中性树胶、醋酸红、蒸馏水。

6.3 检测与饲养

6.3.1 检测

对石榴螟的寄主植物进行检查,注意检查检疫物是否有蛀孔或虫粪,特别检查干果和水果,发现虫孔时,用小刀进行剖检。如发现幼虫或蛹,则连同寄主植物一起放入样品袋,贴上标签或编号,记录时间、地点、寄主及其产地、采集人等信息,带回实验室。

6.3.2 饲养

将幼虫连同寄主植物一起放入养虫缸内,底部放一层瓦楞纸片,用纱布扎口,防止羽化成虫逃逸。置于 $27\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$,相对湿度 $(65\pm 10)\%$ 的培养箱内饲养。每天进行观察,如食物不足,可适当补充饲料 $(43.5\%$ 大豆粉 $+43.50\%$ 蔗糖 $+13\%$ 水)作为食物,直至化蛹、羽化。

7 实验室鉴定

7.1 显微镜观察

将成虫、幼虫标本置于体视显微镜下,雄成虫外生殖器玻片标本置于生物显微镜下,观察是否符合以下鉴定特征(参见附录 B、附录 C、附录 D 和附录 E)。

7.2 螟蛾科成虫的鉴别特征

身体细长脆弱,小形或中等大小,触角细长,下唇须伸出如鸟喙状。足细长,腹部有鼓膜器。前翅一

般有翅脉 12 条,无副室,臀脉 2 根,常缺 1A 脉;后翅一般有翅脉 8 条,臀域宽阔有 3 条臀脉(A),后翅亚前缘脉($Sc+R_1$)及径脉(R_s)在中室外平行或合并。

7.3 外髓斑螟属成虫的鉴别特征

触角细长,具细纤毛;下唇须向上弯曲,末节到达或接近头顶,第 2 节具宽鳞片,第 3 节明显较第 2 节短。前翅平滑,雄虫无前缘褶。

雄性外生殖器:爪形突近三角形,端部圆;颏形突细长;抱器背基突呈拱形或倒“Y”形,骨化程度高;抱器腹端部被密集长纤毛;基腹弧平截;阳茎基环“U”形;阳茎光滑,短且骨化程度低,无阳茎针。雌性外生殖器:具囊突或缺失,交配囊较囊导管短。

7.4 石榴螟的鉴别特征

7.4.1 成虫

翅展 16 mm~24 mm,前翅褐灰色,带浅褐色图案纹,外缘线深浅相间,内横线和亚外缘线明显,其间颜色较深;翅脉 R_3 和 R_4 脉共柄,大约为其长度的 $2/3$, M_2 和 M_3 短共柄。后翅纯白色;翅脉 M_2 和 M_3 短共柄, $Sc+R_1$ 脉和 R_s 脉长共柄。

雄性外生殖器:抱器腹端部被密集长纤毛;阳茎基环“U”形;阳茎圆柱形,近中部略鼓起;抱器背基突呈膨大的倒“Y”形,中突高明显大于宽,但两侧臂则较粗短,和中突粗细相当。

雌性外生殖器:具囊突,交配囊较囊导管短。

7.4.2 幼虫

老熟幼虫长 18 mm~20 mm,头部黄褐色,体粉色,前胸盾片黄褐色;第 8 腹节(A_8)亚背毛(SD_1)具骨环包围,第 1~7 腹节($A_1\sim A_7$)亚背毛(SD_1)上方仅具细小的灰褐色新月形骨化斑;第 8 腹节第二对亚背毛(SD_2)与气门的距离是气门直径的 2 倍以上;第 9 腹节侧毛(L)3 根,臀板(第 10 腹节)亚背毛(SD_1)与背毛(D_1)的距离小于其与侧毛(L_1)的距离。

7.4.3 蛹

红褐色,具两根臀棘,末端下弯。胸背有隆脊,腹背有强刻点,第 1~7 腹节背面有成对的角状突起,有时末端成双叉状。

7.4.4 卵

纺锤形,表面有微弱的刻纹。

8 结果判定

以成虫和幼虫外部形态特征、雌、雄虫外生殖器为主要鉴定依据,以卵和蛹的特征为参考,符合 7.2、7.3、7.4.1、7.4.2 时可判定为石榴螟。

9 标本保存

经过鉴定的石榴螟标本应永久保存。将制作好的针插标本置于干燥箱内自然干燥,然后移入标本柜中保存,并加注明时间、地点、寄主、采集人等信息的标签。

SN/T 4640—2016

附 录 A
(资料性附录)
石榴螟的其他信息

A.1 寄主植物

石榴螟的幼虫为杂食性害虫,主要危害寄主植物的叶片、嫩芽和果实。主要寄主植物参见表 A.1。

表 A.1 石榴螟主要寄主植物

拉丁学名	中文名	拉丁学名	中文名
<i>Amygdalus communis</i>	扁桃	<i>Annona</i> sp.	番荔枝
<i>Annona cherimola</i>	毛叶番荔枝	<i>Cajanus cajan</i>	木豆
<i>Capsicum</i> sp.	辣椒	<i>Capsicum annuum</i>	五彩椒
<i>Cassia</i> sp.	决明子	<i>Castanea sativa</i>	欧洲板栗
<i>Ceratonia siliqua</i>	长角豆	<i>Cereus</i> sp.	仙人掌
<i>Chimonanthus</i> sp.	腊梅	<i>Citrus sinensis</i>	甜橙
<i>Cucurbita</i> sp.	南瓜	<i>Cydonia oblonga</i>	榲桲
<i>Dialium guineense</i>	摘亚木	<i>Dioscorea</i> sp.	薯蓣
<i>Diospyros</i> sp.	柿子	<i>Ficus carica</i>	无花果
<i>Juglans</i> sp.	胡桃	<i>Juglans nigra</i>	黑核桃
<i>Juglans regia</i>	核桃	<i>Lansium domesticum</i>	龙贡
<i>Macadamia</i> sp.	三叶坚果	<i>Malus pumia</i>	苹果
<i>Malus sylvestris</i>	欧洲野苹果	<i>Mangifera indica</i>	芒果
<i>Melicoccus bijugatus</i>	青柠	<i>Phaseolus</i> sp.	菜豆
<i>Phoenix dactylifera</i>	枣椰子	<i>Pistacia vera</i>	阿月浑子
<i>Pithecellobium dulce</i>	牛蹄豆	<i>Prunus americana</i>	美洲李
<i>Prunus avium</i>	甜樱桃	<i>Psidium guajava</i>	番石榴
<i>Punica</i> sp.	石榴	<i>Punica granatum</i>	石榴
<i>Pyrus communis</i>	西洋梨	<i>Pyrus pyriflora</i>	沙梨
<i>Sesbania</i> sp.	田菁	<i>Tamarindus indica</i>	酸豆
<i>Vigna unguiculata</i>	豇豆	<i>Zea mays</i>	玉米

A.2 地理分布

英国、法国、西班牙、意大利、塞浦路斯、埃及、利比亚、阿尔及利亚、突尼斯、南非、以色列、土耳其、伊朗、伊拉克、黎巴嫩、印度、俄罗斯、亚美尼亚、美国、巴巴多斯岛、蒙特赛拉特岛、波多黎各、牙买加、阿根

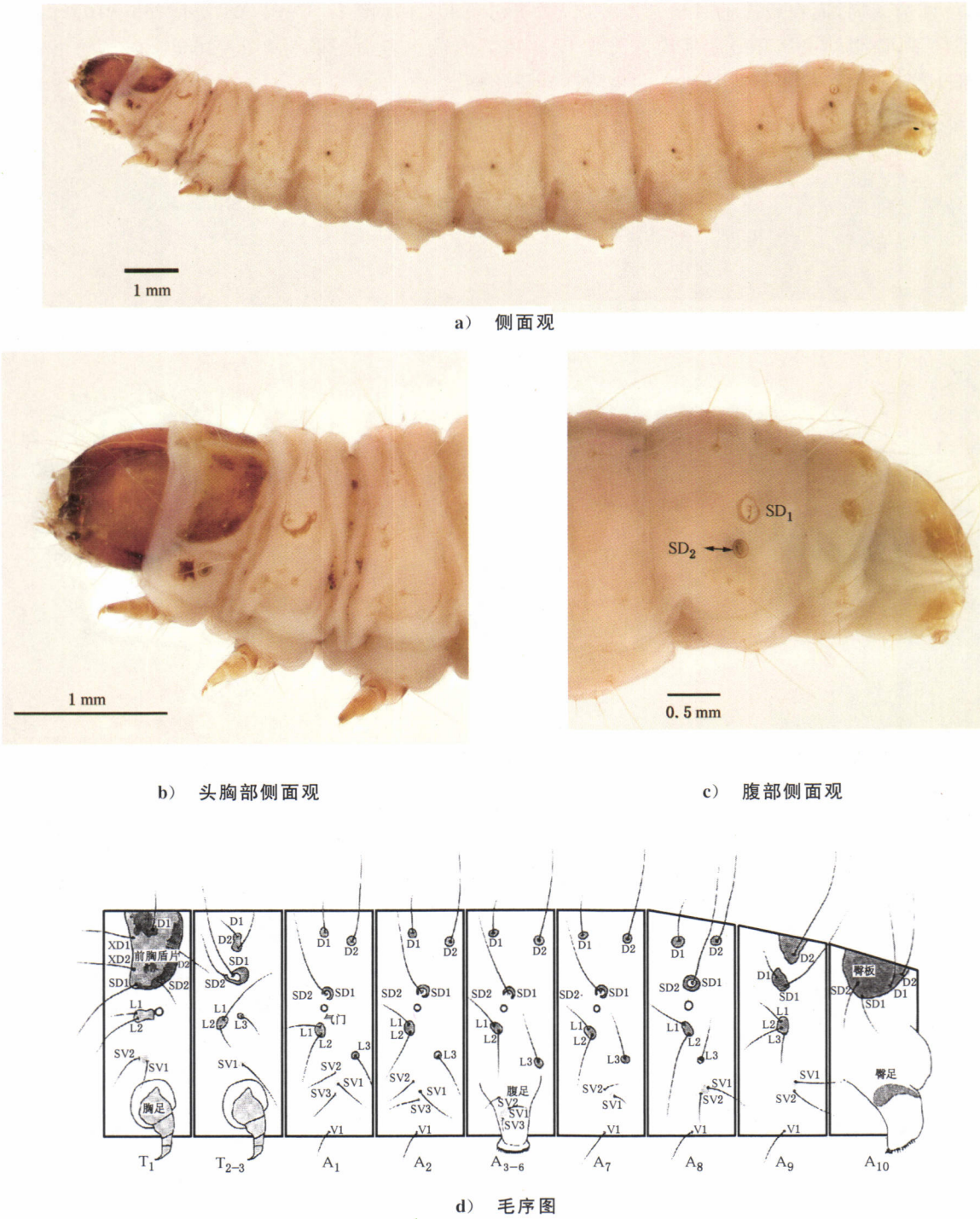
廷、智利、澳大利亚、新喀里多尼亚、瓦努阿图、中国(台湾)。

A.3 生物学特性

该虫一年发生3代以上,以幼虫滞育越冬,翌年春季温度回升后,打破滞育化蛹、羽化,成虫产卵,卵期4 d,孵化后幼虫危害新一季的果实。生活历期长短受气温影响大,幼虫一般5龄~6龄,在较暖的月份,幼虫期为3周,而在较冷的月份则要8周,蛹期约5 d。在温度 $27\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$,湿度 $(65\pm 10)\%$ 的人工饲养条件下,该虫幼虫期和蛹期平均各需要17 d和7 d,成虫寿命一般为2 d~10 d。老熟幼虫常在果实内部化蛹,偶也在树皮或者地表的枯枝落叶里化蛹。

SN/T 4640—2016

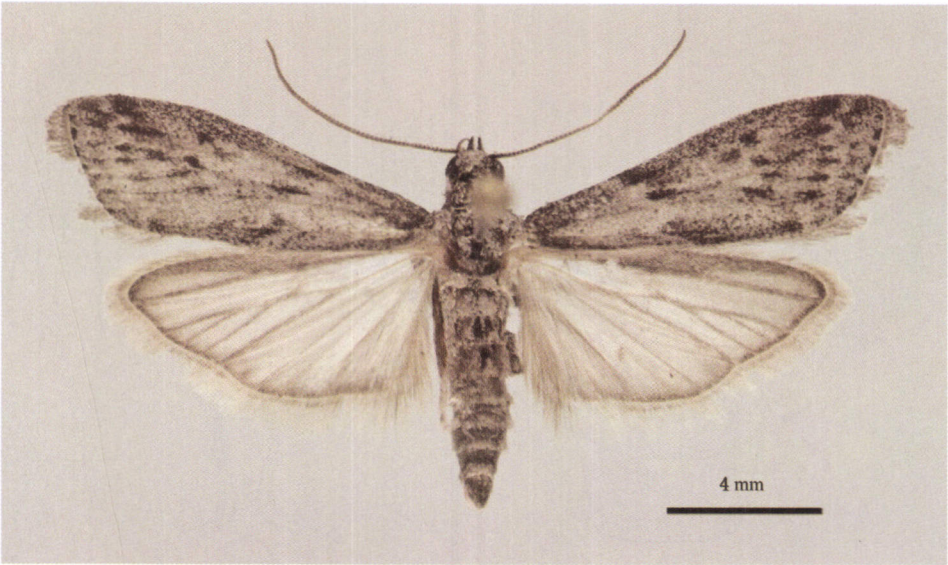
附 录 B
(资料性附录)
石榴螟幼虫形态特征



注：仿 Gilligan T.M., 2014。

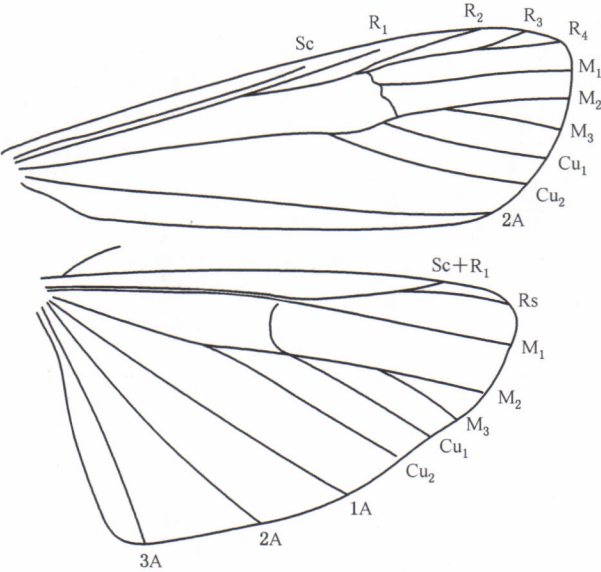
图 B.1 幼虫形态特征

附 录 C
(资料性附录)
石榴螟形态特征



注：引自 Helmut D.,2013。

图 C.1 石榴螟成虫

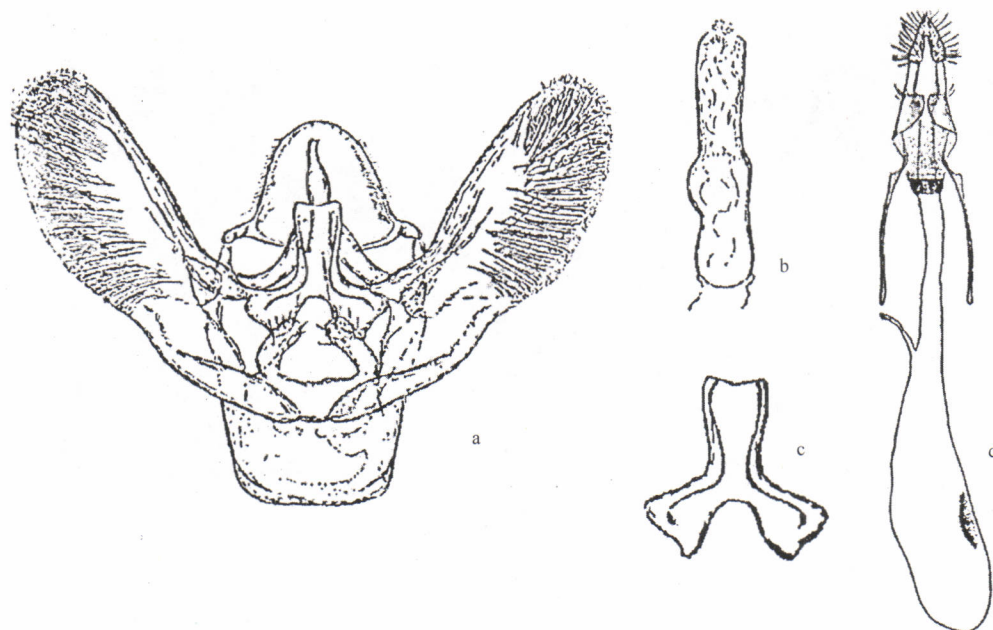


注：仿 Corbet S.,1943。

图 C.2 石榴螟翅脉

附录 D
(资料性附录)

石榴螟及其近缘种外生殖器解剖图谱



注：仿 Heinrich C., 1956。

说明：

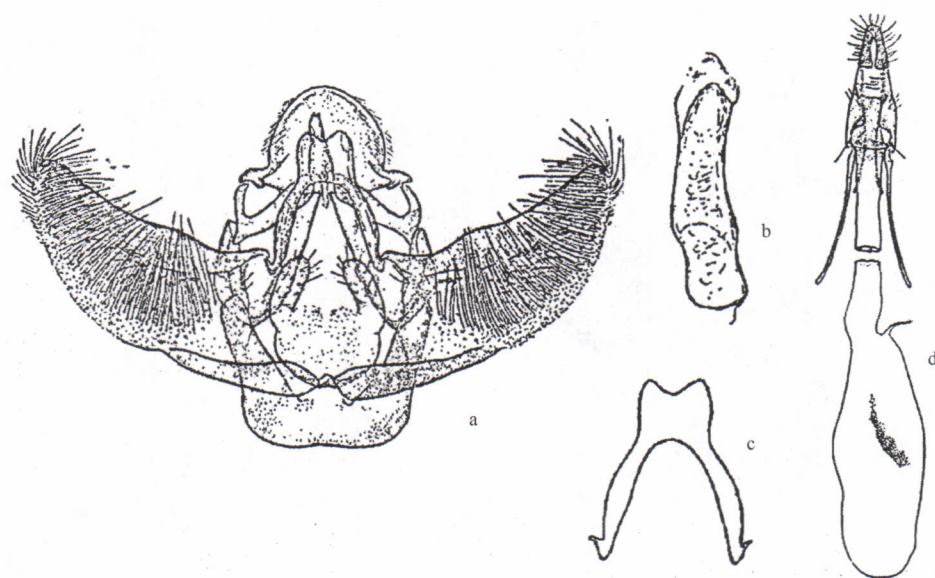
a——摘除阴茎的雄性外生殖器；

b——阴茎；

c——抱器背基突；

d——雌性外生殖器。

图 D.1 石榴螟外生殖器



注：仿 Heinrich C., 1956。

说明：

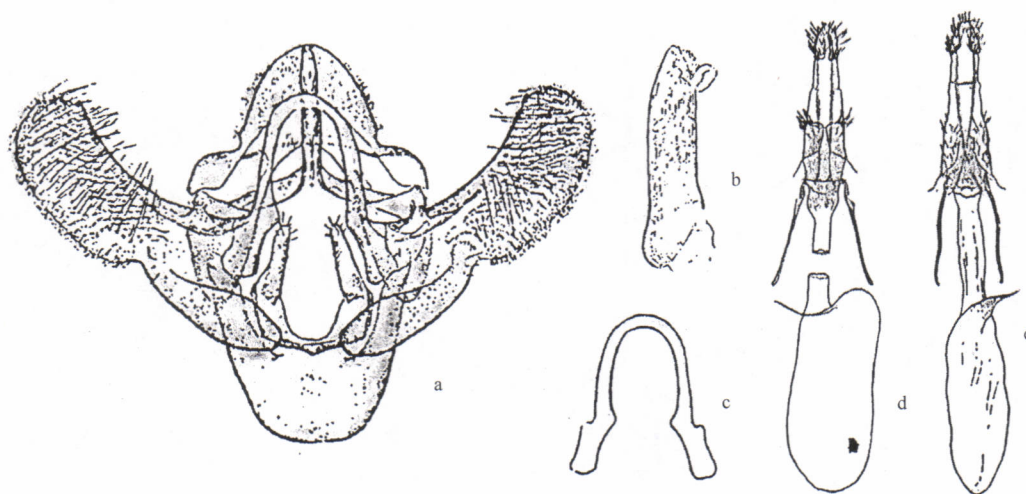
a——摘除阳茎的雄性外生殖器；

b——阳茎；

c——抱器背基突；

d——雌性外生殖器。

图 D.2 番荔枝蛾 *Ectomyelois docolor* 外生殖器



注：仿 Heinrich C., 1956。

说明：

a~d —— *E. muriscis*；

e —— *E. furvidorsella*。

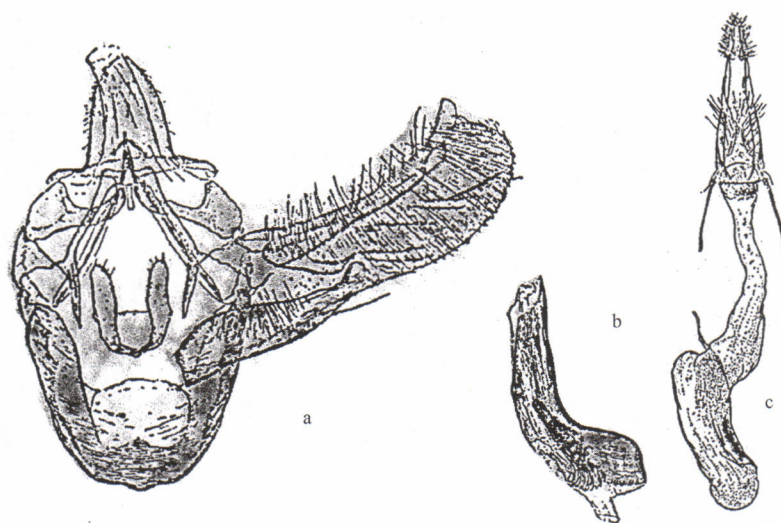
a —— 摘除阳茎的雄性外生殖器；

b —— 阳茎；

c —— 抱器背基突；

d, e —— 雌性外生殖器。

图 D.3 *E. muriscis* 和 *E. furvidorsella*



注：仿 Heinrich C., 1956。

说明：

a——摘除阳茎的雄性外生殖器；

b——阳茎；

c——雌性外生殖器。

图 D.4 *E. zeteki*

附 录 E

(资料性附录)

石榴螟及其近缘种检索表

- 1 雌性外生殖器无囊突(参见图 D.3e) *E. furvidorsella*
雌性外生殖器具囊突 2
- 2 雄性抱器背基突呈膨大的倒“Y”形(参见图 D.1c) *E. ceratoniae*
雄性抱器背基突呈拱形 3
- 3 雄性抱器背基突中部隆起呈宽片状(参见图 D.2c) *E. docolor*
雄性抱器背基突窄带状,中部不隆起 4
- 4 雄性抱器背基突弯曲呈圆拱形(参见图 D.3c) *E. muriscis*
雄性抱器背基突弯曲呈拱形,后端平截,表面略微凹陷(参见图 D.4a) *E. zeteki*

参 考 文 献

- [1] 陈乃中.中国进境植物检疫性有害生物[M].北京:中国农业出版社,2009,104-107.
- [2] 王平远.中国经济昆虫志 第二十一册 鳞翅目 螟蛾科[M].北京:科学出版社,1980,74.
- [3] CAB International. Crop Protection Compendium. Wallingford, UK: CAB International. 2005.
- [4] Corbet S., Tamsw H.T. Keys for the identification of the Lepidoptera infesting stored products[J]. Proceedings of the Zoological Society of London (B), 1943, 113: 55-143.
- [5] Gilligan T. M., Passoa S. C. LepIntercept- An identification resource for intercepted Lepidoptera larvae [EB/OL]. <http://idtools.org/id/leps/lepintercept>. 2014-02-01.
- [6] Heinrich C. American moths of the subfamily Phycitinae [M]. Washington: Smithsonian Institution Press, 1956, 43-477.
- [7] Helmut Deutsch. *Apomyelois ceratoniae* [EB/OL]. http://www.lepiforum.de/lepiwiki.pl?Apomyelois_Ceratoniae. 2013-11-13.
- [8] Heppner J. B., Inoue H. Checklist Lepidoptera of Taiwan [M]. Scientific Publishers, Gainesville, Florida. 1992, 1(2): 1-276.
- [9] Moawad S. S., Albarty A. M. F. Male genitalial morphology of the carob moth, *Ectomyelois ceratoniae* (Zeller) (Lepidoptera: Pyralidae) with reference to their chemoreceptor [J]. Australian Journal of Basic and Applied Sciences, 2009, 3(1): 89-95.
- [10] Neunzig H. H. Pyraloidea: Pyralidae: Phycitinae (part). In: Dominick, R. B. et al., The moths of America, north of Mexico including Greenland [M]. Washington: Smithsonian Institution Press, 1990, 15(3): 1-165.
- [11] Shmuel Gothliff. The biology of the carob moth (*Ectomyelois ceratoniae* (Zell)) in Israel I. mass culture on artificial diet [J]. Israel Journal of Entomology, 1968, 3: 109-118.
- [12] Solis M.A. Key to selected Pyraloidea (Lepidoptera) larvae intercepted at U.S. ports of entry: revision of Pyraloidea in "Keys to some frequently intercepted Lepidopterous larvae" by Weisman 1986. [EB/OL]. <http://digitalcommons.unl.edu/systemomologyusda/1>. 2006-01-01.



SN/T 4640—2016

书号: 155066 · 2-32266

定价: 21.00 元