

# SN

## 中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 1845—2006

### 加勒比实蝇检疫鉴定方法

Identification of Caribbean fruit fly, *Anastrepha suspensa* (Loew)

2006-11-10 发布

2007-05-16 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

本标准的附录 A、附录 B 和附录 C 均为资料性附录。

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：梁帆、吴佳教、梁广勤、胡学难、莫仁浩。

本标准系首次发布的出入境检验检疫行业标准。

## 加勒比实蝇检疫鉴定方法

### 1 范围

本标准规定了加勒比实蝇 *Anastrepha suspensa* (Loew) 的鉴定方法。

本标准适用于对进境加勒比实蝇寄主植物(参见附录 A)及其果实中加勒比实蝇的鉴定。

### 2 原理

加勒比实蝇 *Anastrepha suspensa* (Loew), 属双翅目(Diptera), 实蝇科(Tephritidae)、实蝇亚科(Trypetinae)、按实蝇属(*Anastrepha*), 主要以幼虫随被害果实作远距离传播, 其卵也可随果实传播, 围蛹则可随果实的包装物或寄主植物所附土壤传播。

加勒比实蝇成虫、幼虫的形态特征为制定鉴定方法提供了依据。

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1

**颜面 face**

头部的前面, 复眼间介于触角和口上片之间的区域。

#### 3.2

**肩胛 humeral calli**

**postpronotal lobe**

中胸盾片前侧方略为隆出的区域。

#### 3.3

**肩板鬃 scapular bristles**

位于中胸背板前缘的鬃的统称。

#### 3.4

**后背侧鬃 posterior notopleural bristles**

位于背侧板胛端部的一对鬃。

#### 3.5

**前背侧鬃 anterior notopleural bristles**

位于肩胛与背侧板胛之间近中部的一对鬃。

#### 3.6

**前翅上鬃 anterior supra-alar bristles**

位于中胸背板侧缘, 翅基前上方的一对鬃。

#### 3.7

**后翅上鬃 posterior supra-alar bristles**

位于中胸背板后侧角, 翅基后上方的一对鬃。

#### 3.8

**翅内鬃 intra-alar bristles**

位于中胸背板后侧角, 缝后侧黄色条线上的一对鬃。

### 3.9

#### 小盾鬃 scutellar bristles

小盾片上的1对或2对鬃,又称小盾端鬃。

以上术语以外的其他实蝇分类学常见术语图参见附录B。

## 4 仪器、用具和试剂

### 4.1 仪器与用具

体视显微镜、干燥箱、冰箱、养虫箱、小型干燥器、防虫网罩、玻璃棉、养虫杯、载玻片、盖玻片、解剖刀、解剖针、酒精灯、温湿度计、量筒(50 mL、200 mL)、烧杯(200 mL、500 mL)、白瓷盘(大号、小号)、昆虫还软器。

### 4.2 试剂

10%氢氧化钠(或10%氢氧化钾)溶液、封片胶、苯酚、二甲苯、75%乙醇、丙三醇、水合三氯乙醛、阿拉伯树胶粉、蒸馏水。

### 4.3 试剂的配制

#### 4.3.1 10%氢氧化钠(或10%氢氧化钾)溶液的配制

称取氢氧化钠(或氢氧化钾)10 g置于200 mL烧杯中,加入约80 mL的蒸馏水,搅拌溶解后再加蒸馏水定容至100 mL。

#### 4.3.2 封片胶的配制

称取阿拉伯树胶粉30 g于烧杯中,加入50 mL蒸馏水(最好是温水以加速溶解)。溶解后,加入200 g水合三氯乙醛及20 mL丙三醇,置于55℃~60℃的干燥箱内。1 d后,用玻璃棉过滤(过滤在55℃~60℃干燥箱内进行)。

#### 4.3.3 保存液的配制

量取75%乙醇100 mL,加入1 mL丙三醇。

## 5 实验室鉴定

### 5.1 样品检查

检查果实表面有无产卵刻点或产卵痕迹,或果实是否有腐软的现象,必要时剖果检查是否有蛆状幼虫。将怀疑带虫的果实进行饲养鉴定。

### 5.2 饲养鉴定

#### 5.2.1 卵或幼虫饲养

将带有卵或幼虫的寄主果实放在小号白瓷盘里,然后将小号白瓷盘放在装有自来水的大号白瓷盘内,再用防虫网罩盖住小号白瓷盘,罩的下方边缘浸没于大号白瓷盘内的水中,置于温度为22℃~28℃,相对湿度为50%~90%的环境中饲养5 d~10 d至幼虫老熟。

#### 5.2.2 围蛹饲养

取一盛有半干湿(含水量约5%)洁净细砂的养虫杯,将老熟幼虫置于细砂表面,幼虫将钻入砂中化蛹,约1 d后形成围蛹,然后置于养虫箱中,在温度为22℃~28℃,相对湿度为50%~90%条件下饲养,直至成虫羽化。

#### 5.2.3 初羽化成虫饲养

成虫羽化后,悬挂相应寄主果实切片于养虫箱内供其取食,待成虫斑纹的色泽和大小稳定后(约需5 d),收集成虫并置于冰箱冷冻层0.5 h~1 h杀死。

### 5.3 标本制备

#### 5.3.1 成虫标本制备

如果成虫虫体已干硬,在制备标本前用昆虫还软器进行软化处理,虫体软化后制成针插标本。

### 5.3.2 成虫外生殖器玻片标本制备

用解剖刀取成虫标本腹节,置于10%氢氧化钠(或10%氢氧化钾)溶液中,浸泡12 h(或煮沸3 min)后取出,用蒸馏水洗净,在体视显微镜下,用解剖针挑取阴茎或产卵器,制成玻片标本。

### 5.3.3 幼虫玻片标本制备

用昆虫针在幼虫体壁上刺戳数个小孔,置于10%氢氧化钠(或10%氢氧化钾)溶液中浸泡12 h(或煮沸3 min)后取出,用解剖针将幼虫体中的残留物挤压出并用蒸馏水洗净;在体视显微镜下挑取口钩、前气门和后气门等部位,制成玻片标本。

## 5.4 鉴定特征(参见附录C)

### 5.4.1 实蝇科(Tephritidae)

翅Sc脉突然朝前弯曲成近90°,外弯段变弱,终于前缘脉的断裂处,R<sub>1</sub>脉的背侧有小鬃;cup室具一尖角延伸。

### 5.4.2 实蝇亚科(Trypetinae)

cup室与bm室近等宽。后头鬃列均细长且通常为黑色。上前侧片为一缝所分离。中胸背板具肩板鬃。具3个受精囊。

### 5.4.3 实蝇属(*Anastrepha*)

成虫颜面隆起常甚发达,触角短,长通常不伸过下颜面缘。翅cup室较宽且延伸部分较短,M脉在进入翅缘相汇之前朝上拱曲。具肩板鬃1对,前背侧鬃和后背侧鬃各1对,前翅上鬃和后翅上鬃各1对,翅内鬃1对,背中鬃1对,小盾鬃2对。

### 5.4.4 加勒比实蝇(*Anastrepha suspensa*)成虫(参见附录C)

#### 5.4.4.1 外形

体小型,黄褐色。

#### 5.4.4.2 胸部

中胸背板长2.28 mm~2.86 mm;黄褐色,无暗褐色斑,但在背板与小盾片之间缝上有一明显的黑色斑。具3条浅黄色条,中黄色条细长,后端变宽,侧黄色条自横缝伸至小盾片。肩胛色较浅。胸部鬃黑褐色至黑色,毛被黄褐色。腹侧鬃通常发达。

翅长4.9 mm~6.4 mm,色带黄褐色至褐色,前缘带与S带在R<sub>4+5</sub>脉处相连或相隔很近,端前横带和后端横带组成的V带完整,通常与S带相连,但相连处狭窄,S带伸达或盖过M<sub>1+2</sub>脉端,一些雄虫M室略带棕色。

#### 5.4.4.3 腹部

雌成虫:产卵器基节较长,长1.6 mm~1.9 mm,其长度约为腹部背板第三节至第五节长度之和,端渐尖,气门距基0.7 mm,锉钩短,5排~6排。产卵管长1.45 mm~1.6 mm,宽0.11 mm;端部长0.19 mm,有细齿,具齿部分长0.14 mm,约等于从生殖开口到产卵管端部距离的二分之一。

雄成虫:第五背板长是第三和第四背板长之和的0.8倍。抱握器长约0.3 mm,基中等粗,端扁平,窄,但末端圆,齿大致在中间部分。

### 5.4.5 加勒比实蝇幼虫

幼虫蛆形,共3龄。中等大,长7.5 mm~9.0 mm,宽1.0 mm~1.5 mm。

头部:口感器大,圆形;口脊8条~11条,具宽间距,钝圆的齿列;副板3条~4条,细,壳形板,有些其边缘无齿;口钩中等骨化,各具一大、细长而弯的端齿。

胸节和腹节:第一胸节前缘有5条~10条不连续的粗尖刺列环带;第二胸节有3条~5条不连续的小刺带环绕,背上无刺带;第三胸节与第二胸节相似。第一腹节至第八腹节无刺。第一腹节至第八腹节上的蠕形突起大,有8列~10列小粗刺。第八腹节气门区突起,中间区大。背瘤和中间区瘤基大,甚发达,有大感器;腹区感器较小。前气门具指突9个~15个。后气门裂长约3倍于宽,裂缘高度骨化、暗褐色;气门毛短,有些毛在端三分之一处分支;背毛束和腹毛束各具9毛~16毛,侧毛束具4毛~

7 毛。肛叶大,突起,无沟,周边具 2 条~5 条不连续的小尖刺列,在肛开口下方集成小刺团。

## 6 结果判定

以成虫形态特征为依据,经鉴定符合 5.4.1、5.4.2、5.4.3 和 5.4.4 鉴定特征描述的可确定为加勒比实蝇。幼虫的口钩、前气门和后气门等部位的形态特征可作为鉴定时参考。

## 7 标本保存

### 7.1 成虫标本及玻片标本的保存

将制好的成虫标本或相应的玻片标本,置于干燥箱中干燥数日,然后移入标本柜中保存。

### 7.2 幼虫标本的保存

将采集到的幼虫或围蛹用蒸馏水清洗后,投入 60℃(±5℃)热水中浸泡杀死,置于室温下冷却,再将冷却后的幼虫(或围蛹)置于保存液中保存,保存期为 6 个月~12 个月。

## 附 录 A

(资料性附录)

## 加勒比实蝇地理分布及其寄主植物

## A.1 加勒比实蝇地理分布

美国(佛罗里达)、墨西哥、古巴、牙买加、海地、多米尼加、波多黎各、伊斯帕尼奥拉岛、大安的列斯群岛、巴哈马群岛、危地马拉、洪都拉斯、哥斯达黎加、巴拿马、特立尼达、多巴哥、哥伦比亚、委内瑞拉、苏里南、厄瓜多尔、秘鲁、巴西、玻利维亚。

## A.2 加勒比实蝇寄主植物

加勒比实蝇寄主植物见表 A.1。

表 A.1 加勒比实蝇寄主植物表

| 拉丁名称                               | 中文名称  |
|------------------------------------|-------|
| <i>Annona glabra</i>               | 牛心果   |
| <i>Annona reticulata</i>           | 牛心番荔枝 |
| <i>Annona</i> spp.                 | 番荔枝属  |
| <i>Annona squamosa</i> L.          | 番荔枝   |
| <i>Armoracia rusticana</i> (Lam.)  | 辣根    |
| <i>Averrhoa carambola</i>          | 杨桃    |
| <i>Bischofia polycarpa</i>         | 重阳木   |
| <i>Blighia sapida</i>              | 阿开木   |
| <i>Canella winteriana</i>          | 野生龙眼  |
| <i>Capsicum annum</i>              | 菜椒    |
| <i>Carica papaya</i>               | 木瓜    |
| <i>Carissa macrocarpa</i>          | 纳塔尔李  |
| <i>Casimiroa edulis</i>            | 加锡弥罗果 |
| <i>Chrysobalanus icaco</i>         | 金鸡李   |
| <i>Chrysophyllum cainito</i>       | 牛奶果   |
| <i>Chrysophyllum oliviforme</i>    | 金叶树属  |
| <i>Citrus limonia</i>              | 黎檬    |
| <i>Citrus aurantifolia</i> Swingle | 莱檬    |
| <i>Citrus aurantium</i>            | 酸橙    |
| <i>Citrus limetta</i>              | 甜莱姆   |
| <i>Citrus medica</i>               | 香檬    |
| <i>Citrus paradisi</i>             | 葡萄柚   |
| <i>Citrus reticulata</i>           | 橘     |

表 A. 1(续)

| 拉丁名称                                      | 中文名称  |
|-------------------------------------------|-------|
| <i>Citrus sinensis</i>                    | 甜橙    |
| <i>Citrus</i> spp.                        | 柑桔    |
| <i>Citrus tangelo</i>                     | 橘柚    |
| <i>Clausena lansium</i>                   | 黄皮    |
| <i>Coccoloba nvi fera</i>                 | 海葡萄   |
| <i>Diospyros blancoi</i>                  | 毛柿    |
| <i>Diospyros virginiana</i>               | 柿     |
| <i>Dovyalis ca f fra</i>                  | 大风子科  |
| <i>Dovyalis hebecarpa</i>                 | 锡兰莓   |
| <i>Eriobotrya japonica</i>                | 枇杷    |
| <i>Eugenia aggregata</i>                  | 番樱桃属  |
| <i>Eugenia brasiliensis</i>               | 巴西浆果  |
| <i>Eugenia pitanga</i> (O. berg) Kiaersk. | 番樱桃   |
| <i>Eugenia</i> spp.                       | 番樱桃属  |
| <i>Eugenia uni flora</i>                  | 苏里南樱桃 |
| <i>Ficus carica</i>                       | 无花果   |
| <i>Flacourtia indica</i>                  | 刺篱木   |
| <i>Fortunella</i> × <i>crassifolia</i>    | 金弹    |
| <i>Fortunella margaritra</i>              | 金桔    |
| <i>Garcinia livingstonei</i>              | 藤黄属   |
| <i>Garcinia multi flora champ</i>         | 多花山竹子 |
| <i>Litchi chinensis</i> Sonn.             | 荔枝    |
| <i>Lycopersicon esculentum</i>            | 番茄    |
| <i>M. charantia</i>                       | 苦瓜    |
| <i>Malpighia glabra</i>                   | 光滑金虎尾 |
| <i>Malus domestica</i>                    | 苹果    |
| <i>Mangifera indica</i>                   | 芒果    |
| <i>Manilkara za pota</i>                  | 人心果   |
| <i>Momordica balsamina</i>                | 胶苦瓜   |
| <i>Momordica charantia</i>                | 苦瓜    |
| <i>Muntingia colabura</i>                 | 文定果   |
| <i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack       | 九里香   |
| <i>Myrciania cauli flora</i>              | 拟爱神果  |
| <i>Passiflora edulis</i>                  | 西番莲   |
| <i>Persea americana</i>                   | 鳄梨    |

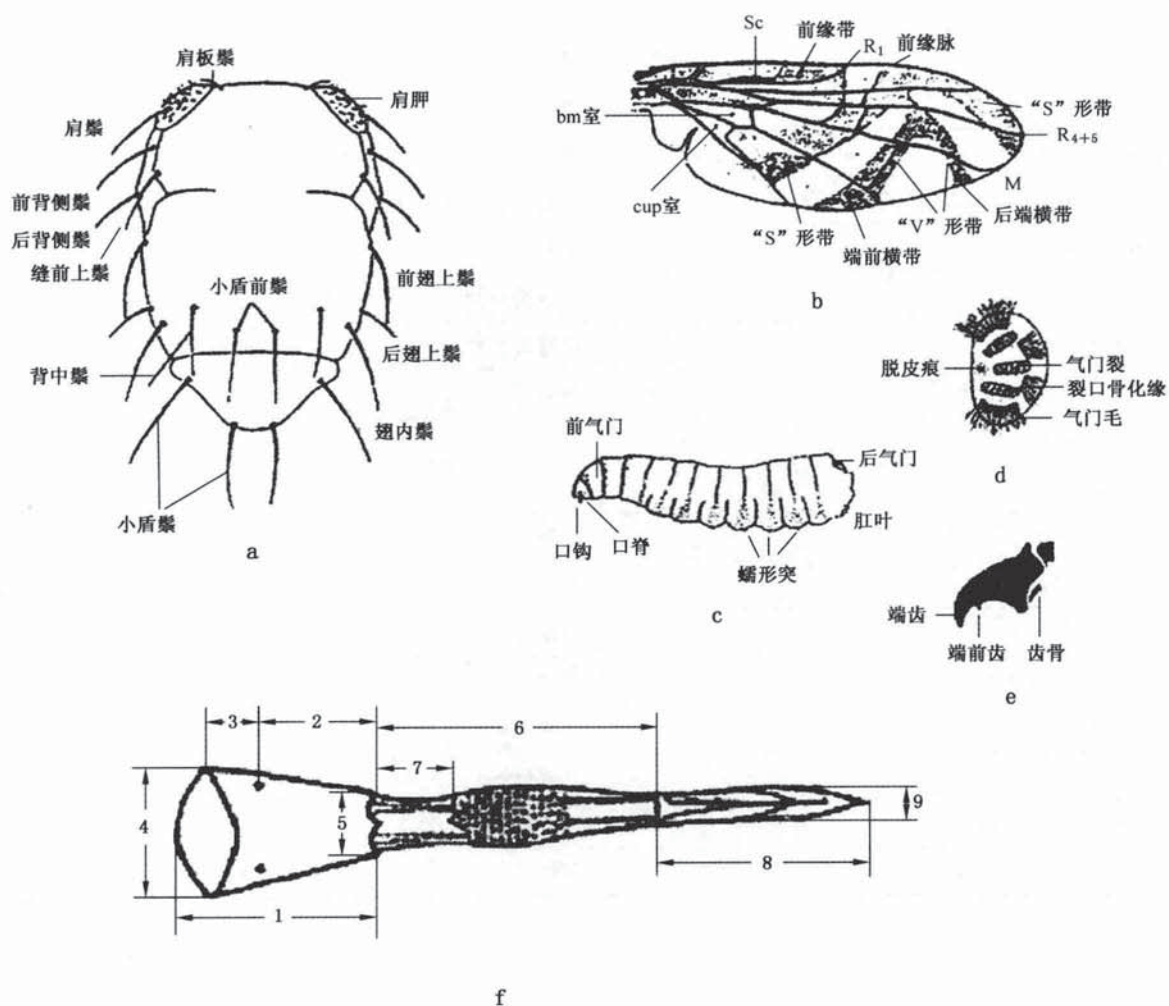
表 A. 1(续)

| 拉丁名称                               | 中文名称     |
|------------------------------------|----------|
| <i>Diospyros kaki</i>              | 日本柿      |
| <i>Pimenta dioica</i>              | 多香果      |
| <i>Pouteria campechiana</i>        | 鸡蛋果      |
| <i>Pouteria sericea</i>            | 桃榄属      |
| <i>Prunus armeniaca</i> L.         | 藏杏       |
| <i>Prunus domestica</i>            | 西班牙李     |
| <i>Prunus persica</i>              | 桃        |
| <i>Psidium friedrichsthalianum</i> | 哥斯达黎加番石榴 |
| <i>Psidium guajava</i>             | 番石榴      |
| <i>Psidium guineense</i>           | 巴西番石榴    |
| <i>Psidium littorale</i>           | 草莓番石榴    |
| <i>Phoenix dactylifera</i> L.      | 枣椰子      |
| <i>Punica granatum</i>             | 石榴       |
| <i>Pyrus communis</i>              | 梨        |
| <i>Pyrus pyrifolia</i>             | 沙梨       |
| <i>Spondias cytherea</i>           | 金酸枣      |
| <i>Spondias</i> sp.                | 槟榔青属     |
| <i>Synsepalum dulcificum</i>       | 神秘果      |
| <i>Syzygium cumini</i>             | 爪哇蒲桃     |
| <i>Syzygium jambos</i>             | 玫瑰蒲桃     |
| <i>Syzygium mallaccense</i>        | 马六甲蒲桃    |
| <i>Syzygium</i> spp.               | 蒲桃属      |

# 附录 B

(资料性附录)

## 实蝇分类学常见术语图示



a——成虫胸部背面观；

b——翅；

c——幼虫侧面观；

d——幼虫后气门；

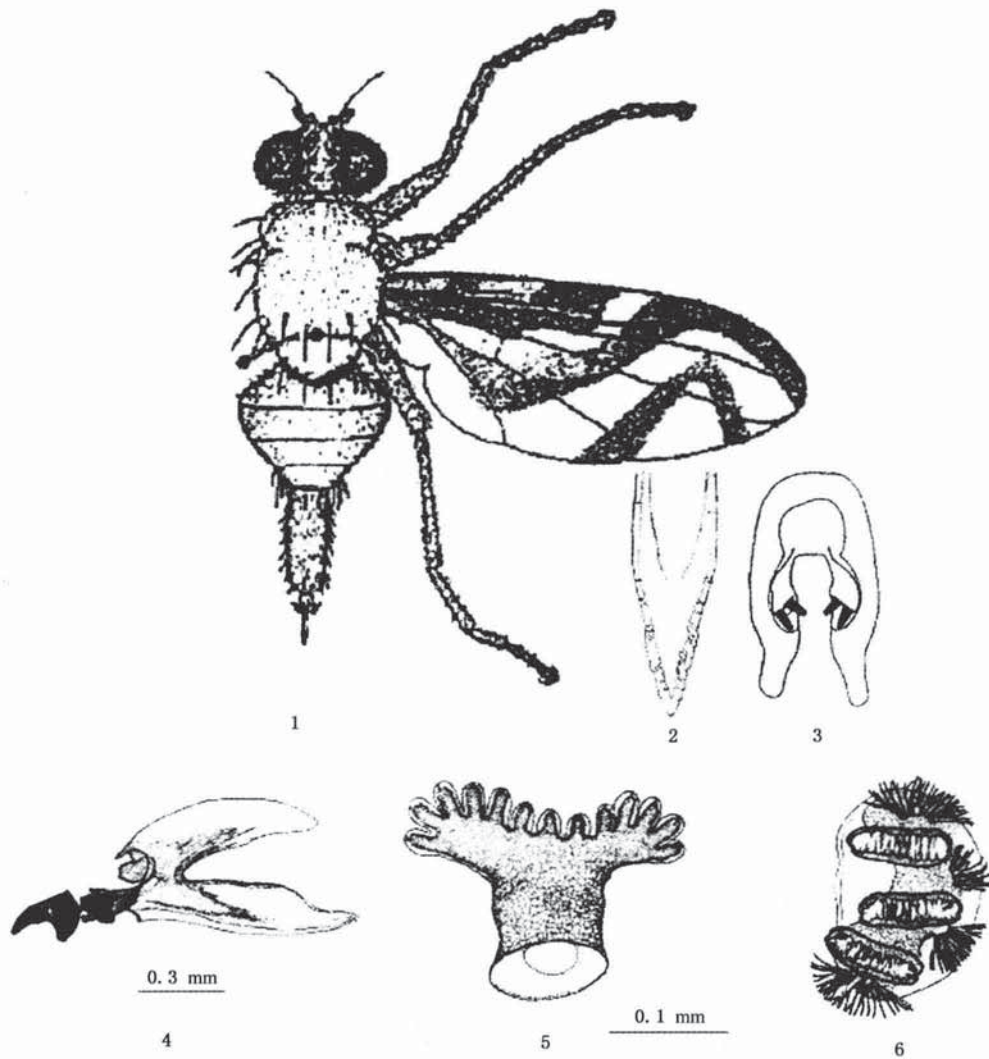
e——口钩；

f——产卵器(1. 基节长度；2. 气门至基节端部距离；3. 气门至基节基部距离；4. 基节基部宽度；5. 基节端部宽度；6. 翻转膜长度；7. 锉齿段与基节端部距离；8. 产卵管长度；9. 产卵管宽度)。

图 B.1 实蝇分类学常见术语图

(f 仿赵又新, 1990; 其余仿 White & Elson-Harris, 1992)

附录 C  
(资料性附录)  
加勒比实蝇形态特征图



- 1——雌成虫；  
2——产卵管；  
3——抱握器；  
4——幼虫口钩；  
5——幼虫前气门；  
6——幼虫后气门。

图 C.1 加勒比实蝇形态特征图  
(1 仿 White & Elson-Harris, 1992; 其余仿 Carroll et al., 2004)