

# 菜豆象等 4 种豆象的识别及其防治

朱磊 (河南省安阳市植保植检站, 河南安阳 455000)

**摘要** 通过查阅文献资料、解剖图对比、解剖镜观察等方法, 对菜豆象、四纹豆象、鹰嘴豆象、绿豆象 4 种豆象进行了区别鉴定, 从外形特征和雄性生殖器等方面绘制了识别表, 并对该类豆象的防治措施进行了总结。

**关键词** 豆象; 识别; 防治; 检疫措施

**中图分类号** S433.5 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2014)23-07812-02

豆象是豆象科昆虫的总称, 豆象科有 1 400 多种昆虫, 对豆科作物有很强的专一性, 其寄主的 84% 是豆科植物, 是危险的豆类仓储害虫。该类虫个体小, 种间形态差距小, 识别困难, 危害严重, 一般虫蛀率达 10%~50%, 最高虫蛀率甚至达到 87%, 产量损失率在 15%~50%。豆粒被害后, 不能作为种子用, 大大降低商品价值, 严重影响豆类生产和出口。鉴于此, 笔者通过查阅文献资料、解剖图对比、解剖镜观察等方法, 从外形特征和雄性生殖器等方面介绍了菜豆象、四纹豆象、鹰嘴豆象、绿豆象 4 种豆象的识别特征, 并对该类豆象的防治措施进行了总结, 旨在为豆象的有效控制提供参考。

## 1 菜豆象等 4 种豆象的检疫地位、寄主及分布

**1.1 菜豆象** [*Acanthoscelides obtectus* (Say)]<sup>[1]</sup> 检疫地位: 进境植物检疫一类危险性害虫, 国内检疫性有害生物。

分布: 原产于中美洲和南美洲, 现已广泛分布于美洲、亚洲、欧洲、非洲和大洋洲的 40 多个国家。日本、朝鲜、缅甸和塔吉克斯坦等邻国有分布。国内仅在云南、贵州有分布。

寄主: 菜豆、豇豆、绿豆、鹰嘴豆、金甲豆、豌豆、蚕豆等。

**1.2 四纹豆象** [*Callosobruchus maculatus* (Fabricius)]<sup>[2]</sup> 检疫地位: 进境植物检疫潜在危险性三类害虫, 国内检疫性有害生物。

分布: 原产东亚热带, 世界性分布, 国外主要分布于印度、新加坡、土耳其、日本、朝鲜; 埃及、刚果、苏丹; 澳大利亚; 美国、古巴; 希腊、英国、法国、意大利等国。国内仅在云南、浙江有分布。

寄主: 鹰嘴豆、金甲豆、绿豆、豇豆、豌豆、蚕豆等。

**1.3 鹰嘴豆象** [*Callosobruchus analis* (Fabricius)]<sup>[3]</sup> 检疫地位: 进境植物检疫二类危险性害虫。

分布: 国外分布于亚洲的孟加拉国、日本、缅甸、印度等; 欧洲的保加利亚、德国、前苏联等; 美洲的巴西、美国; 非洲的肯尼亚、苏丹、坦桑尼亚、南非及大洋洲的澳大利亚。国内仅分布于云南。

寄主: 鹰嘴豆、绿豆、眉豆、豇豆、扁豆、蚕豆等多种豆类植物。

**1.4 绿豆象** [*Callosobruchus chinensis* (Linnaeus)]<sup>[4]</sup> 检疫地位: 中外植检植保双边协定中规定的检疫性害虫。

分布: 世界性分布。国内各省区都有分布。

寄主: 绿豆、豇豆、赤豆等豆类植物。

## 2 4 种豆象的成虫识别表

通过对菜豆象(图 1)、四纹豆象(图 2)、绿豆象(图 3)、鹰嘴豆象(图 4) 4 种成虫外部形态特征如触角、鞘翅花纹、后足腿节以及雄性外生殖器进行细致的鉴别与分析, 绘制了成虫识别表(表 1), 以便于植保植检人员进行鉴定与防控。



图 1 菜豆象



图 2 四纹豆象

## 3 防治措施

**3.1 检疫措施** 菜豆象、四纹豆象、鹰嘴豆象 3 种豆象都属于检疫性有害生物, 其危险性大, 应加强其检疫防止其入境和传播蔓延。首先, 进出境检疫部门应加强进境植物种子、植物产品以及包装物的检疫, 检疫不合格的要求其作除害、退回或销毁处理。其次, 国内植物检疫部门应加强产地

**作者简介** 朱磊(1979-), 男, 河南信阳人, 农艺师, 从事植保植检工作。

**收稿日期** 2014-07-07

检疫、调运检疫,要求禁止从疫区调种,对来自疫区的商品豆类应进行严格的植物检疫,发现有菜豆象和四纹豆象的豆类,必须经灭虫处理或销毁。



图3 绿豆象



图4 鹰嘴豆象

### 3.2 物理防治

**3.2.1 沸水浸烫法。**把豆装入锅内,浸在沸腾的开水中,不停地搅拌,维持 3~5 min,然后捞出晾干。该法的缺点是影响种子的发芽率。

**3.2.2 曝晒法。**炎夏烈日,地面温度不低于 55 ℃时,将豆薄摊在水泥地面暴晒,每 30 min 翻动一次,使其受热均匀并

维持在 3 h 以上,能有效杀灭豆象卵、幼虫及蛹,亦可驱使成虫爬离豆堆或死亡。

**3.2.3 干热处理法。**用高温和微波加热杀虫,经 60~65 ℃加热 60~90 s,可有效杀死豆象的卵、幼虫、蛹、成虫各虫态。该法的缺点同样是影响种子的发芽率、处理种子量少。

表 1 菜豆象、四纹豆象、绿豆象、鹰嘴豆象的成虫识别表<sup>[1-4]</sup>

部位	菜豆象	四纹豆象	绿豆象	鹰嘴豆象
成虫触角	两性均锯齿状,1~4 节和末节橘红色,其余褐至黑色	两性均锯齿形,第 1~5 节黄褐色,其余黑色或全部黄褐色	雄虫触角带齿状,雌虫锯齿状;全部黄褐色或第 5~11 节黑色	两性均锯齿形,全部黄褐色
鞘翅花纹	其亚基部、中部及端部散生呈方形和无毛的黑斑	每鞘翅具 3 个暗色斑,位于肩部、中部和端部,肩斑较小	分显纹型和隐纹型 2 类;隐纹型斑纹不明显;显纹型每鞘翅具 3 个暗色斑,中部和端部大,肩斑较小	每鞘翅具 2 个暗色斑,位于中部和端部,无肩斑
后足腿节	内侧近端部有 3 个齿,一长齿及两较小的齿	外缘齿大而钝,内缘齿突细而尖,两齿约等长	外缘齿三角形,内缘齿突似棍棒尖端圆钝,两齿约等长	外缘齿突长,略弯向腿端部,内缘齿极小或缺
雄性外生殖器	阳基侧突端部膨大,基部 1/5 愈合;阳茎长,外阳茎腹瓣端部尖,两侧缘稍凹入;内阳茎骨化刺由端部至基部逐渐增大变稀,囊区有两并列的骨化刺团	阳基侧突端部宽匙状,着生刚毛 36 根,内阳茎端部有大量骨化大齿突呈 U 形;外阳茎瓣三角形,两侧刚毛每列 4~6 根;囊部具粗齿,无骨化板或有 1 对	阳基侧突端部略为狭匙状,着生刚毛 15~20 根;外阳茎瓣枪头型,两侧刚毛每列 3~4 根;内阳茎端部有大量骨化小齿突呈菱形,囊部骨化板 1 对	阳基侧突端部为狭匙状,内阳茎端部有少量骨化小齿突呈矩形;外阳茎瓣三角形,两侧刚毛每列 3~4 根;囊部骨化板 1 对

**3.2.4 低温处理法。**北方冬季,气温达到 -10 ℃以下时,将豆摊开,一般 7~10 mm 厚,经 12 h 冷冻后,即可杀死害虫。如果达不到 -10 ℃,冷冻的时间需延长。

**3.3 化学防治** 仓库内豆象的化学防治主要采取熏蒸的方法。常用的熏蒸剂有溴甲烷、磷化铝、硫酰氟。温度高于 20 ℃时,使用溴甲烷 20 g/m<sup>3</sup>,温度在 10~20 ℃时,使用溴甲烷 30~35 g/m<sup>3</sup>,密闭 2 d 可杀死四纹豆象和鹰嘴豆象各种虫态。使用磷化铝 3 g/m<sup>3</sup>,密闭熏蒸 3 d 可有效杀死四纹豆象、菜豆象、绿豆象、鹰嘴豆象的各类虫态。

**3.4 植物精油防治** 植物精油对人无毒,不污染环境,不影响种子发芽率。九里香、香叶、葛缕籽、窄叶阴香、茴香、花椒、肉桂 7 种精油防治效果明显,虫口减退率、防蛀效果、挽回损失率均在 90% 以上。

**3.5 生物防治** 生物防治具有不污染环境、降低防治成本、有效控制病虫的优点。用 1% 的 Bt 乳剂拌绿豆,可降低绿豆象虫口密度 98%,灭幼脉拌绿豆可有效抑制其后代的发

生;用纹翅赤眼蜂防治四纹豆象效果较好。

**3.6 植物熏避除虫** 用草木灰拌种,草木灰与豆重量比例为 1:2 拌种,有效防止菜豆象危害。用花生油拌种,1 kg 豆 5 ml 花生油拌匀可保护豆粒。用黑胡椒拌种,1 kg 豆种 11.1 g 黑胡椒拌匀,经 4 个月能减少豆象侵染 97.9%。将花椒、茴香或碾成粉末状的山苍子等装入纱布小袋中,每袋装 12~13 g,均匀埋入粮食中,一般每 50 kg 粮食放 2 袋,可有效减少豆象侵害。

### 参考文献

- [1] 番启山,熊晓品,李生贵,等. 菜豆象的生物学及防治初步研究[J]. 植物检疫,1994,8(3):135-141.
- [2] 曹新民,豆威,邓永学,等. 四纹豆象生物、生态学特性及防治方法研究进展[J]. 植物检疫,2008,22(1):41-44.
- [3] 杨永茂,叶向勇,李玉亮,等. 瘤背豆象属 6 种检疫性害虫概述[J]. 植物检疫,2004,18(3):153-155.
- [4] 黄建国. 绿豆象的生物学研究[J]. 郑州粮食学院学报,2008(1):22-28.