

# SN

## 中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 4639—2016

### 黄瓜绢野螟检疫鉴定方法

Detection and identification of *Diaphania nitidalis* (Stoll)

2016-08-23 发布

2017-03-01 实施



中 华 人 民 共 和 国 发 布  
国家质量监督检验检疫总局

## 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、黄永辉、周昱晨、迟远丽、权永兵、张卫东、黄国华、廖力。



## 黄瓜绢野螟检疫鉴定方法

### 1 范围

本标准规定了黄瓜绢野螟 *Diaphania nitidalis* 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黄瓜绢野螟的检测、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。凡是注明日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注明日期的引用文件,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

**距 spur**

表皮上可活动的刺状突起,通常位于足胫节中部与端部。

#### 3.2

**鼓膜器 tympanic organ, tympanal organ**

昆虫听觉器官,由表皮形成的鼓膜,内气囊及含具神经细胞的弦音传感器等部分组成。

#### 3.3

**味刷 corema**

鳞翅目雄虫位于腹部末端的鳞毛丛,用于释放雄性信息素。

#### 3.4

**上颚 mandible**

口器的组成部分之一。为昆虫的第一对颚,在咀嚼式口器中,坚强而具齿。

#### 3.5

**毛序 chaetotaxy**

刚毛在幼虫体节排列顺序。

### 4 黄瓜绢野螟基本信息

学名: *Diaphania nitidalis* (Stoll, 1781)

异名: *Phalaena nitidalis* Stoll, 1781; *Margaronia nitidalis* Cramer, 1782; *Diaphania vitralis* Hübner, 1818

俗名: Pickleworm, Cucumber worm

分类地位: 鳞翅目 Lepitodera, 螟蛾科 Pyralidae, 野螟亚科 Pyraustinae 绢野螟属 *Diaphania* Hübner。

绢野螟属在全世界已知有 100 余种。属内与黄瓜绢野螟近似的种类有 4 种,分别为: *Diaphania*



*aroalis*, *D.hemicitralis*, *D.praxialis*, *D.clavata*。

该虫以幼虫和蛹随寄主植物运输而进行远距离传播。

黄瓜绢野螟的其他信息参见附录 A。

## 5 方法原理

根据黄瓜绢野螟的危害状,在检疫现场检测发现疑似黄瓜绢野螟的幼虫、蛹或成虫送到实验室,其中幼虫或蛹饲养至成虫,并解剖制作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,根据形态特征对种类进行判定。

## 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

根据黄瓜绢野螟的为害状对寄主植物进行检查。注意检查检疫物表面是否有食痕和昆虫排泄物,是否有蛀孔与蛀屑。一般植物的受害部位在叶片、腋芽、花梗及细嫩的果实上。叶片卷曲、有丝状物包裹、幼茎有蛀食隧道、果皮木栓化、有褪色及黑色斑点等都是典型的为害状。还要注意检查集装箱及包装材料的缝隙处是否有老熟幼虫与蛹。若发现成虫,直接用三角纸包装放入样品袋,如发现幼虫或蛹,则连同寄主植物一起收集放入样品袋,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 25℃、相对湿度 70%~80% 的培养箱内饲养。每天进行观察,如食料不足,可适当补充瓜类作为食物,直至化蛹、羽化。

## 7 实验室鉴定

### 7.1 显微镜观察

将成虫或幼虫标本置于体视显微镜下,雄虫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 绢野螟属成虫的鉴别特征

额圆形或扁平,雄蛾触角简单;翅有闪光如丝绢,前翅狭三角形,后翅宽呈三角形;身体细长有闪光,足细长、内距长、外距短。下唇须向上弯曲,第二节前方鳞片较宽,第三节位于第二节的上面,向前平伸被鳞片遮蔽,下唇须三角形,鳞片顶端膨大,前翅前缘拱起, $Cu_1$ 、 $M_2$  及  $M_3$  脉起自中室下角, $R_s$  脉基部弯曲,有小部分与  $R_3$ 、 $R_4$  脉贴近, $R_2$  脉靠近  $R_3$ 、 $R_4$  脉;后翅  $Cu_1$  脉起自中室,与  $M_2$ 、 $M_3$  脉贴近,但是不互相融合,中室端脉略弯曲, $R$  及  $M_1$  脉起自中室上角或有短柄, $Sc$  与  $R$  脉互相融合。

### 7.4 黄瓜绢野螟的鉴别特征

#### 7.4.1 成虫

前翅长约 30 mm,前翅大部黑褐色,略带紫色金属光泽,内横线不明显,末端膨大为浅黄色斑,外横带不规则,中部膨大,两端收缩,白色至浅黄色;后翅除端部 1/4 区域外均为浅黄色,中室下角具一枚黑点,端部 1/4 区域黑褐色。雄性腹部第 7~8 腹节白色,腹部末端味刷通常膨大展开。雄虫外生殖器:爪形突细长,背兜宽大,囊形突指状,抱器瓣宽大,抱器腹末端具一枚细钩状抱握器。

#### 7.4.2 幼虫

老熟幼虫体长约 25 mm。幼虫具颊斑;上颚外侧不具齿状突起;第 1 腹节( $A_1$ )的亚腹毛群(SV)为 2 根刚毛;前胸盾片呈椭圆形,前胸背板  $SD_2$  刚毛后侧无黑斑;第 1~7 腹节( $A_1 \sim A_7$ ) $D_1$  刚毛比  $D_2$  长,但在第 8 腹节( $A_8$ ) $D_2$  刚毛比  $D_1$  长;第 3~6 腹节( $A_3 \sim A_6$ )趾钩缺环。初龄幼虫近白色,体上布满灰色或黑色毛瘤,发育到五龄后毛瘤消失。

#### 7.4.3 蛹

长约 13.0 mm,宽约 4.0 mm,浅褐色到深褐色,两端逐渐变尖。

#### 7.4.4 卵

球形到扁平形,长约 0.8 mm,宽约 0.4 mm~0.6 mm,初产时白色,约 24 h 后变为黄色。

## 8 结果判定

以成虫、幼虫外部形态特征为主要鉴定依据,以卵和蛹的特征为参考,符合 7.2、7.3、7.4.1、7.4.2 时可判定为黄瓜绢野螟。

## 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。



附录 A  
(资料性附录)  
黄瓜绢野螟其他信息

A.1 寄主植物

该虫主要为害葫芦科植物,包括西瓜 *Citrullus lanatus*,西印度香瓜 *Cucumis anguria*,香瓜 *Cucumis melo*,黄瓜 *Cucumis sativus*,笋瓜 *Cucurbita maxima*,南瓜 *Cucurbita moschata*,西葫芦 *Cucurbita pepo*,葫芦 *Lagenaria siceraria*,垂果瓜 *Melothria pendula*,苦瓜 *Momordica charantia*,佛手瓜 *Sechium edule*。

A.2 地理分布

北美洲:百慕大群岛、加拿大、墨西哥、美国;

中美洲:伯利兹、哥斯达黎加、多米尼加、洪都拉斯、巴拿马、波多黎各、圣基茨和尼维斯联邦、特立尼达和多巴哥共和国、维尔京群岛;

南美洲:阿根廷、巴西、智利、哥伦比亚、圭亚那、秘鲁、苏里南。

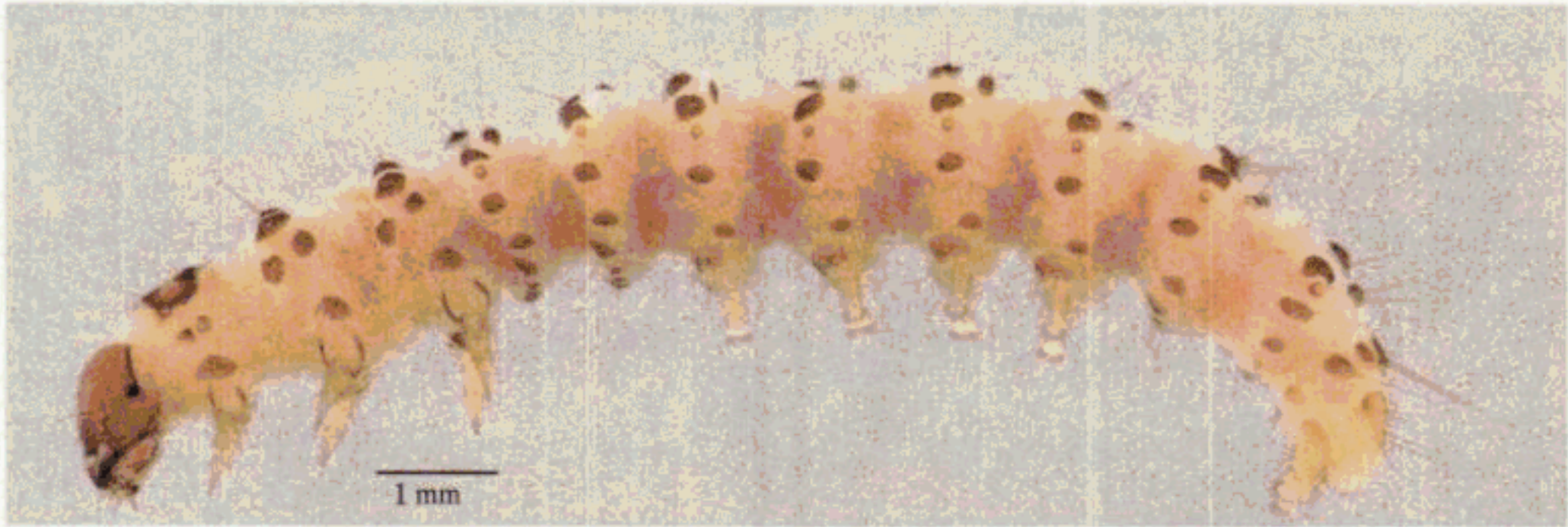
A.3 生物学特性

卵块产,每块 2 粒~7 粒,主要产在花、芽和其他生长旺盛的部位,卵期约 4 d;幼虫共 5 龄,历期约 14 d,老熟幼虫常在干枯的卷叶中结 1 个由几根丝组成的薄茧,于其中化蛹,蛹期常为 8 d~9 d。蛹对低温敏感,在 4.4 °C、-1.0 °C 和 -6.7 °C 下,蛹半数死亡时间分别为 134.9 h、6.0 h 和 1.3 h。正常完成一个世代约 30 d,世代重叠现象明显,如美国东南部存在 3 个~5 个世代重叠情况。成虫主要活动在夜间,太阳落山后 3 h~5 h 飞行较盛,高峰出现在近午夜时分,成虫寿命约 35 d~40 d。

低龄幼虫喜食花,主要危害黄瓜和西葫芦。在花较大的寄主植物上如夏南瓜,幼虫不需转移危害果实,即可在花中完成幼虫期,但会在花间转移,并取食子房等部位;在花较小的寄主上,末龄幼虫常钻蛀果实,在果实表面形成蛀孔,孔周围充满虫粪,受害部位易滋生真菌或细菌。



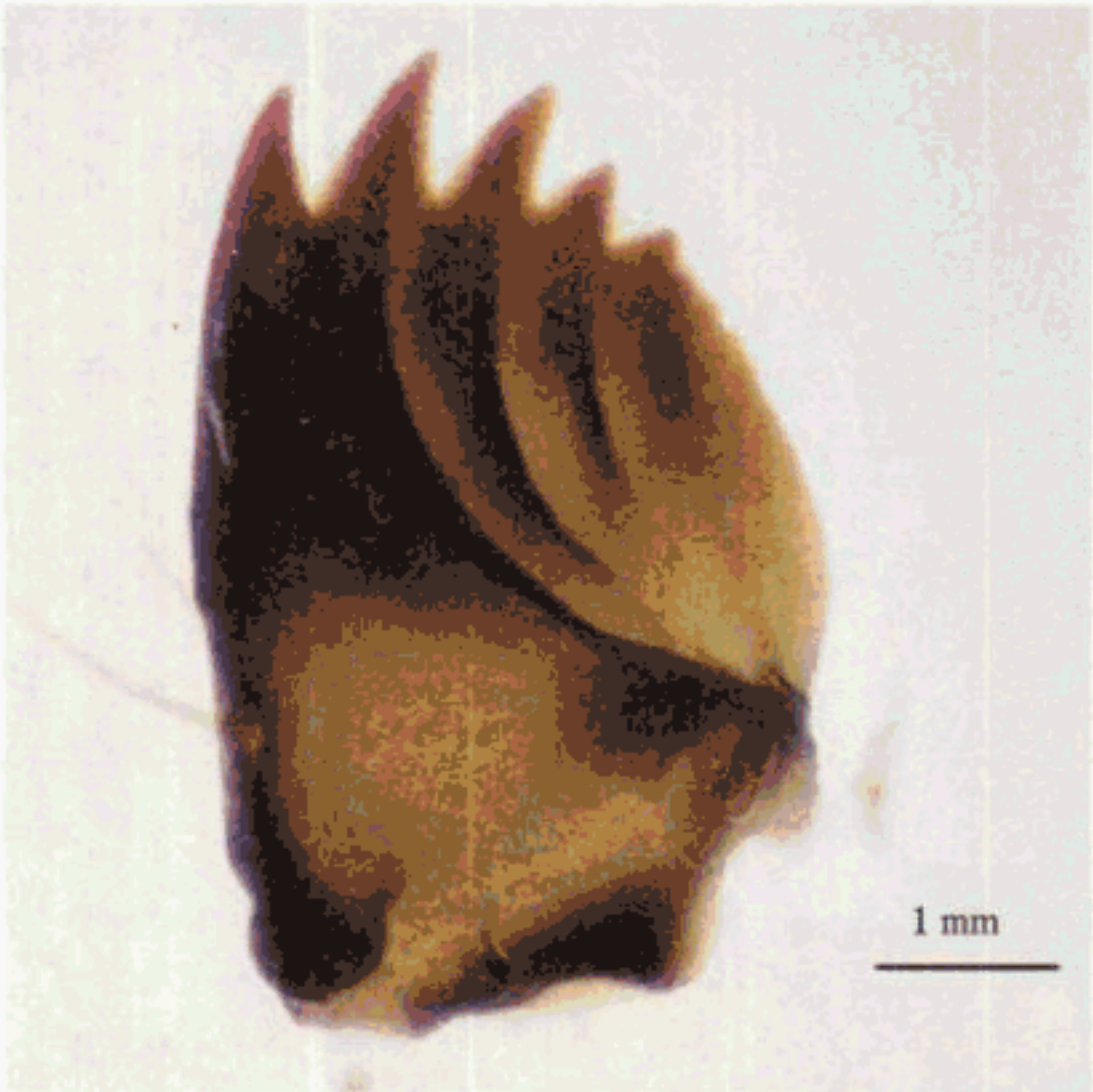
附录 B  
(资料性附录)  
黄瓜绢野螟幼虫形态特征



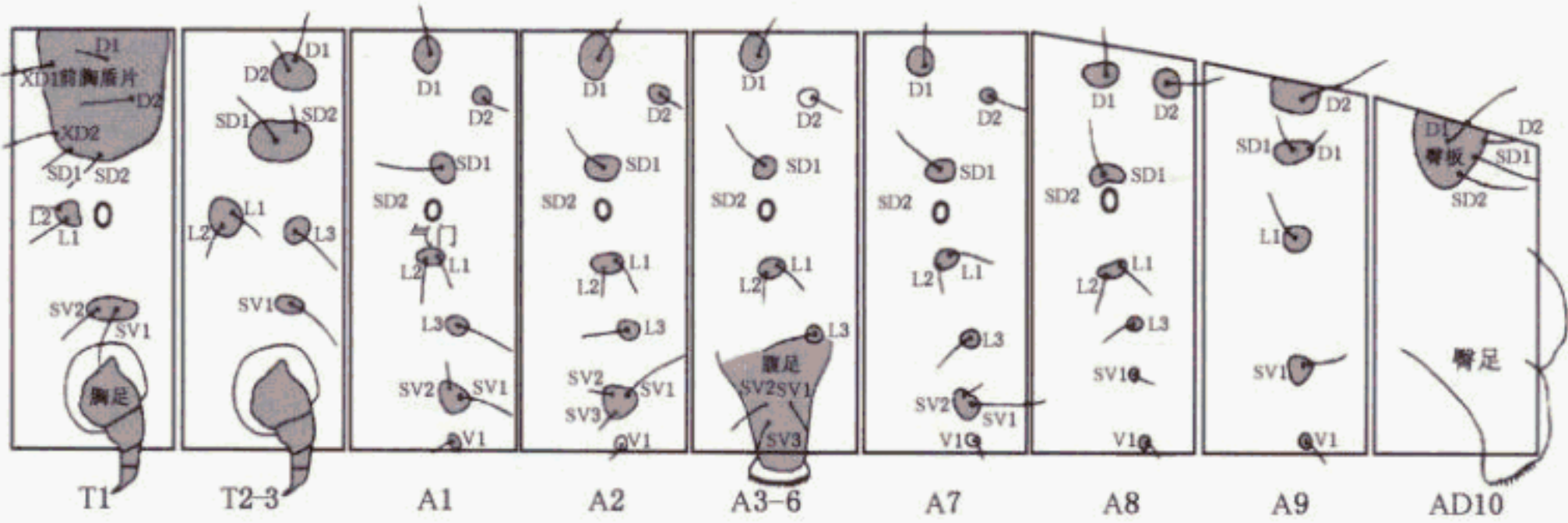
a) 侧面观



b) 头部侧面观



c) 上颚



d) 毛序图

注：仿 Gilligan T.M., 2014。

图 B.1 幼虫形态特征

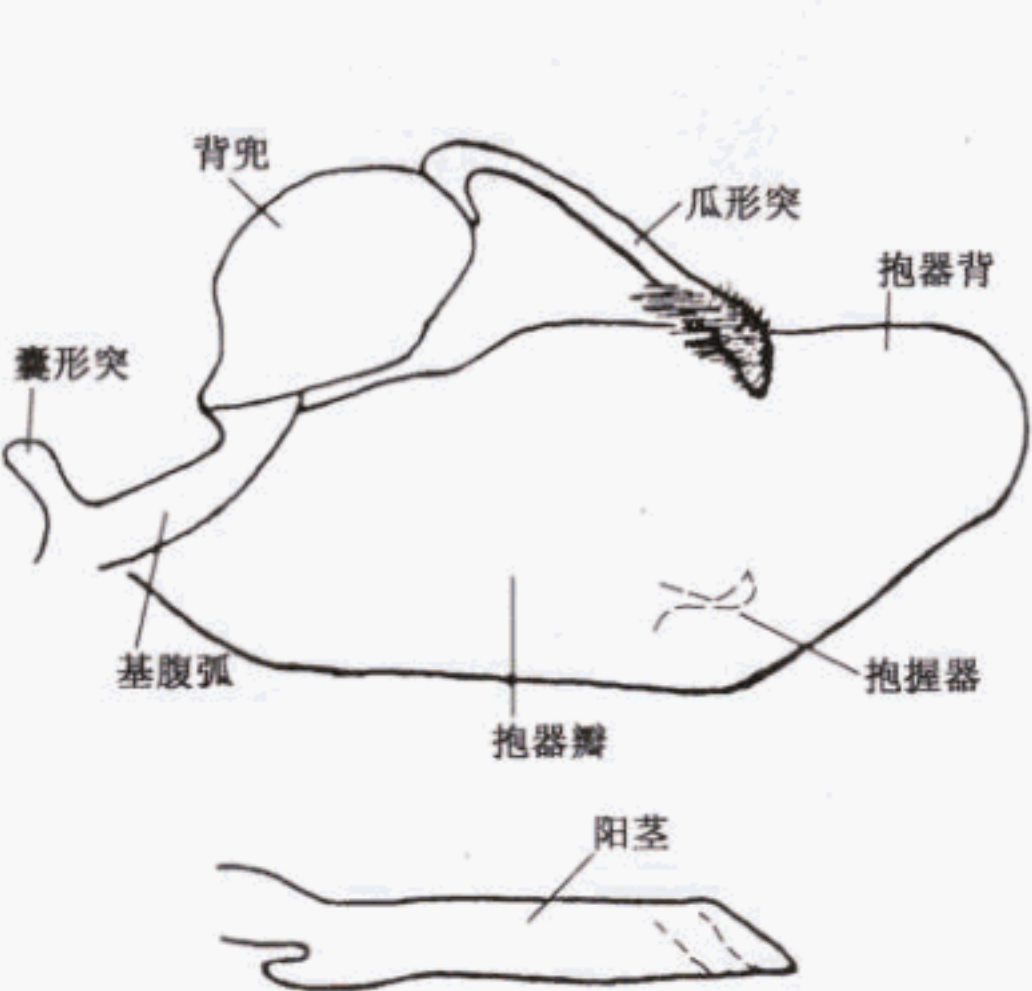


附录 C  
(资料性附录)  
黄瓜绢野螟成虫形态特征



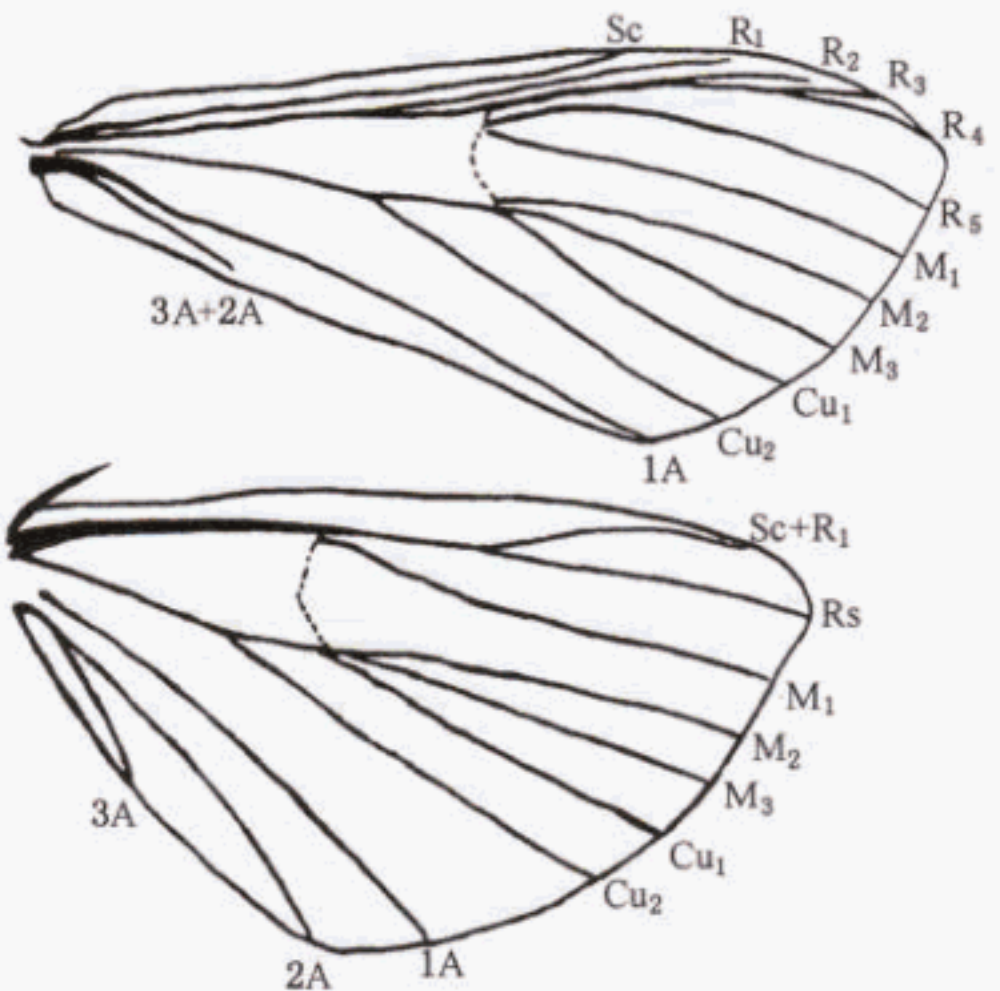
注：引自 Janzen D.H., 2007。

图 C.1 成虫



注：仿 Clavijo J.A., 1990。

图 C.2 雄虫外生殖器



注：仿王平远, 1980。

图 C.3 绢野螟属翅脉特征



附录 D

(资料性附录)

美洲地区绢野螟属 *Diaphania* 图谱



图 D.1 *D. argealis*



图 D.2 *D. contactalis*



图 D.3 *D. elegans*



图 D.4 *D. exclusalis*



图 D.5 *D. fuscicaudalis*



图 D.6 *D. indica*





图 D.7 *D. infimalis*



图 D.8 *D. latilimbalis*



图 D.9 *D. lucidalis*



图 D.10 *D. nigricillialis*



图 D.11 *D. plumbidorsalis*



图 D.12 *D. hyalinata*



图 D.13 *D. praxialis*

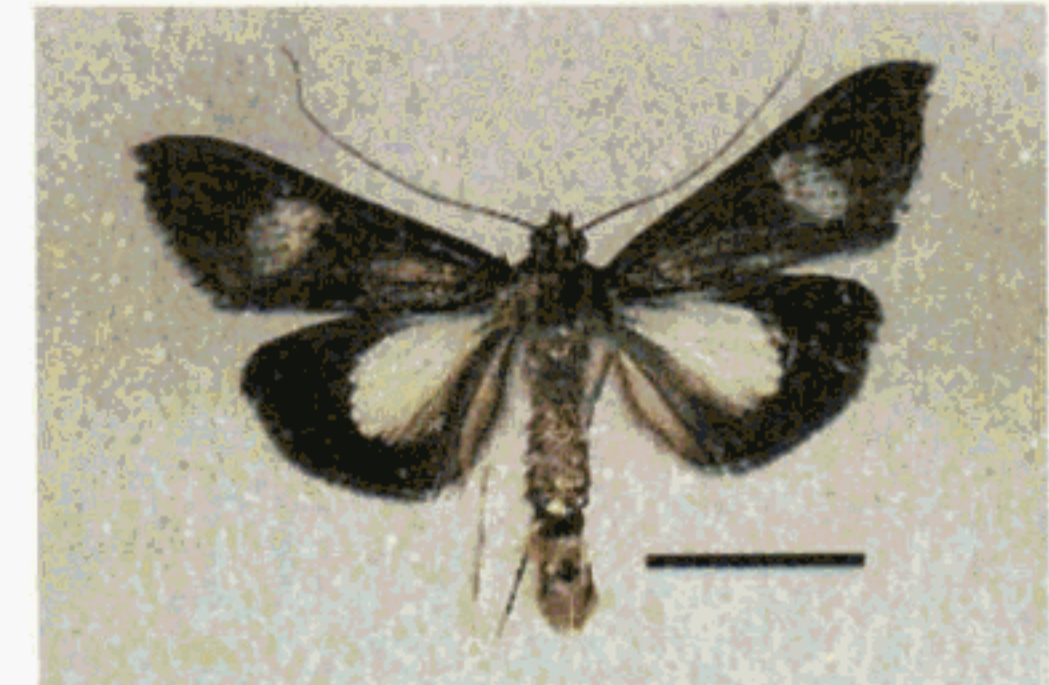


图 D.14 *D. fuligalis*

注：以上图片均引自 The Barcode of Life Data Systems。



## 附录 E

(资料性附录)

美洲地区绢野螟属 *Diaphania* 检索表

- 1 前翅灰白色椭圆形斑垂直于翅前缘 ..... *D. fuligalis*  
前后翅半透明, 白色或微黄色; 具白色斑或完全褐色 ..... 2
- 2 前翅顶角具 2 个白斑 ..... 3  
前翅顶角不具 2 个白斑 ..... 4
- 3 前后翅近乎棕褐色 ..... *D. fumosalis*  
前翅棕褐色, 具白色透明中带; 后翅白色, 外缘具褐色条带 ..... *D. culminalis*
- 4 腹部白色, 端部棕褐色 ..... 5  
腹部褐色, 或端部部分或全部白色, 或腹部背面褐色两侧白色 ..... 11
- 5 前翅前缘带褐色仅达翅顶点, 其余白色 ..... *D. argealis*  
前翅前缘带褐色, 前翅和后翅外缘褐色条带伸达臀角 ..... 6
- 6 第 5-7 腹节棕褐色 ..... *D. magdalenae*  
第 6、7 腹节棕褐色, 或第 5、6 腹节背部白色, 侧面褐色 ..... 7
- 7 额面棕褐色, 侧缘具白色条带 ..... *D. hyalinata*  
额面深褐色, 或白色 ..... 8
- 8 第 7 腹节棕褐色, 第 6 腹节背部白色, 侧面褐色 ..... *D. superalis*  
第 6、7 腹节棕褐色, 或第 5 腹节背部白色, 侧面褐色 ..... 9
- 9 腹节全部白色 ..... *D. translucidalis*  
第 7 腹节基部与端部白色, 或第 6、7 腹节背部白色, 侧面褐色 ..... 10
- 10 第 6、7 腹节背部白色, 侧面褐色 ..... *D. euryzonalis*  
第 7 腹节基部与端部白色 ..... *D. guenealis*
- 11 前后翅褐色 ..... 12  
前后翅具白色、棕色或黄色透明斑纹 ..... 13
- 12 背腹部完全褐色 ..... *D. purpurea*  
第 7 腹板背面中间褐色, 两侧黄白色 ..... *D. albianalis*
- 13 翅斑白色透明 ..... 14  
翅斑黄色透明 ..... 27
- 14 后翅白斑不超过后翅一半 ..... 15  
后翅白斑超过后翅一半 ..... 19
- 15 前翅白斑大致呈三角形 ..... 16  
前翅白斑大致呈圆形或椭圆形 ..... 17
- 16 前翅白斑未达臀缘 ..... *D. latilimbalis*  
前翅白斑伸达臀缘 ..... *D. contactalis*
- 17 前翅白斑与前缘脉平行, 后翅白色斑内具一个黑色斑点 ..... *D. mirabilis*  
前翅白斑与前缘脉垂直, 后翅白色斑内无黑色斑点 ..... 18
- 18 前翅白色椭圆形斑纹往臀缘延伸 ..... *D. beckeri*  
前翅白色椭圆形斑纹不往臀缘延伸 ..... *D. exclusalis*
- 19 前翅外缘褐色斑在臀缘位置不延伸 ..... 20  
前翅外缘褐色斑在臀缘位置延伸 ..... 23



- 20 后翅白色区域内具黑色斑点 ..... *D. phumbidorsalis*  
 后翅白色区域内无黑色斑点 ..... 21
- 21 腹部全白色 ..... *D. subtilalis*  
 第7腹节褐色;或中间白色,两侧褐色 ..... 22
- 22 第7腹节褐色或端部褐色 ..... *D. fuscicaudalis*  
 第7腹节中间具白色斑,两侧褐色 ..... *D. nigricilialis*
- 23 前翅前缘褐色带不规则 ..... *D. arguta*  
 前翅前缘褐色带规则 ..... 24
- 24 前翅臀缘附近覆盖有黄色鳞片 ..... *D. elegans*  
 前翅臀缘无黄色鳞片 ..... 25
- 25 后翅白色区域内具黑色斑点 ..... *D. lucidalis*  
 后翅白色区域内无黑色斑点 ..... 26
- 26 背腹部完全褐色 ..... *D. oeditornalis*  
 背腹节褐色,第7腹节中间褐色,两侧白色 ..... *D. infimalis*
- 27 后翅只有顶点具褐色斑,其余部分黄色透明 ..... 28  
 后翅完全褐色;或仅外缘具褐色条带 ..... 29
- 28 前翅前缘带规则 ..... *D. eumeusalis*  
 前翅前缘带不规则 ..... *D. oleosalis*
- 29 后翅黄色透明斑小,未达后翅面积的1/3 ..... 30  
 后翅黄色透明斑大,超过后翅面积的1/3 ..... 31
- 30 前翅靠近翅前缘具环形黄色斑点 ..... *D. monothyrallis*  
 前翅中部具不规则黄色条带 ..... *D. albicincta*
- 31 前翅黄色透明带从翅前缘伸达翅后缘,宽度均匀 ..... 32  
 前翅黄色透明带不规则有时可达翅前缘 ..... 33
- 32 后翅在基部和外缘具2条褐色带 ..... *D. taenialis*  
 后翅仅外缘有褐色带 ..... *D. orthozonalis*
- 33 前翅黄色中带未达翅后缘 ..... *D. aroalis*  
 前翅黄色中带伸达翅后缘 ..... 34
- 34 后翅白色斑不达臀缘 ..... *D. hemicitralis*  
 后翅白色斑达臀缘 ..... 35
- 35 腹部背面完全褐色 ..... *D. praxialis*  
 腹部背面大部分褐色,腹部第7腹节具白色斑 ..... 36
- 36 前翅不规则黄色中带不达翅前缘 ..... *D. nitidalis*  
 前翅有不规则黄色中带几乎达到翅前缘 ..... *D. clavata*

注:引自 Arias Q.&Clavijo J.A.,2001。



## 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,2009:98-101.
  - [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,1980:152-162.
  - [3] Arias Q., Clavijo J.A. Clave pictórica de las especies de *Diaphania* Hübner, 1818 (Lepidoptera: Crambidae) de Venezuela[J]. Entomotrópica, 2001, 16: 1-13.
  - [4] Clavijo J.A. Systematics of black and white species of the genus *Diaphania* Hübner (Lepidoptera: Pyralidae: Pyraustinae). Ph.D. Diss., McGill University, Montreal, 1990, 276 pp.
  - [5] Clavijo J. A., Munroe E.G., Arias Q. El género *Diaphania* Hübner (Lepidoptera: Crambidae); Clave para las especies de importancia económica[J]. Agronomía Tropical, 1995, 45: 347-358.
  - [6] Elsey K.D. Effect of extreme temperatures on pickleworm larvae and adults (Lepidoptera: Pyralidae)[J]. Florida Entomologist, 1982, 65(4): 471-474.
  - [7] Elsey K.D. Pickleworm: mortality on cucumbers in the field[J]. Environmental Entomology, 1980, 9: 806-809.
  - [8] 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.
  - [9] Janzen D. H. Images representing specimens of *Diaphania nitidalis* [EB/OL]. <http://www.boldsystems.org>. 2007-01-01.
  - [10] Ratnasingham S., Hebert P.D.N. BOLD: The Barcode of Life Data System ([www.barcodinglife.org](http://www.barcodinglife.org))[J]. Molecular Ecology Notes, 2007, 7: 355-364.
  - [11] Reid W. J., Cuthbert F. J. Biology studies of the pickleworm[J]. Journal of Economic Entomology, 1956, 49: 870-873.
-



中华人民共和国出入境检验检疫

行 业 标 准

黄瓜绢野螟检疫鉴定方法

SN/T 4639—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](http://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 24 千字

2017年12月第一版 2017年12月第一次印刷

印数 1—500

\*

书号: 155066·2-32267 定价 21.00 元



SN/T 4639-2016