

SHIYONGJUN
BINGCHONGHAI

食用菌病虫害

诊治图谱

ZHENZHI TUPU

张绍升 罗佳
林时迟 郑立威
编著

福建科学技术出版社



食用菌病虫害

诊治图谱

张绍升 罗佳 林时迟 郑立威 编著



福建科学技术出版社



市农科院图书馆S021958

图书在版编目(CIP)数据

食用菌病虫害诊治图谱/张绍升等编著. —福州:福建科学技术出版社, 2004. 5

ISBN 7-5335-2348-2

I. 食… II. 张… III. 食用菌类—病虫害防治方法—图谱 IV. S436.46-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 009631 号

书 名	食用菌病虫害诊治图谱
编 著	张绍升 罗佳 林时迟 郑立威
出版发行	福建科学技术出版社(福州市东水路 76 号, 邮编 350001)
经 销	各地新华书店
排 版	福建科学技术出版社排版室
印 刷	福建彩色印刷有限公司
开 本	787 毫米×1092 毫米 1/32
印 张	3.5
字 数	73 千字
版 次	2004 年 5 月第 1 版
印 次	2004 年 5 月第 1 次印刷
印 数	1—5 000
书 号	ISBN 7-5335-2348-2/S·306
定 价	15.60 元

书中如有印装质量问题,可直接向本社调换

前 言

食用菌病虫害是制约食用菌生产发展的重要因素。生产上菇农朋友迫切需要具有指导性和实用性的食用菌病虫害防治参考书。近年来,我们深入到福建省食用菌主要栽培区开展食用菌病虫害种类调查和防治研究,将获得的第一手资料结合国内外的研究成果提炼整理成册。本书较系统地介绍了食用菌的重要病害、虫害的诊断和防治技术,附有精选的病害症状、病原物和害虫形态特征的彩色照片。

病害部分和虫害部分的文字分别由张绍升、罗佳撰稿,照片均由张绍升拍摄。林时迟、郑立威、黄征、肖淑霞、黄月英、陈军、庄家祥、魏观如、魏美玉、王兰芳、潘有祥等同志参加了食用菌病虫害的调查和标本采集。叶明珍参加了食用菌病害标本采集和病原菌鉴定,庄秋林参加了食用菌害虫标本采集和鉴定。

食用菌病虫害调查得到福建省植保植检站和福建省食用菌工作站部分经费资助,特致感谢。

作 者

目录

一、病害

蘑菇疣孢霉病 /1

蘑菇床地碗病 /3

蘑菇、茶薪菇帚霉病 /4

蘑菇尾孢霉病 /5

食用菌木霉病 /6

食用菌青霉病 /8

食用菌葡枝霉病 /10

食用菌镰孢霉病 /12

香菇拟尾孢霉病 /14

香菇亚黑团孢病 /14

食用菌枝孢霉病 /15

平菇、金针菇明枝孢霉病 /16

平菇隔指孢霉病 /17

平菇短梗霉病 /18

食用菌节丛孢病 /19

食用菌轮枝霉病 /20

食用菌指孢霉病 /22

毛木耳网头霉病 /23

食用菌丛梗霉病 /23

茶薪菇刚毛菌病 /26

金针菇、杏鲍菇拟青霉病 /27

杏鲍菇拟盘多毛孢病 /28

鸡腿蘑、银耳单端孢霉病 /29

鸡腿蘑指轮枝孢病 /30

灵芝曲霉病 /31

袖珍平菇黏菌病 /33

菌床、菌筒鬼伞病 /34

菌床、菌筒裂褶菌病 /36

菌床、菌筒卧孔菌病 /37

菌筒干朽菌病 /38

菌种、菌筒毛霉病 /39

菌种、菌筒根霉病 /40

菌种、菌筒黑孢霉病 /41

蘑菇细菌性病害 /41

香菇细菌性病害 /44

平菇细菌性病害 /45

黄平菇细菌性病害 /47

金针菇细菌性病害 /47

杏鲍菇细菌性病害 /49

茶薪菇凹斑病 /50	广粪蚊 /78
鲍鱼菇腐烂病 /50	蛾蠹 /79
鸡腿蘑黑腐病 /51	蚤蝇类 /80
灵芝软腐病 /51	其他菇蝇 /82
菌种、菌筒细菌性病害 /52	菇水虻 /84
平菇病毒病 /53	木蓼甲类 /85
蘑菇线虫病 /54	灵芝窃蠹 /86
香菇线虫病 /57	凹黄大蓼甲 /87
毛木耳线虫病 /58	烟草甲 /88
蘑菇生理性病害 /59	药材甲 /89
香菇生理性病害 /61	谷盗类 /89
平菇、黄平菇生理性病害 /61	蠹蛾 /91
金针菇畸形菇 /63	球蛾 /92
茶薪菇生理性病害 /64	隐翅甲 /92
银耳生理性病害 /65	细卷蛾 /93
猴头菌生理性病害 /65	厚喙 /95
鲍鱼菇生理性病害 /66	嗜卷书虱 /95
杏鲍菇生理性病害 /67	跳虫类 /96
灵芝生理性病害 /68	二刺羊角蚱 /98
球盖菇生理性病害 /69	螨类 /98
菌种老化和菌筒(袋)积水 /70	野蛱螈 /100

二、虫害

菌蚊类 /71	附录 食用菌病虫害无公害防治技术 /102
眼蕈蚊类 /72	
真菌瘿蚊 /76	

一、病 害

蘑菇疣孢霉病

蘑菇疣孢霉病又称白腐病、褐腐病、湿腐病、水泡病、褐痘病、湿泡病、无头菇、菇疱。该病菌除侵染蘑菇外，还可侵染平菇、草菇、银耳、灵芝等。

症状

病菌侵染蘑菇幼蕾形成白色瘤状菌组织，不形成菌盖，随菌龄增长逐步腐烂而变褐。有些病菇蕾可继续生长形成各种畸形菇。蘑菇生长后期受侵染，菌柄基部变褐色并着生白色绒毛状菌丝；有时菌柄会开裂长满白色菌丝而菌盖萎缩畸形；菌盖部分菌褶扭曲、菌褶上覆盖白色菌丝。病菇后期转为褐色软腐并流出褐色汁液。



蘑菇疣孢霉病症状

病原

病原为有害疣孢霉 (*Mycogone perniciosa*)。菌丝体白色，



蘑菇疣孢霉病菇床症状



疣孢霉的厚垣孢子和菌丝

分生孢子梗短、无色、侧生，有厚垣孢子和分生孢子。厚垣孢子顶生、双细胞，顶端细胞大且具粗糙的壁，常饰以短刺状突起；基部细胞呈半球形或杯状，壁平滑。分生孢子较小，椭圆形，单细胞，生在轮枝菌型分生孢子梗的顶端。

发病条件

病菌生存于土壤中，可通过土壤和植物残体搬运和昆虫传播，采菇、喷水等农事活动也可传播。覆土后菌丝扭结成蕾至出菇期，温度达 16~18℃并持续数日，病害发生严重。使用未经彻底消毒的旧菇房、旧菇架，用污菌土壤作为覆土材料，发病率均高。

防治方法

(1) 卫生管理：种植前对菇房、菇架用 2%~5% 漂白粉水溶液严格消毒，选用新鲜覆盖土经阳光曝晒或经 60~70℃ 蒸汽消毒 30 分钟。搞好菇房内外环境卫生，及时清除病菇死菇，加强害虫防治。

(2) 温度和水分调控：发病期加强菇房通风，将温度降至 13℃ 可防止病害扩展，染病区在药剂处理前不要喷水。

(3) 药剂防治：第一次施药在覆土前，每平方米用 50% 施宝功可湿性粉剂 0.8~1.2 克与土壤拌匀后覆土；第二次施药在

第二潮菇转批后，用 50%施宝功可湿性粉剂 800~1000 倍液喷施于菇床上。染病区可用施宝功、苏打水或波尔多液（生石灰：硫酸铜：水=1:1:100）喷洒。

蘑菇床地碗病

蘑菇床地碗病的病菌还可侵染生料栽培的平菇及其他食用菌。

症状

菇床播种后，培养料表面长出一颗一颗近圆形、略带肉色、绿豆粒至黄豆粒大小不等的子实体；子实体逐渐长大后，顶端开口形成杯状或碗状，无柄，颜色为黄色至土色；后期子实体边缘开裂呈花瓣



疣孢褐盘菌的子实体

状。发病菇床食用菌菌丝生长受抑，出菇少。

病原

病原为疣孢褐盘菌（*Peziza badia*）。病菌形成杯状或碗状的肉质子囊盘，褐色，直径可达 3~6 厘米。

发病条件

病菌生存于土壤及有机物质上，可通过覆土及培养料传播，子囊孢子也可经空气传播。覆土的有机质丰富、菇房湿度大、通气条件差等均有利于该病害发生。

防治方法

培养料严格高温堆制和二次发酵，菇床一旦发现病菌子实体要及时控制发病中心。其他可参照蘑菇疣孢霉病的防治方法。

蘑菇、茶薪菇帚霉病

发生于蘑菇床的帚霉病也称白色石膏病。

症状

蘑菇播种后在培养料表面产生绒毛状菌丝体形成圆形白色菌斑，随后菌斑转变成白色革质状物，后期转变成白色石膏状的粉状物，最后变成桃红色粉状颗粒。蘑菇菌丝不能生长。

病菌侵染茶薪菇子实体引起腐烂，在子实体上产生淡绿色霉层。



蘑菇帚霉病症状



茶薪菇帚霉病症状

病原

病原为帚霉属 (*Scopulariopsis*) 的多种真菌。分生孢子梗大部分具分枝，顶部簇生瓶状产孢细胞；分生孢子串生，成熟后脱落，椭圆形或卵形，单细胞，无色。菌落呈粉红、绿色或蓝色。侵染蘑菇的种类为粪生梨孢帚霉 (*S. fimicola*)。

发病条件

病菌生存于土壤、植物残体和粪肥中，通过空气、土壤、昆虫传播。湿度高，培养料氮素多、偏碱性等均易发生。

防治方法

(1) 选用新鲜培养料，控制培养料的发酵温度和营养配比，注意调节pH值。

(2) 覆土要选用新鲜的土壤，搞好土壤消毒处理。

(3) 适时采收，及时清理菇床和菌袋。



带霉的分生孢子梗和
分生孢子

蘑菇尾孢霉病

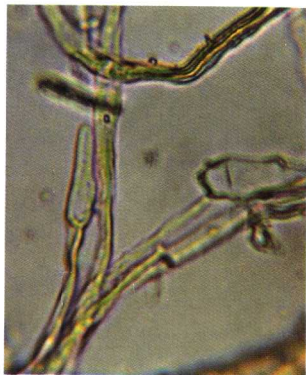
蘑菇尾孢霉病拟称蘑菇褐点病。

症状

病菌寄生于蘑菇菌盖，引起斑点；病斑初期呈浅褐色，后期转变成黑褐色，并且逐渐扩大呈不规则形。



蘑菇尾孢霉病症状



尾孢霉分生孢子和分生孢子梗

病原

病原为尾孢霉 (*Cercospora* sp.)。分生孢子梗淡褐色，不分枝，顶端着生分生孢子。分生孢子无色、单生，长棍棒状，多细胞，直。

发病条件和防治方法

参照蘑菇疣孢霉病。

食用菌木霉病

木霉菌可侵染香菇、银耳、杏鲍菇、毛木耳、灵芝等多种食用菌，各种食用菌的菌种、菌筒、栽培料和子实体上均可发病。

症状

病部表面产生绿色、青绿色或黄绿色霉层。菌筒、栽培料受污染时出菇少或不出菇；子实体受害可萎缩或腐烂。



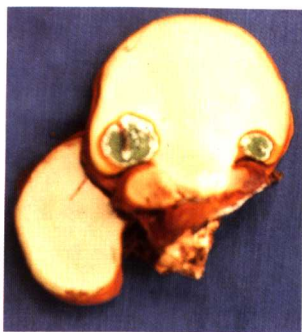
感染木霉菌的菌筒



银耳木霉病症状

香菇受害后菌柄和菌盖背面变褐腐烂，病部产生绿色霉层。

银耳受害严重，产量损失巨大。病菌先从接种口的子实体基部侵染，染病后子实体变为黄色，逐渐在其表面产生一层白色的菌丝，继后产生绿色霉层。早期染病的子实体萎缩不长，后期感染的子实体逐渐腐烂。



灵芝木霉病症状



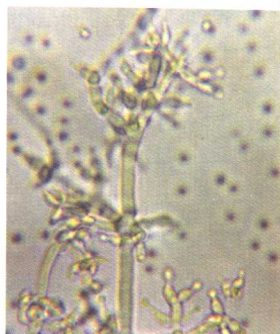
木耳木霉病症状



杏鲍菇木霉病症状



香菇木霉病症状



木霉菌分生孢子梗和
分生孢子

毛木耳子实体受害后僵化，病子实体表面覆盖绿色霉状物。

灵芝子实体在地栽条件下受害重，菌柄和菌盖均可产生绿色霉层。

病原

病原主要为绿色木霉（*Trichoderma viride*）和康氏木霉（*T. koningii*）。菌落绿色、青绿色或黄色。分生孢子梗产生侧向分枝，分枝上轮生或对生短的产孢瓶梗，瓶梗与分枝大致成直角。分生孢子单孢，球形，聚生。

发病条件

木霉菌广泛分布于土壤、肥料、植物残体及空气中。气流、

昆虫、螨类可传播病菌。温度 15~30℃，空气相对湿度 95%以上，基质 pH 值在 6 以下适合该菌生长、繁殖和侵染。

防治方法

(1) 卫生管理：种植前菇房、菇架要严格消毒；搞好菇房内外环境卫生，及时清除病菇、死菇和污染的菌筒；加强害虫防治，及时采收成熟子实体。

(2) 温湿度调控：出菇期加强栽培场所的通风，降低空气相对湿度和温度。

(3) 药剂防治：菇床、地栽菇畦面发生木霉可用 45%特克多悬浮剂 500 倍液或 45%扑霉灵乳油 1000~1500 倍液喷施，也可在染病的区域直接撒一薄层石灰粉。菌筒局部发病的可用 10%漂白粉水液喷洒或涂抹。

食用菌青霉病

青霉病在各种食用菌的菌种、栽培料和子实体上均可发生，也是食用菌贮藏期的重要病害。

症状

病部初期出现白色菌丝，后形成绿色、青绿、黄绿或青灰色的粉状霉层。



香菇菌盖和菌柄均可发病，严重时绿色霉层覆盖整个子实体。

猴头菌基部变黄，逐渐产生绿色霉层，后期霉层可布满整个子实体。

杏鲍菇的菇柄、菇盖或菌筒上长出一层绿色的霉层。



灵芝青霉病症状



香菇青霉病症状



杏鲍菇青霉病症状 (左 菇蕾死亡, 右 菌盖发病)



病原

病原为青霉 (*Penicillium* spp.)。

分生孢子梗无色、直立，上部形成一至多次帚状分枝，顶部形成多数瓶状产孢细胞。分生孢子无色、圆形或卵圆形、串生，聚集时呈青色或绿色。



青霉分生孢子梗和分生孢子

发病条件

病菌广泛分布于土壤、肥料、植物残体及空气中。气流、昆虫、螨类和人工操作可传播病菌。温度 24~30℃、空气相对湿度高、基质呈酸性均有利于该菌生长、繁殖和侵染。

防治方法

参照木霉病防治方法。

食用菌葡枝霉病

葡枝霉病又称蛛网病、霜霉病、菌被病。主要发生于生料栽培的菇床上或地栽菇的畦面上，也为害蘑菇、平菇、香菇、金针菇的子实体。

症状

发病的菇床或地栽畦上最初出现一层灰白色绒毛状霉斑，逐渐扩展蔓延，严重时可覆盖整个菇床或畦面。食用菌菌丝体受感染后停止生长，最后死亡腐烂。子实体受害在表面覆有霜霉状或蛛网状白霉，停止生长，畸形和变色腐烂。



葡枝霉侵染香菇子实体造成腐烂



地栽香菇葡枝霉病症状



地栽平菇葡枝霉病



葡枝霉分生孢子梗和分生孢子

病原

病原为树状葡枝孢 (*Cladobotryum dendroides*) 和变孢葡枝孢 (*C. variosporium*)。分生孢子梗直立、无色，常从气生菌丝上长出，分枝不规则或轮状分枝，端生小梗群；分生孢子无色，大多双胞，有时单胞，卵圆形或长圆形。

发病条件

两病菌均喜好潮湿和有机质丰富的土壤。空气、昆虫、螨类和喷水可传播病菌。温度 25℃ 以上、空气相对湿度 90% 以上、培养料含水量偏高，有利于病菌生长、繁殖和侵染。

防治方法

(1) 卫生管理：覆土或地栽时选用新鲜无污染的干净土壤，土壤必须先经阳光曝晒或蒸汽处理，也可喷洒特克多或代森锌进行土壤消毒。

(2) 环境调控：严格控制培养料含水量，不要过湿；覆土的含水量也不能过高。保持环境良好的通风状态，空气相对湿度维持在 70% 左右，温度 25℃ 以下。发病期停止喷水，除去发