# 蚕豆豌豆病虫害
## 鉴别与控制技术

王晓鸣 朱振东 段灿星 宗绪晓 编著

中国农业科学技术出版社

# 蚕豆豌豆病虫害鉴别与控制技术

王晓鸣 朱振东 段灿星 宗绪晓 编著

江苏工业学院图书馆
藏书章

中国农业科学技术出版社

**图书在版编目（CIP）数据**

蚕豆豌豆病虫害鉴别与控制技术/王晓鸣等编著. —北京：中国农业科学技术出版社，2007.7

ISBN 978-7-80233-359-8

Ⅰ. 蚕… Ⅱ. 王… Ⅲ. ①蚕豆—病虫害防治方法②豌豆—病虫害防治方法 Ⅳ. S436.43

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2007）第 110197 号

## 内容提要

《蚕豆豌豆病虫害鉴别与控制技术》是我国第一部较全面阐述发生在蚕豆和豌豆生产中的主要生物性病虫害和非生物性病害以及如何鉴别品种抗性的实用性书籍。本书以图文并茂的形式介绍了蚕豆病害 25 种、豌豆病害 24 种、虫害 46 种、营养元素缺乏和逆境引起的非生物性病害 19 种；同时，详细介绍了蚕豆和豌豆抗性鉴定的技术方法和抗性评价标准。本书可供从事蚕豆豌豆研究与生产的植物保护工作者、育种和种质资源专家、农业技术推广人员以及生产者参考。

**责任编辑** 柯 川 孙宝林
**责任校对** 贾晓红 康苗苗
**出 版 者** 中国农业科学技术出版社
北京市中关村南大街 12 号 邮编：100081
**电 话** (010) 68919704（发行部）(010) 68919701（编辑室）
(010) 68919703（读者服务部）
**传 真** (010) 68919701
**网 址** http://www.castp.cn
**经 销 者** 新华书店北京发行所
**印 刷 者** 北京雅艺彩印有限公司
**开 本** 880mm×1 230mm 1/32
**印 张** 7.75
**字 数** 200 千字
**版 次** 2007 年 8 月第 1 版 2007 年 8 月第 1 次印刷
**定 价** 128.00 元

**版权所有·翻印必究**

# 序 言

作为重要的冷季豆类作物，蚕豆和豌豆在我国食用豆类作物生产中种植面积和总产量均位列第一，种植地域非常广阔。据FAOSTAT统计数据，2005年我国蚕豆收获面积101.4万公顷、豌豆收获面积113.1万公顷，分别占世界蚕豆和豌豆总面积的45.7%和15.7%，列第一和第二位。根据蚕豆和豌豆的生产用途，又分为以食用干籽粒与籽粒加工的干蚕豆和干豌豆，以食用嫩荚、嫩籽粒以及茎尖的青蚕豆和青豌豆。蚕豆和豌豆适应冷凉气候、多种土地条件和干旱环境，蚕豆还有生物固氮之王的美誉。我国的蚕豆和豌豆广泛分布于南方秋播区和北方春播区，秋播蚕豆以长江流域地区为主，春播蚕豆以西北和华北北部为主；干豌豆生产主要分布在西北地区和长江流域；青蚕豆和青豌豆生产则主要位于大中城市周边地区。由于这两种作物具有高蛋白质含量、易消化吸收、用途广泛和深加工增值的特点，是典型的粮、菜、饲兼用型食用豆种，是种植业结构调整中重要的间、套、轮作和养地作物。

在田间生产中，蚕豆、豌豆受到许多生物和非生物性因素的胁迫，对其生产、产量和品质构成显著制约。生物

性胁迫包括由真菌、细菌、病毒、线虫等各种病原物引起的病害以及各类农业害虫造成的虫害。非生物性胁迫主要来自土壤中营养元素缺乏或中毒和环境中的物理因素影响，导致植株产生生理性病害或生长异常。

作者根据20多年来在蚕豆和豌豆生产中调查所获得的第一手资料和研究所获得的结果，在书中对蚕豆和豌豆主要生物和非生物性胁迫因素所导致的114种病害和虫害分别进行了简要描述，包括病害/虫害名称、为害特点和经济重要性、病原物/害虫学名与特征、病害/虫害症状以及防治方法。书中提供了310余幅图片，为各种病虫害和生理病害的田间识别提供了最具特征性的症状依据。

本书为蚕豆和豌豆生产者、育种和资源专家、农业技术推广人员、植物保护工作者在田间进行正确的鉴别并进行有针对性的防治提供了重要的参考。但鉴于我国蚕豆和豌豆种植地域十分广泛，农田生态类型多样，各地的病虫害发生种类和特征常常具有地域的特殊性，危害情况复杂，因此，仍需要根据当地的特点采用综合治理的方法进行控制，以达到保护生产、提高产量和品质、增加农民收入的最终目的。

编者

2007年5月　北京



此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

# 目 录

序言 …… (Ⅰ)

第一章 蚕豆病害鉴别 …… (1)

蚕豆赤斑病 (Chocolate Spot) …… (1)

蚕豆褐斑病 (Ascochyta Blight) …… (4)

蚕豆锈病 (Rust) …… (7)

蚕豆尾孢叶斑病 ( Cercospora Leaf Spot) …… (10)

蚕豆链格孢叶斑病 (Alternaria Leaf Spot) …… (12)

蚕豆白粉病 (Powdery Mildew) …… (14)

蚕豆油壶火肿病 (Warty Scab) …… (16)

蚕豆镰刀菌根和茎腐病 (Fusarium Root and Stalk Rot) …… (18)

蚕豆枯萎病 (Fusarium Wilt) …… (20)

蚕豆丝核菌根腐病 (Rhizoctonia Root Rot) …… (22)

蚕豆菌核茎腐病 (Sclerotinia Stem Rot) …… (24)

蚕豆细菌性茎疫病 (Bacterial Stem Blight) …… (26)

蚕豆 (BYMV) 花叶病毒病 …… (28)

蚕豆 (BBWV) 萎蔫病毒病 …… (30)

蚕豆 (PSbMV) 花叶病毒病 …… (32)

蚕豆 (BBMV) 斑驳病毒病 …… (34)

蚕豆（BBTMV）真花叶病毒病 …… (36)
蚕豆（BBSV）染色病毒病 …… (38)
蚕豆（BLRV）黄化卷叶病毒病 …… (40)
蚕豆（SbDV/SCRLV）黄化病毒病 …… (42)
蚕豆（SCSV）黄化病毒病 …… (44)
蚕豆（BWYV）黄化病毒病 …… (46)
蚕豆（MVDV）矮缩病毒病 …… (48)
蚕豆（FBNYV）矮缩病毒病 …… (50)
蚕豆菟丝子 （Dodder） …… (52)

**第二章　豌豆病害鉴别** …… (54)
豌豆白粉病 （Powdery Mildew） …… (54)
豌豆褐斑病 （Brown Spot） …… (56)
豌豆褐纹病 （Brown Ringspot） …… (58)
豌豆链格孢叶斑病 （Alternaria Leaf Spot） …… (60)
豌豆霜霉病 （Downy Mildew） …… (62)
豌豆锈病 （Rust） …… (64)
豌豆枯萎病（Fusarium Wilt） …… (66)
豌豆菌核茎腐病 （Sclerotinia Stem Rot） …… (68)
豌豆镰刀菌根腐病 （Fusarium Root Rot） …… (70)
豌豆丝囊菌根腐病 （Aphanomyces Root Rot） …… (72)
豌豆丝核菌苗腐病 （Rhizoctonia Seedling Rot） …… (74)
豌豆腐霉菌腐烂病 （Pythium Root Rot） …… (76)
豌豆细菌性疫病 （Bacterial Blight） …… (78)
豌豆细菌性褐斑病（Bacterial Brown Spot） …… (80)
豌豆（PSbMV）种传花叶病毒病 …… (82)
豌豆（BYMV）黄花叶病毒病 …… (84)

豌豆（BBWV）萎蔫病毒病 …… (86)
豌豆（BLRV）黄化卷叶病毒病 …… (88)
豌豆（BWYV）黄化病毒病 …… (90)
豌豆（PEMV）耳突花叶病毒病 …… (92)
豌豆（SCSV）黄化病毒病 …… (94)
豌豆（PeSV）线条病毒病 …… (96)
豌豆（AMV）条纹病毒病 …… (98)
豌豆（CMV）花叶病毒病 …… (100)

**第三章　蚕豆和豌豆虫害** …… (102)
豆蚜（*Aphis craccivora* Koch）…… (102)
豌豆蚜（*Acyrthosiphon pisum* Harris）…… (104)
桃蚜（*Myzus persicae* Sulzer）…… (106)
南美斑潜蝇（*Liriomyza huidobrenisis* Blanchard）…… (108)
美洲斑潜蝇（*Liriomyza sativae* Blanchard）…… (110)
豌豆潜叶蝇（*Chromatomyia horticola* Goureau）…… (112)
豆秆黑潜蝇（*Melanagromyza sojae* Zehnter）…… (114)
花蓟马（*Frankliniella intonsa* Trybom）…… (116)
大青叶蝉（*Cicadella viridis* Linnaeus）…… (118)
绿芫菁（*Lytta caraganae* Pallas）…… (120)
边缘豆芫菁（*Epicauta pestifera* Werner）…… (122)
豆芫菁（*Epicauta gorhami* Marseu）…… (124)
斑芫菁（*Mylabris* spp.）…… (126)
中华弧丽金龟（*Popillia quadriguttata* Fabricius）…… (128)
黄褐丽金龟（*Anomala exoleta* Faldermann）…… (130)
豆小卷叶蛾（*Matsumuraeses phaseoli* Matsumura）…… (132)
豇豆荚螟（*Maruca testulalis* Geyer）…… (134)

豆荚螟（*Etiella zinckenella* Treitschke）……（136）
棉铃虫（*Helicoverpa armigera* Hubner）……（138）
草地螟（*Loxostege sticticalis* Linnaeus）……（140）
苜蓿夜蛾（*Heliothis viriplaca* Hufnagel）……（142）
甘蓝夜蛾（*Mamestra brassicae* Linnaeus）……（144）
甜菜夜蛾（*Laphygma exigua* Hubner）……（146）
斜纹夜蛾（*Prodenia litura* Fabricius）……（148）
豆银纹夜蛾（*Autographa nigrisigna* Walker）……（150）
旋幽夜蛾（*Scotogramma trifolii* Rotternberg）……（152）
金弧夜蛾（*Diachrysia orichalcea* Fabrieius）……（154）
古毒蛾（*Orgyia antiqua* Linnaeus）……（156）
斑缘豆粉蝶（*Colias erate* Esper）……（158）
苜蓿盲蝽（*Adelphocoris lineolatus* Goeze）……（160）
牧草盲蝽（*Lygus pratensis* Linnaeus）……（162）
斑须蝽（*Dolycoris baccarum* Linnaeus）……（164）
红尾碧蝽（*Palomena prasina* Tinnaeus）……（166）
拟方红长蝽（*Lygaeus oreophilus* Kiritschenko）……（168）
红斑郭公虫（*Trichodes sinae* Chevrolat）……（170）
隆脊绿象（*Chlorophanus lineolus* Motschulsky）……（172）
二黑条叶甲（*Monolepta nigrobilineata* Motschulsky）……（174）
黄守瓜黑股亚种（*Aulacophora femoralis femoralis* Motschulsky）
……（176）
中华稻蝗（*Oxya chinensis* Thunberg）……（178）
大垫尖翅蝗（*Epacromius coerulipes* Ivan.）……（180）
大地老虎（*Agrotis tokionis* Butler）……（182）
小地老虎（*Agrotis ypsilon* Rottemberg）……（184）
细胸金针虫（*Agriotes fuscicollis* Miwa）……（186）

沟金针虫（*Pleonomus canaliculatus* Faldermann）…… (188)
豌豆象（*Bruchus pisorum* Linnaeus）…… (190)
蚕豆象（*Bruchus rufimanus* Boheman）…… (192)
灰巴蜗牛（*Bradybaena ravida* Benson）…… (194)

**第四章　蚕豆豌豆非生物性病害** …… (196)
蚕豆缺钾症（Potassium Deficiency on Faba Bean）…… (196)
蚕豆缺锌症（Zinc Deficiency on Faba Bean）…… (197)
蚕豆缺锰症（Manganese Deficiency on Faba Bean）…… (198)
蚕豆缺铁症（Iron Deficiency on Faba Bean）…… (199)
蚕豆无根瘤症（Nodulation Failure on Faba Bean）…… (200)
蚕豆涝害（Waterlogging on Faba Bean）…… (201)
蚕豆霜害（Frost Damage on Faba Bean）…… (202)
蚕豆低温冻害（Freezing Injury on Faba Bean）…… (203)
蚕豆 2,4-D 药害（2,4-D Herbicide Damage on Faba Bean）
…… (204)
蚕豆除草剂药害（Herbicide Damage on Faba Bean）…… (205)
豌豆缺氮症（Nitrogen Deficiency on Pea）…… (206)
豌豆缺钾症（Potassium Deficiency on Pea）…… (207)
豌豆缺铁症（Iron Deficiency on Pea）…… (208)
豌豆缺锌症（Zinc Deficiency on Pea）…… (209)
豌豆缺锰症（Manganese Deficiency on Pea）…… (210)
豌豆冻害（Freezing Injury on Pea）…… (211)
豌豆霜害（Frost Damage on Pea）…… (212)
豌豆渍害（Water Congestion on Pea）…… (213)
豌豆涝害（Waterlogging on Pea）…… (214)

**第五章　蚕豆豌豆抗病虫性鉴定技术** …… (215)
第一节　抗病虫性鉴定的一般原则 …… (215)
第二节　蚕豆豌豆抗病虫性鉴定方法 …… (218)

**参考文献** …… (232)
**致谢** …… (234)



此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

# 第一章 蚕豆病害鉴别

## 蚕豆赤斑病（Chocolate Spot）

**病害发生特点**

蚕豆赤斑病广泛发生在我国各蚕豆种植区，是长江流域和东南沿海地区蚕豆生产中最重要的病害之一。当气候适宜时，病害严重发生，造成植株叶片脱落，甚至早衰和枯死，导致50%~70%的产量损失。

**病害症状**

蚕豆葡萄孢在蚕豆全生育期都可引起侵染。主要为害叶片，也侵染茎、花和豆荚。在叶片上，发病初期产生红褐色小点，后扩大成圆形或椭圆形病斑（图1-1）；病斑中心棕褐色，边缘红褐色，直径2~4mm；茎部病斑初为红色小点，后纵向扩展成条斑，长达数厘米，表皮破裂后形成裂痕；花器被侵染后，遍生棕褐色小点，严重时花冠变褐枯腐；病菌可以穿过荚皮并侵染种子，使种皮上产生红色病斑（图1-3，1-4）。

灰葡萄孢的侵染常常局限在花期，侵染后形成大型病斑，颜色略浅，病斑扩展迅速并常相连成片，使整个叶片变黑、坏死（图1-2）。

**病　原**

蚕豆赤斑病由真菌蚕豆葡萄孢 *Botrytis fabae* Sárd. 和灰葡萄孢 *B. cinerea* Pers. : Fr., Pers. 引起。

蚕豆葡萄孢分生孢子梗淡褐色，300~2 000×9~21μm，主梗1/3处先端部位分枝，顶端略膨大，上生小梗，簇生分生孢子；分生孢子无色或灰色，单胞，卵圆形或近圆形，11~25×8~23μm。菌核黑色，椭圆形或不规则形，表面粗糙，大小0.5~1.5×0.2~0.7mm；有性态为子囊菌蚕豆葡萄孢盘菌 *Botryotinia fabae* J. Y. Lu et T. H. Wu。

灰葡萄孢分生孢子梗丛生，灰色，渐变为褐色，1 000~3 000×11~24μm；分生孢子卵形或近球形，9~15×6.5~10μm。有性态为子囊菌蚕

豆葡萄孢盘菌 *Botryotinia fuckeliana*（de Bary ex Bary）Whetzel。

**寄主范围**

蚕豆葡萄孢的寄主为蚕豆、菜豆、猪屎豆等豆科植物。

灰葡萄孢的寄主范围很广，包括蚕豆、葡萄、番茄、茄子等。

**病害发生和流行**

病菌以菌核在土壤或病残体上越冬。菌核萌发产生分生孢子，首先侵染较易感病的老叶。在南方，病菌在秋末冬初侵染秋播蚕豆，在病株上越冬。在适宜条件下，病斑上产生大量分生孢子并借风雨传播侵染。当遇阴雨连绵气候时，病斑迅速扩大并相连成片，导致叶片变黑死亡并脱落，3~4d（天）全株枯死。剖开枯死茎部，可见黑色菌核。田间温度和湿度对赤斑病发生影响极大。病菌侵染适温为20℃；饱和的空气湿度或寄主组织表面有水膜是病菌孢子萌发和侵染的必要条件。蚕豆进入开花期后，植株抗病力减弱，易被侵染并发病。秋播过早，常导致冬前发病重。田间植株密度高、排水不良、土壤缺素等都有利于赤斑病发生。连作地块由于土壤中病菌积累而发病重。

**病害防治**

**种植抗病品种：**蚕豆品种对赤斑病存在明显的抗性差异，利用抗病品种是最有效的防治措施，但目前缺乏抗性突出的品种。我国已筛选出一些中抗（发病轻）赤斑病的蚕豆品种或资源，这些材料主要来自长江中下游地区，如绿小粒种（全国统一编号H1182）、小青豆（H0122）、皂荚种（H0124）、蚕豆（H1556）、蚕豆（H1567）、白皮419（H3025）、武进蚕豆（H3187）、通研1号（H3023）、蚕豆（H3162）、白皮豆（H3565）等。

**栽培防治：**在多阴雨的蚕豆种植区，采用高畦深沟栽培方式，保证雨后田间积水及时排除，降低土壤湿度；适当密植，保持植株间通风透光等栽培方式可以降低田间湿度，减轻病菌的侵染；控制氮肥，增施草木灰和磷钾肥，增强植株抗病力；与禾本科作物轮作2年以上；田间收获后及时清除病残体，深埋或烧毁。

**选用健康种子：**被侵染的种子可以直接传播病害，因此选用无病种子可以减少田间病株，推迟发病；早熟品种也可以通过躲避病害而

减轻损失。

**药剂防治**：用种子重量0.3%的50%多菌灵可湿性粉剂拌种能够控制早期病害。发病初期喷施50%多菌灵可湿性粉剂1 200~1 500倍液，50%速克灵可湿性粉剂1 500~2 000倍液，78%科博可湿性粉剂600倍液，80%喷克可湿性粉剂600~800倍液，75%百菌清可湿性粉剂500~800倍液，80%大生可湿性粉剂500倍液等。视病情发展情况，隔7~10d再喷施1次药，连续防治2~3次。

图1-1 由蚕豆葡萄孢 *B. fabae* 引起的叶片小型病斑

图1-2 由灰葡萄孢 *B. cinerea* 引起的叶片不规则大型病斑

图1-3 蚕豆赤斑病在荚上的症状

图1-4 蚕豆赤斑病在种子上引起褐色病斑（M. Ramsey 摄）

# 蚕豆褐斑病（Ascochyta Blight）

**病害发生特点**

蚕豆褐斑病在我国许多蚕豆种植区发生，是蚕豆生产中重要的真菌病害之一。病菌在叶片上引起大片病斑，导致叶片脱落，一般减产达 20%~30%，严重地块可减产 50%。

**病害症状**

侵染蚕豆的叶、茎和豆荚。叶部症状初为圆形或椭圆形病斑，略凹陷，深褐色；病斑逐渐扩展，形成中央灰褐色、边缘红褐色的病斑，其上产生以同心圆方式排列的小的黑色分生孢子器（图 1-5，1-6）。随着病情发展，一些病斑逐渐相连而成为大型不规则的黑色斑块；湿度大时，发病部位破裂、穿孔或枯死。茎秆被侵染后产生长椭圆形、红褐色、略凹陷的病斑，其上产生分生孢子器（图 1-7）；后期病斑常常变黑；在高度感病品种上，病斑深入到茎秆内部，导致植株在茎秆发病部位折断。在豆荚上，病斑呈圆形，棕褐色至黑色，具深褐色边缘，明显凹陷，重病荚发生萎蔫（图 1-8）。病荚中籽粒也常常被侵染，导致籽粒瘪小、皱缩，种皮上产生褐色或黑色污斑（图 1-9）。

**病　原**

蚕豆褐斑病由真菌蚕豆壳二孢 *Ascochyta fabae* Speg. 引起。病菌分生孢子器球形或扁球形，浅褐色，有圆形孔口（图 1-10）；分生孢子长椭圆形或卵形，无色，直或弯曲，具 1 个隔膜，少数 2~3 个隔膜，大小 12~15×4~5μm（图 1-11）。病菌生长适温 20~26℃，最高 35℃，最低 8℃。

**寄主范围**

蚕豆、豌豆等豆科作物。

**病害发生和流行**

病原菌以菌丝在种子或病残体内越冬，或以分生孢子器在蚕豆种子上越冬，成为翌年初侵染源之一。病菌在蚕豆种子内可以存活 1 年，

在病残体上也可以存活一个生长季。带菌种子种植后直接形成病株的比率较低，因此对传统种植区的病害发生影响较小，但带菌种子是将褐斑病传入到蚕豆新种植区的主要原因。在湿润的环境条件下，植株的幼茎或嫩叶最先被侵染。当茎、叶上的病斑发展到后期，病斑上开始产生分生孢子器；分子孢子成熟后，从分生孢子器中排出，借风雨在田间传播并侵染蚕豆植株。

气候条件是影响病害流行的主要因素。在蚕豆全生育期中，当田间存在病原菌时，遇雨后或重露后的高湿环境，可以形成严重的侵染。冷凉、多雨的气候利于病原菌侵染。偏施氮肥、播种过早、田块低洼潮湿等因素能够加重病害的发生。

**病害防治**

*栽培防治*：与禾本科等非豆科作物轮作，降低田间病菌数量；适时播种，高畦栽培，适当密植，合理施肥，增施钾肥，提高植株抗病力；收获后及时清除田间植株病残体，将其深埋或烧毁；播种前，清除田间及地边的自生苗。

*选用健康无病种子*：精选种子，去除病粒；播种前进行种子处理，如温汤浸种、杀菌剂拌种或进行种子包衣处理。

*选用抗病品种*：对褐斑病表现高度抗病的品种未见报道，一般仅为中度抗病。在我国已鉴定出数十份中抗褐斑病的蚕豆品种或资源，主要来自长江中下游的蚕豆种植区，如蚕豆（H1588）、小粒种（H1491）、青皮豆（H0151）、青皮大脚板（H0152）、青皮蚕豆（H0125）、蚕豆（H1495）、蚕豆（H1485）、365（H0743）、蚕豆（H3171）、小籽蚕豆（H3209）、胡豆（H3312）等。

*药剂防治*：发病初期喷施50%多菌灵可湿性粉剂1 000~1 200倍液，70%甲基托布津可湿性粉剂500~600倍液，75%百菌清可湿性粉剂500~800倍液等。病情严重时，隔7~10d再喷1次。

图 1-5　蚕豆褐斑病叶部症状

图 1-6　病斑上产生的病菌分生孢子器

图 1-7　蚕豆褐斑病在茎上的发病特征（由 Bayaa Bassam 博士提供）

图 1-8　蚕豆褐斑病的病荚（右图由 Bayaa Bassam 博士提供）

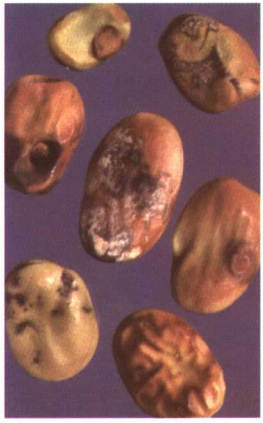

图 1-9　蚕豆褐斑病在种子上的病斑（由 Bayaa Bassam 博士提供）

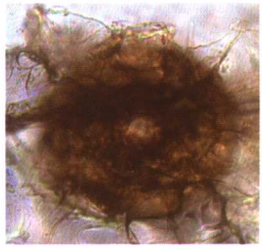

图 1-10　蚕豆壳二孢的分生孢子器

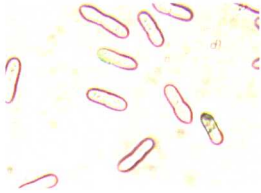

图 1-11　蚕豆壳二孢的分生孢子



此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com