

当代食用菌技术丛书

J. T. 弗莱彻

〔英〕 P. F. 怀特 著

R. H. 盖泽

王明秀 译

黄年来 校

# 蘑菇病虫害防治

(第二版)



农业出版社

# 蘑菇病虫害防治

第 二 版

J. T. 弗莱彻

[英] P. F. 怀 特 著

R. H. 盖 泽

王 明 秀 译

黄 年 来 校

(京)新登字060号

**Mushrooms: Pest and Disease Control**  
**2ND EDITION**

by

**J. T. Fletcher, P. F. White, B. H. Gaze**

**Intercept Ltd.**

1989. 10.

《当代食用菌技术》丛书

**蘑菇病虫害防治 (第二版)**

中国食用菌协会主编

〔英〕 J. T. 弗莱彻 著 王明秀 译  
P. F. 怀特 著 黄年来 译  
R. H. 盖泽

• • •  
责任编辑 杨天桥

农业出版社出版 (北京市朝阳区农展馆北路2号)

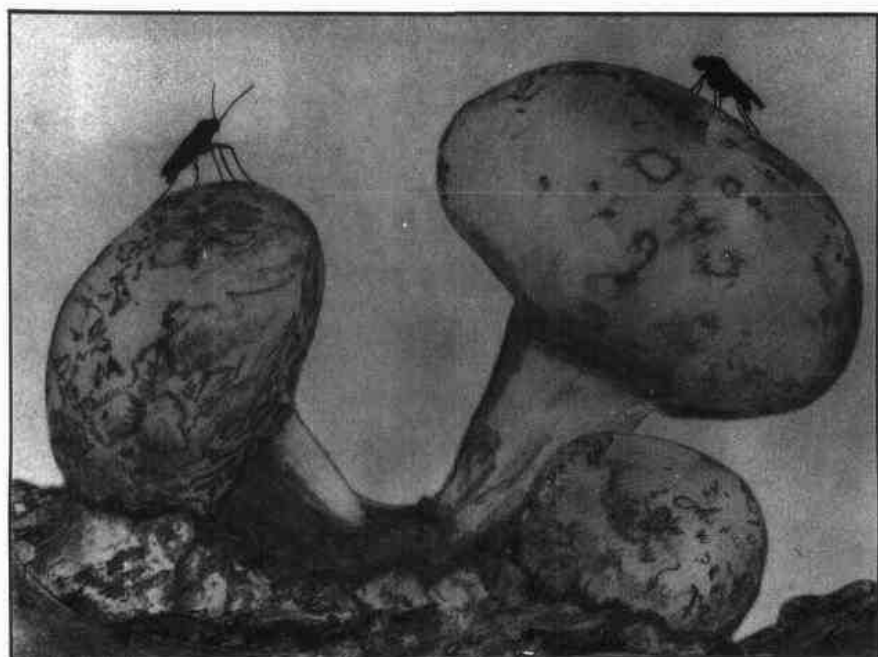
新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

950 × 1168mm32 开本 4.375 印张 20 插页 97 千字

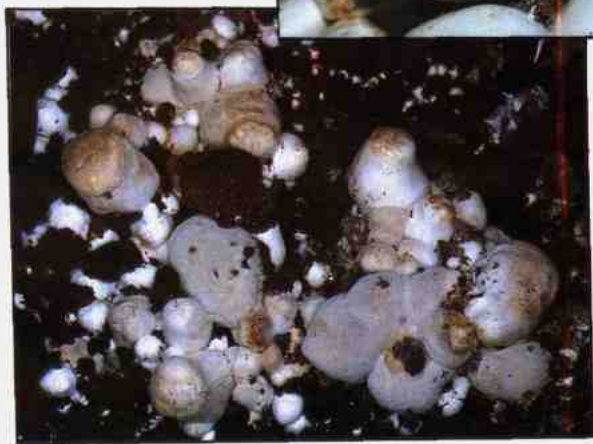
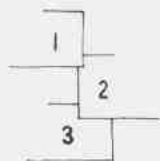
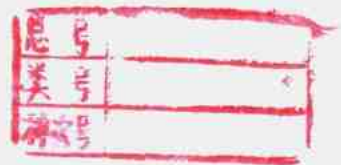
1993年12月第1版 1993年12月北京第1次印刷

印数 1—4,400 册 定价 7.50 元

ISBN 7-109-02989-1/S·1906



金毛尖眼蕈蚊(*Lycoriella auripila*) (左)和  
粪蝇(*Megastelia halterata*) (右)成虫。图示这两  
种主要害虫的根本差异。蘑菇上的病害症状是  
真菌寄生轮枝菌(*Verticillium fungicola* var.  
*fungicola*)侵染所致 (菇蝇未按比例尺画出)



1. 湿泡病(*Mycogone perniciosa*)。图示畸形菇表面典型的琥珀色菌脓
2. 干泡病(*Verticillium fungicola* var. *fungicola*)。图示蘑菇畸形和菌盖斑点
3. 干泡病(*Verticillium fungicola* var. *fungicola*)。图示蘑菇严重畸形



4 5

7 6

4. 真菌寄生轮枝菌喜热变种(*Verticillium fungicola* var. *uleophilum*)引起的菌盖斑点病

5. 蛛网病(轮指孢霉 *Cladobotryum dendroides*)引起的蘑菇腐烂和变褐

6. 轮指孢霉 [*Cladobotryum dendroides* (*Dactylium dendroides*)]引起的菌盖斑点病

7. 康宁木霉(*Trichoderma konungii*)引起的菌盖斑点病





8. 哈赤木霉(*Trichoderma harzianum*)侵染的培养料。注意这种真菌形成的绿霉和培养料一角的红辣椒螨

9. 白丝枝霉(*Aphanocladium album*)引起的菌盖斑点病

10. 褐斑病[托拉斯假单胞杆菌(*Pseudomonas tolaasii*)]

11. 蘑菇病毒4号引起的病毒病

8 9

11 10







12

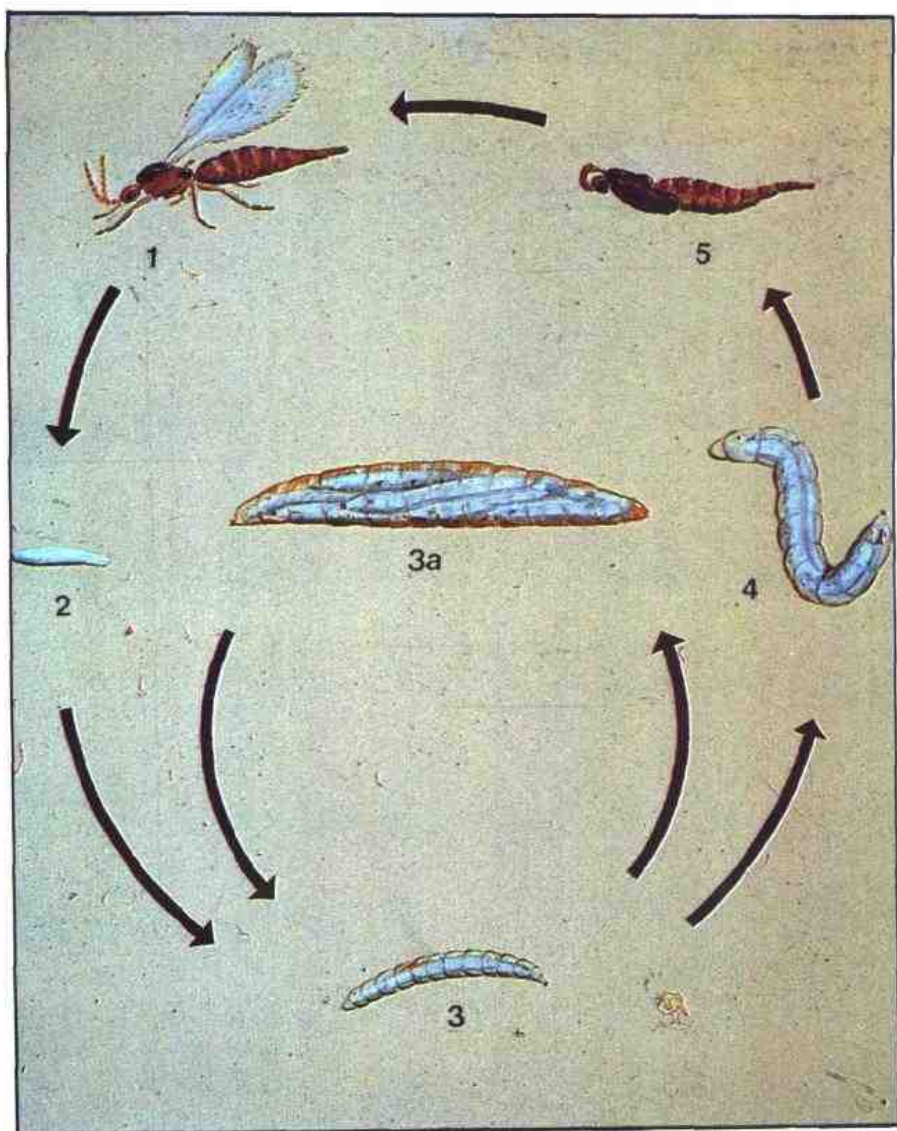
13

14

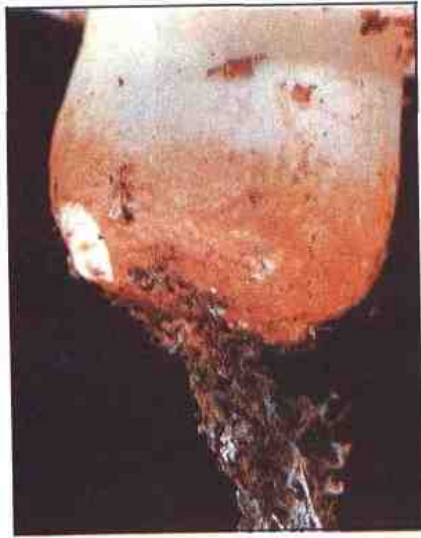
12. 病毒病。图中可见典型的菌柄伸长和小菌盖  
 13. 橄榄绿霉[橄榄绿毛壳霉(*Chaetomium olivaceum*)]与蘑菇菌丝  
 14. 三只蘑菇瘿蚊——斯氏嗜菌瘿蚊(*Mycophila speyeri*)幼虫。图示其大小范围和鲜明的橙色。  
 (承蒙 I. J. Wyatt 博士同意复制)







15. 蘑菇瘿蚊——异足瘿蚊(*Heteropeza pygmaea*)的生活史。图示幼体繁殖和性繁殖阶段：  
(1)雌蚊；(2)卵；(3)幼虫；(3a)幼体生殖的“母”虫；(4)蛹虫；(5)蛹。(承蒙 I. J. Wyatt 博士同意复制)



17

16

18

16. 嗜菌跗线螨(*Tarsonemus mycelophagus*)引起的典型侵害。图示蘑菇菌柄基部变褐,只有一小部分着生在覆土上面

17. 蘑菇表面爬满亮闪闪的红色辣椒螨(*Pogonophorus* spp.)

18. 玫瑰病



## 译者的话

---

食用菌味道鲜美，营养丰富，具有很高的保健价值，深受人民群众的喜爱。近十年来，我国食用菌栽培事业蓬勃发展，食用菌年总产量已跃居世界首位，仅双孢蘑菇就已达22万吨。但是，有迹象表明各地食用菌病虫害的发生率也在逐年上升，并已造成各种危害，如鲜菇褐变、变质、畸形、减产等，经济损失严重。而目前国内食用菌病虫害的基础研究比较薄弱，缺乏有效的综合防治方法。为了借鉴国外蘑菇病虫害防治的最新科研成果，现将《Mushrooms: Pest and Disease Control》一书（第二版）译成中文，献给国内的广大读者。

《蘑菇病虫害防治》一书，由英国植保学会会长、著名植物病理学家J. T. 弗莱彻博士、植保学家P. F. 怀特和国家级蘑菇专家R. H. 盖泽共同著述，是迄今为止介绍双孢蘑菇病虫害的一部比较系统的专著和防治指南。该书内容丰富，资料珍贵，描述准确，插图精美，文字洗练，对我国食用菌专业工作者和广大栽培者都有较高的参考价值。

译者衷心感谢英国Intercept出版有限公司经理Andrew N. 罗赛尔先生、原著作者J. T. 弗莱彻博士、P. F. 怀特和R. H. 盖泽为本译本出版所提供的各种帮助，特别是为确保中译本图片的印刷质量而提供原著所有彩色、黑白照片。译者在翻译过程中承蒙黄年来研究员悉心指教、吴经纶副研究员、姜华芳副研究员等给

· · ·

译稿提出了宝贵意见，特此致以诚挚的谢意。承蒙农业出版社热情扶持，中译本方能和国内广大读者见面，译者深表敬意。由于译者学识有限，译本中不足之处在所难免，恳请有关专家学者不吝指正。

王明秀

1992年8月于三明市

## 中文版序

---

世界各地的蘑菇栽培者、科学家面临着大同小异的难题。蘑菇栽培者必须源源不断地大量供应优质蘑菇，才能满足消费者的需求。栽培者常常面对着千变万化的难题：堆肥组分的增减、自然气候的变化、员工技术的高低和包括发生病虫害在内的各种生产性问题。蘑菇科学家则致力于研究双孢蘑菇栽培中的各种棘手的难题，旨在解决之，使栽培者能不断获得好收成。

双孢蘑菇病虫害分布很广。各国栽培者所遇到的病虫害种类差别不大，而许多防治方法业已得到普遍采用。本书是根据栽培者的需要而撰写的，也提供了必要的专业基础知识，可供所有和菇业有关的人员参考。我们希望这些知识对于中国的蘑菇栽培者有所裨益，从而帮助他们达到丰产的目标。双孢蘑菇病虫害防治的一般原理适用于任何一种双孢蘑菇栽培体系。各地蘑菇害虫、病原菌的生物学性状是相同的或者非常相近，因而中国的栽培者能够将本书中的知识运用到各自的栽培体系中。

我们祝愿中国的所有蘑菇栽培者，在各项栽培工艺中都取得圆满的成功，从而生产出没有病虫害的优质蘑菇，同时也希望本书能帮助中国的蘑菇栽培者更好地了解蘑菇病虫害及其防治方法。

J. T. 弗莱彻

P. F. 怀特

R. H. 盖泽

1992年6月于英国肯特郡

## 第一版序

---

蘑菇是英国唯一价值最高的园艺商品，虽然蘑菇厂家不到500户。在英国，菇场大小不等，业余小厂家每周使用5吨或10吨培养料，而大菇场每周使用培养料100吨以上。因需要搬运大量原材料，蘑菇业已实现机械化和自动化。环境控制也已相当周密，高新技术的开发也大有进展，成为这一产业向前发展的标志。虽然蘑菇业已发展到如此规模，达到如此集约化的程度，但蘑菇栽培却困难重重，潜伏着各种病虫害，其中的任何一种都可能引起蘑菇产量剧减或大大降低其质量。因此，蘑菇栽培者应当时刻警惕这些危险；并且，对他们来说，识别任何病虫害的前兆是非常重要的。只要鉴定正确并应用现有的防治知识，蘑菇病虫害就往往能得到良好的防治。

本书旨在向所有对菇业有兴趣的人们介绍最常见的蘑菇病虫害发生的原因和症状。凡是栽培蘑菇的地方，大多发生这些病虫害，因此，这些知识同样适用于各地栽培者。通过仔细观察和了解对病虫害的各种描述，正确鉴别蘑菇病虫害从而采取相应措施同病虫害作斗争是可能的。用于防治蘑菇病虫害的农药经常变换，但基本原理仍然适用。在蘑菇上应用生物防治技术极为合适，这一领域已有很大进展。不久的将来我们还可能看到生物制剂的使用进展，生物制剂有可能最终取代主要用于防止蘑菇减产的杀虫剂。然而，蘑菇病虫害的防治常常



需要与所有的防治方法相结合，才能取得成功。这类防治方法包括栽培技术、使用抗性菌株、杀虫剂和经常提及但难以确定的卫生工作。我们力求把所有这些方法综合起来并加以分析，在适当章节里提出防治蘑菇病虫害合理的方法。

针对可能不熟悉本书所使用的全部术语的读者，书后附有词汇表和适合深入阅读的书目（词汇表和书目略。——译者注）。

我们谨向我们的同事，特别是农业发展咨询处蘑菇小组的成员们致以谢忱。并向多年来帮助过我们，并和我们一道探讨蘑菇病虫害的许多蘑菇栽培者致以谢意。我们特别感谢奥伊弗·奥布赖恩帮助我们收集照片，感谢西蒙·罗兰兹重新绘制图6.2、图6.4和图6.5并绘制图5.2。感谢安迪·亚当斯作了封页插图。

复制成图1.1, 1.2, 1.4—1.11, 3.6和3.7的照片均是R. H. 盖泽拍摄的；复制成图3.3、3.4、3.5、4.1—4.11, 5.1、6.3和7.1—7.3的照片是由J. T. 弗莱彻拍摄的；承蒙温室作物研究所允许复制图8.1—8.12和9.1—9.5；图1.3是由P. F. 怀特绘制的；图3.1和3.2是由R. H. 盖泽和P. F. 怀特绘制的。他人赠送的个别图片见插图说明。

J. T. 弗莱彻

P. F. 怀特

R. H. 盖泽

于1986年7月

## 第二版序

---

本修订版收入了有关蘑菇病虫害发生、生物学及防治的新知识。自第一版出版以来，英国已推行了重要的杀虫剂法规，在有关的图表和章节里参照了这一法规。为了使本书对于识别蘑菇病虫害更有帮助，又增加了一些照片，其中有些是彩色照片。

承蒙小汉普顿园艺研究所同意复制图8.1—8.14、图8.17—8.20和图8.22—8.28；图1.3和图8.21是由P. F. 怀特绘制的，图3.1和3.2分别由R. H. 盖泽和P. F. 怀特绘制；他人赠送的个别图片见插图说明。

J. T. 弗莱彻

P. F. 怀 特

R. H. 盖 泽

于1989年6月

## 彩 图 表

1. 湿泡病 (*Mycogone perniciosa*)。图示畸形菇表面典型的琥珀色菌脓
2. 干泡病 (*Verticillium fungicola* var. *fungicola*)。图示蘑菇畸形和菌盖斑点
3. 干泡病 (*Verticillium fungicola* var. *fungicola*)。图示蘑菇严重畸形
4. 真菌寄生轮枝菌喜热变种 (*Verticillium fungicola* var. *aleophilum*) 引起的菌盖斑点病
5. 蛛网病 (轮指孢霉 *Cladobotryum dendroides*) 引起的蘑菇腐烂和变褐
6. 轮指孢霉 [*Cladobotryum dendroides* (*Dactylium dendroides*)] 引起的菌盖斑点病
7. 康宁木霉 (*Trichoderma konongii*) 引起的菌盖斑点病
8. 哈赤木霉 (*Trichoderma harzianum*) 侵染的培养料。注意这种真菌形成的绿霉和培养料一角的红辣椒螨
9. 白丝枝霉 (*Aphanocladium album*) 引起的菌盖斑点病
10. 褐斑病 [托拉斯假单胞杆菌 (*Pseudomonas tolaasii*)]
11. 蘑菇病毒 4 号引起的病毒病
12. 病毒病。图中可见典型的菌柄伸长和小菌盖
13. 橄榄绿霉 [橄榄绿毛壳霉 (*Chaetomium olivaceum*)] 与蘑菇菌丝
14. 三只蘑菇瘿蚊——斯氏嗜菌瘿蚊 (*Mycophila speyeri*) 幼虫。图示其大小范围和鲜明的橙色。(承蒙 I. J. Wyatt 博士