

全国植物检疫性 有害生物手册

王守聪 钟天润 主编



中国农业大学出版社

全国植物检疫性 有害生物手册

王守聪 钟天润 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

全国植物检疫性有害生物手册 / 王守聪, 钟天润主编.
北京: 中国农业出版社, 2006.5
ISBN 7-109-10874-0

I. 全... II. ①王...②钟... III. ①植物检疫-有害植物-手册②植物检疫-植物真菌病-手册③植物检疫-植物细菌病-手册④植物检疫-植物病毒病-手册
IV.S41-30

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 045804 号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)
(邮政编码 100026)

责任编辑 王 凯

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2006 年 12 月第 1 版 2006 年 12 月北京第 1 次印刷

开本: 889mm × 1194mm 1/32 印张: 7.125

字数: 180 千字 印数: 1~5 000 册

定价: 35.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

《全国植物检疫性有害生物手册》

编 委 会

主 编 王守聪 钟天润

副 主 编 陈友权 王福祥 吴晓玲 王玉玺

编写人员 (按姓氏笔画排序)

丁建云	马德成	王玉玺	王忠跃	王金伟	王振中
王源超	王福祥	韦国余	仇贵生	朱 莉	朱景全
刘 洪	刘 慧	许 红	许志刚	李 萍	李 巍
李怀方	李俊林	李新苗	杨 桦	吴世豪	吴立峰
张 琍	张生芳	张连生	张润志	张增福	陈 军
林云彪	林伯能	周社文	郑建秋	赵学源	项 宇
莫雪梅	贾迎春	高扣玉	黄俊霞	龚伟荣	常兆芝
商鸿生	隋广义	蒋 辉	韩世平	章贵亮	曾 玲
谢 辉	强 胜	雷仲仁	雷朝亮	蔡 明	

编写单位 农业部种植业管理司

全国农业技术推广服务中心

序

植物检疫是新时期增强农业综合生产能力、提高农产品国际市场竞争力的重要措施,是遵循国际规则支持农业发展的重要手段。要做好检疫工作,必须依法科学确定检疫性有害生物并对其实施有效控制。根据国务院《植物检疫条例》有关规定,1995年农业部公布了《全国植物检疫对象名单》(以下简称《名单》)。全国植物检疫机构依据《名单》开始检疫,对保护农业生产安全发挥了重要作用。但是,近年来国内疫情发生了较大变化,原来的《名单》已不适应工作的要求,需要重新修订。为此,农业部于2005年4月21日在北京召开了第三届全国植物检疫性有害生物审定委员会会议,按照依法检疫、风险管理、可操作性和任务与区域适当平衡的原则,审定通过了《全国农业植物检疫性有害生物名单》,调整并增加了检疫性有害生物的种类,强化了植物检疫对农业生产的保护力度。

为满足植物检疫工作人员和社会相关人员提高检疫识别和检测控制技术水平的需要,农业部种植业管理司和全国农业技术推广服务中心联合编写了这本《全国植物检疫

性有害生物手册》，详细介绍了新修订的全国植物检疫性有害生物的分布与危害、形态特征、生物学特性、传播途径、检验方法和检疫控制技术等内容。

该书实用性强，图文并茂，是植物检疫人员的一本重要的工具书，也是科研、教学、农技推广等相关人员很实用的参考用书，必将在检疫工作和保护农业生产安全等方面发挥积极作用。

陳南山

前 言

1996年,全国农业技术推广服务中心组织专家和有关单位的检疫技术人员针对1995年发布的全国植物检疫对象名单编写了《植物检疫对象手册》,该书作为植物检疫人员在执行检疫任务时的一本工具书,在检疫工作中发挥了重要作用。2005年,农业部根据国内疫情变化情况,组织召开第三届全国植物检疫性有害生物审定委员会第二次会议并审定通过了新的全国植物检疫性有害生物名单。为适应各级检疫机构开展检疫工作的需要,帮助社会相关人员了解检疫性有害生物的发生危害特点和检疫控制技术,我们组织有关科研教学和植保植检等单位的专家编写了这本《全国植物检疫性有害生物手册》。

《全国植物检疫性有害生物手册》详细介绍了新修订的43种全国植物检疫性有害生物,包括其分布与危害、形态特征、生物学特性、传播途径、检验方法和检疫控制技术等内容,并附有图片。其中不但增加了新增的检疫性有害生物的相关资料,还对从旧名单中保留的检疫对象的资料进行了补充和完善;另外,随着与检疫相关的科学研究

的深入开展,检疫技术实践的不断创新,一些先进的科学技术和方法开始在检疫实践中得到应用,有关这些新技术和新方法在本书中均做了介绍。本书具有内容全,资料新、实用性强等特点,是植物检疫工作的一本重要的工具书。同时本书还可作为科研、教学、农技推广等方面的参考用书。

本书在编写过程中参考并引用了国内外有关专家的部分文字资料和图片,在此表示衷心感谢。

限于时间仓促和编者水平,书中出现不足之处在所难免,恳请读者批评指正。

编 者

2006年3月

目 录

序 前言

■ 昆 虫

菜豆象	1
柑橘小实蝇	7
柑橘大实蝇	10
蜜柑大实蝇	13
三叶斑潜蝇	16
椰心叶甲	21
四纹豆象	27
苹果蠹蛾	29
葡萄根瘤蚜	34
苹果绵蚜	40
美国白蛾	44
马铃薯甲虫	48
稻水象甲	52
蔗扁蛾	55
红火蚁	58
芒果果肉象甲	66
芒果果实象甲	69

■ 线 虫

菊花滑刃线虫	74
腐烂茎线虫	78
香蕉穿孔线虫	83

■ 细 菌

瓜类果斑病菌	92
柑橘黄龙病菌	99
番茄溃疡病菌	104
十字花科蔬菜黑斑病菌	114
番茄细菌性叶斑病菌	119
柑橘溃疡病菌	125
水稻细菌性条斑病菌	128

■ 真 菌

黄瓜黑星病菌	134
香蕉镰刀菌枯萎病菌 4 号小种	137
玉米霜霉病菌	141
大豆疫霉病菌	150
马铃薯癌肿病菌	153
苹果黑星病菌	160
苜蓿黄萎病菌	164
棉花黄萎病菌	169

■ 病 毒

李属坏死环斑病毒	174
烟草环斑病毒	178
番茄斑萎病毒	184

■ 杂 草

豚草属	190
菟丝子属	194
毒麦	201
列当属	205
假高粱	212

昆 虫



菜 豆 象

【学名】 *Acanthoscelides obtectus* (Say)

【异名】 *Bruchus obtectus* Say, *B. obsoletus* Say, *B. breweri* Crotch, *B. irsesectus* Fahrreus, *B. pallidipes* Fahrreus, *B. incretus* Walker, *B. tericus* Gyllenhal, *B. varicornis* Motschulsky, *Mylabris obtectus* Leng, *Spermophagus incretus* Motschulsky

【英文名】 Bean weevil

【分类地位】 鞘翅目, 豆象科 Bruchidae。

【国外分布】 朝鲜、日本、缅甸、前苏联、阿富汗、土耳其、波兰、匈牙利、德国、奥地利、瑞士、荷兰、比利时、英国、法国、西班牙、葡萄牙、意大利、前南斯拉夫、罗马尼亚、阿尔巴尼亚、希腊、尼日利亚、埃塞俄比亚、肯尼亚、乌干达、布隆迪、刚果、安哥拉、澳大利亚、新西兰、斐济、美国、墨西哥、古巴、哥伦比亚、秘鲁、巴西、智利、阿根廷。

【寄主范围及危害特点】 主要为害菜豆属的植物, 也为害豇豆、兵豆、鹰嘴豆、木豆、蚕豆和豌豆等, 具体种类如下: *Cajanus indicus* Spreng.、鹰嘴豆 (*Cicer arietinum* L.)、*Dolichos melanophthalmus* DC.、*Lathyrus sativus* L.、*Lens esculenta* Moench、*Lupinus albus* L.、*Phaseolus aconitifolius* Jacq.、*P. acutifolius latifolius* Freeman、*P. aureus* Roxb.、赤小豆 (*P. calcaratus* Roxb.)、多花菜豆 (*P. coccineus* L.)、金甲豆 (*P. lunatus* L.)、*P. lunatus macrocarpus* Bentham、菜豆 (*P. vulgaris* L.)、豌豆 (*Pisum sativum* L.)、蚕豆 (*Vicia faba* L.)、长豇豆 [*Vigna sesquipedalis* (L.)]、豇豆 [*Vigna sinensis* (Torner)]。

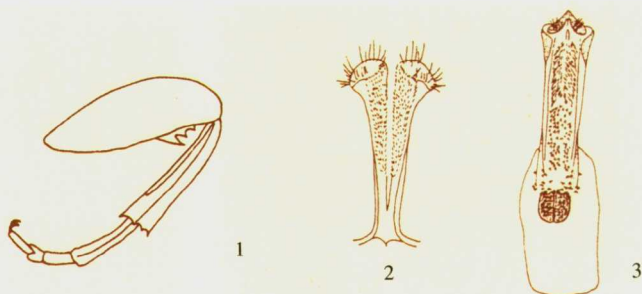
菜豆象产的卵散布于豆粒之间, 因为卵外缺少黏性物质, 卵不能附着在豆粒表面。幼虫孵化后在豆粒上四处爬行寻找适合的蛀入点。幼虫蛀入种子后在内部取食胚乳, 经过4个龄变为老熟



菜豆被害状



菜豆象由豆粒内钻出



菜豆象成虫的部分结构

1.后足 2.雄虫阳基侧突 3.阳茎

(仿 Johnson)

幼虫，成虫羽化后由种子内逸出。

【形态特征】

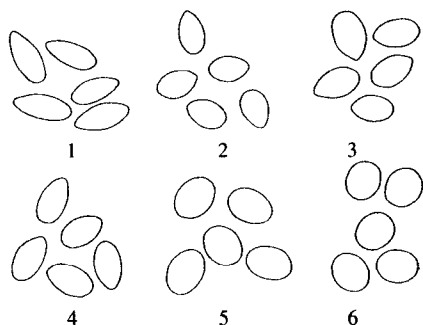
1. 成虫 体长2.0~4.5mm。头、前胸背板及鞘翅表皮黑色，仅鞘翅端部红褐色；触角第1~4节（有时也包括第5节基半部）及末节红褐色，其余节黑色；腹板、臀板及足大部红褐色，仅局部黑色。触角11节，向后伸达肩部；第1~4节丝状，第5~10节锯齿状，末节端部尖。鞘翅被黄褐色毛，在翅的近基部、近中部及近端部散布褐色毛斑。后足腿节腹面近端部有3个齿，其中大齿长约为两小齿长的2倍（有时第3个齿后还跟1个小齿）。雄性外生殖器的阳基侧突端部膨大，两侧突在基部1/5处愈合；外阳茎瓣端部稍尖，两侧缘稍凹；内阳茎有多数细的毛状骨化刺，向囊

区方向骨化刺变大变稀，囊区有2个骨化刺团。

2. 卵 长椭圆形，一端稍尖。卵平均长约0.66mm，平均宽约0.26mm，长约为宽的2.5倍。

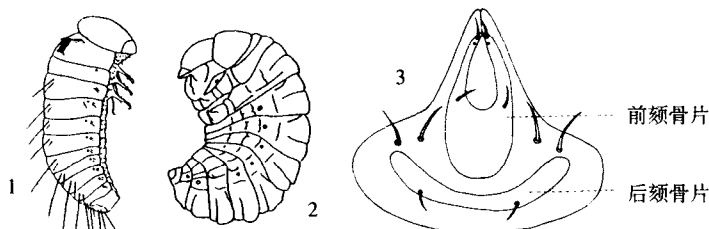
3. 幼虫 1龄幼虫体长约0.8mm，宽约0.3mm。中胸及后胸最宽，向腹部渐细。头的两侧各有1个小眼，位于上颚和触角之间。触角1节。前胸盾呈“X”或“H”形，上面着生齿突。第8、9腹节背板具卵圆形的骨化板。足由2节组成。老熟幼虫体长2.4~3.5mm，宽1.6~2.3mm。体粗壮，弯曲呈“C”形；足退化。上唇具刚毛10根，其中8根位于近外缘，排成弧形，其余2根位于基部两侧。无前胸盾，第8、9腹节背板无骨化板。

4. 蛹 体长3~5mm，宽约2mm，椭圆形；淡黄色，疏生柔毛。



6种豆象卵的轮廓

- 1.菜豆象 2.绿豆象
3.四纹豆象 4.灰豆象
5.花生豆象 6.巴西豆象



菜豆象幼虫

1. 1龄幼虫 2. 老熟幼虫 3. 幼虫下唇

【传播途径】 主要借助被侵染的豆类种子通过贸易和引种进行传播。卵、幼虫、蛹和成虫均可被携带。

【检测方法】 过筛检查种子看有无成虫和卵，注意豆粒上是否有成虫的羽化孔或幼虫蛀入孔。成虫产的卵并不黏附在豆粒表面，必须在样品的筛出物中仔细寻找。

由卵内孵出的1龄幼虫必须经过一个四处爬行寻找适合蛀入点的阶段。幼虫蛀入种子后，种皮上留下一个裸露的直径约0.13~0.24mm的圆形蛀孔，孔口被豆子的碎屑堵塞。幼虫老熟化蛹时，贴近蛹室的种皮呈半透明的“小窗”状，成虫羽化后打开“小窗”，在种皮上留下一个近圆形的直径为1.5~2.4mm的羽化孔。羽化孔大，容易发现；幼虫蛀入孔很小，不易发现，豆粒上若没有成虫羽化孔极易造成漏检。

若被害的种子为褐色、红色或其他深色，暗色背景为发现幼虫蛀入孔提供了一个有利的条件，不宜进行染色检验。若被害种子为白色或接近白色，可用染色法迅速将蛀入孔染成红色。采用的染色方法如下：将样品放入1%碘化钾溶液或2%碘酒溶液中，使种子全部沉浸在染色液内，并轻轻晃动，使豆粒表面与染色液充分接触。2min后，将样品取出放在0.5%氢氧化钠或氢氧化钾液内固定1min，然后用清水漂洗0.5min。以上方法使幼虫蛀入孔显褐色至深褐色。另外，也可以将酸性品红0.5g，冰醋酸50ml及蒸馏水950ml混合，配制成酸性品红染色液。将样品充分浸泡2min，然后用自来水漂洗0.5min。上述方法可将幼虫蛀入孔染成粉红色，清晰可辨。有条件的话，也可借X光机检查豆粒内的幼虫或蛹。

在田间，菜豆象不在未成熟的绿荚上产卵，只侵染成熟的豆荚（此时荚皮多少已变得干燥）。雌虫将卵产于开裂荚的种子上，或将荚壁做切口，卵产于荚内。通过一个切口可产卵几粒至20粒。因此，田间调查要在寄主种子趋于成熟时进行，用扫网法捕获成虫，或检查带卵的豆荚。

菜豆象的卵与多数其他仓储豆象不同之处在于不黏附在种皮

上,而且形状近短圆筒状而非扁平状。卵长 $0.55\sim 0.80\text{mm}$,宽 $0.19\sim 0.36\text{mm}$,平均长为宽的2.5倍,比较容易区分。

幼虫区别常见的多种仓储豆象在于下唇的亚颏骨片完整,呈弧形狭带状;前颏骨片的两个侧臂在端部相接(图3.3)。

成虫通过触角的颜色、后足腿节腹面近端部3个齿(少数个体有4个齿)及雄虫外生殖器的形态进行鉴定。在国内进行调查,如发现为害食用豆类而后足腿节有3个端前齿的豆象,基本上可断定就是这一种。因为三齿豆象属尽管有150来种,但均起源于美洲,只有菜豆象和紫穗槐豆象已随着贸易和引种渠道传入我国。

【检疫措施与防治方法】对来自疫区或发生区可能受该虫侵染的寄主豆类,必须进行严格的灭虫处理。经常检查进口豆类的储藏仓库,看有无该虫出现。对进口的种用寄主豆类,不要急于立刻在田间播种,应查明确实无该虫侵染的情况下才播种到田间。

用溴甲烷 35g/m^3 熏蒸48h,用二硫化碳 $200\sim 300\text{g/m}^3$ 或氯化苦 $25\sim 30\text{g/m}^3$ 或氢氰酸 $30\sim 50\text{g/m}^3$ 处理24~48h,可全部杀灭各虫态。

仓内储存期间可用虫螨磷(安得利),浓度为 8mg/kg ,保护期为半年以上;或马拉硫磷 15mg/kg ,保护期为4个月以上。

田间喷洒,国外曾使用1605或甲基1605(20g/hm^2)、敌百虫、杀螟松等。当豆荚开始成熟时用第1次药,1周后再喷第2次。

用黑胡椒2.6g拌入1000g豆内,经4个月储藏可减少侵染78%;若黑胡椒用量增加到11.1g,可减少侵染97.9%。

用惰性粉和草木灰拌种也可以有效地杀灭此虫。用硅藻土、皂土、高岭土及滑石进行比较试验,证明硅藻土效果最好。

少量种子可用高温处理,在 60°C 下持续20min。

在国内,禁止由疫区或发生区调种,防止扩散蔓延。另外,在疫区或发生区选用健康的种子播种,在早春及早处理掉农户家中留存的被害种子,以减少虫源。在北方地区,12月至次年2月温度都在 0°C 以下,可将豆子放在室外或不受加温影响的房间,在这种低温环境下幼虫不能越冬。

柑橘小实蝇

【学名】 *Bactrocera (Bactrocera) dorsalis* (Hendel)

【异名】 *Dacus dorsalis* Hendel, *Musca ferruginea* Fabricius, *Bactrocera conformis* Doleschall, *Chaetodacus ferruginesus* var. *okinawanus* Shiraki, *Strumeta dorsalis okinawana* (Shiradi)

【中文异名】 橘小实蝇、东方果实蝇

【英文名】 Oriental fruit fly

【分类地位】 双翅目，实蝇科，寡鬃实蝇亚科，果实蝇属。

【国外分布】 日本、不丹、印度、印度尼西亚、菲律宾、马来西亚、柬埔寨、老挝、缅甸、尼泊尔、巴基斯坦、斯里兰卡、泰国、越南、锡金、夏威夷和马里亚纳岛、关岛。

【寄主范围及危害特点】

1. 寄主范围 番石榴、芒果、桃、杨桃、香蕉、苹果、香果、西洋梨、洋李、番荔枝、甜橙、酸橙、橘柚、柠檬、香橼、杏、枇杷、柿、黑枣、红果子、酸枣、蒲桃、葡萄、鳄梨、安石榴、无花果、九里香、胡桃、黄皮、榴莲、咖啡、西瓜、辣椒、番茄、番木瓜、茄子、西番莲等。

2. 危害特点 以幼虫在果实内取食囊瓣为害，致使果实未熟先黄，提前脱落，丧失食用价值，严重影响果实产量和品质。

【形态特征】

1. 成虫 头黄色或黄褐色，中颜板具圆形黑色颜面板1对，中胸背板大部黑色，缝后黄色侧纵条1对，伸达内后翅上鬃之后；肩胛、背侧胛完全黄色。小盾片除基部一黑色狭缝带外，余均黄色。头、胸部鬃序：侧额鬃1:2，颊鬃、内顶鬃、外顶鬃、中侧鬃、前翅上鬃、小盾前鬃及小盾鬃各1对，肩板鬃、背侧鬃、后翅上鬃各2对。翅前缘带褐色，伸达翅尖，较狭窄，其宽度不超过 R_{2+3} 脉；臀条褐色，不达后缘。足大部分黄色，后胫节