

金阳光工程·农业综合技术系列

食用菌

病虫害预防指南

米青山 张改英 主编



河南出版集团
中原农民出版社

金阳光工程·农业综合技术系列

食用菌

病虫害预防指南

米青山 张改英 主编

河南出版集团
中原农民出版社

图书在版编目(CIP)数据

食用菌病虫害预防指南/米青山,张改英主编. —郑州:
河南出版集团,中原农民出版社,2006.7
(金阳光工程·农业综合技术系列)
ISBN 7-80641-959-4

I. 食… II. ①米… ②张… III. 食用菌类—病虫害
防治方法—指南 IV. S436.46-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 022436 号

出版社:中原农民出版社

(地址:郑州市经五路 66 号 电话:0371—65751257

邮政编码:450002)

发行单位:全国新华书店

承印单位:河南省诚和印制有限公司

开本:850mm × 1168mm 1/32

印张:6.5 插页:2

字数:160 千字 印数:1—4000 册

版次:2006 年 7 月第 1 版 **印次:**2006 年 7 月第 1 次印刷

书号:ISBN 7-80641-959-4/S·371 **定价:**11.00 元

本书如有印装质量问题,由承印厂负责调换



青霉



木霉



白色石膏霉



轮枝霉病



红色脉孢霉



裂褶霉



根霉



香菇病毒病



鬼伞



小菌蚊



曲霉





黑腹果蝇



蛞蝓



黑腹果蝇



瘦蚊



云芝



截头炭团



《食用菌病虫害预防指南》

编委会

主 编 米青山 张改英
副主编 杨 勋 李 伟 崔艳超 杨照东
赵启光
编 者 (以姓氏笔画为序)
王永正 王彦伟 王慧杰 米 敏
米青山 李 伟 李可凡 李宇伟
杨 勋 杨照东 杨靖宇 张改英
周建华 赵启光 郭昆玉 高 巨
黄桃阁 崔艳超

前 言

食用菌的重要价值已被人们所公认,其发展的速度十分惊人。据统计,我国食用菌总产量1978年为6万吨,1990年突破100万吨,2000年为663万吨,2004年达1160万吨,已成为重要的出口创汇产品。据国家海关总署统计,从1997年到2000年累计出口量为247.08万吨,创汇34.7亿美元。食用菌在农产品中列于粮、棉、油、菜、果之后,占到第六位。食用菌生产现已成为我国农业产业中的一项新兴产业,在全面建设小康社会、农村产业结构调整中,受到了各级领导的重视和广大农民群众的欢迎。

食用菌生产的发展受到多种因素的影响,病虫害是制约食用菌生产的主要因素之一。据统计,食用菌由于病虫害的危害,轻者减产20%~30%,重者绝收。众所周知,在食用菌栽培过程中,病虫害防不胜防。由于很多杂菌与食用菌同类,且食用菌生长周期短,在施药控制杂菌的同时,必然会影响食用菌的产量和质量,同时还会造成农药残留超标,危害人类健康。食用菌一旦发病,在防治上很难达到理想的效果。因此,怎样防患于未然,把病虫害对食用菌的危害控制在最低水平,怎样进行食用菌病虫害的预防,是摆在食用菌生产者面前亟待解决的问题。为此,我们组织编写了本书。

本书共分四章。第一章介绍了食用菌病虫害的基础知识;第二章介绍了食用菌病虫害的危害症状及发生规律;第三章从预防的角度考虑,详细介绍了原料的选配、场地的建造、制种期、生产期以及不同种类食用菌病虫害的预防原则和措施;第四章针对可能

发生的主要病虫害,从病原菌的形态、症状、发生特点及主要的预防措施等方面进行了阐述。编者根据长期的生产实践,总结和借鉴了前人和广大同行的宝贵经验,吸收国内外最新研究成果,编撰本书,以期对广大食用菌生产者有一定的帮助和启发。

本书在编写过程中,得到了河南省食用菌协会副会长兼秘书长王传福高级农艺师的亲切指导,得到了周口职业技术学院的领导和周口市食用菌协会同行的大力支持,以及参阅了大量的食用菌书刊,在此一并致谢!

由于编者水平所限,书中错误之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

2005年10月

目 录

第一章 食用菌病虫害的类别	1
第一节 食用菌病害的类别	1
一、食用菌病害常识	1
二、真菌性病害	4
三、细菌性病害	28
四、病毒性病害	32
五、线虫性病害	33
六、黏菌性病害	37
七、生理性病害	38
第二节 食用菌虫害的类别	39
一、食用菌虫害概论	39
二、与食用菌有关的昆虫类群	40
三、螨类	44
第二章 常见食用菌病虫害的危害症状及发生规律	49
第一节 制种与代料栽培病害及发生规律	49
一、木霉	49
二、曲霉	50
三、青霉	51
四、根霉	52
五、毛霉	53

六、脉孢霉·····	54
七、胡桃肉状菌·····	55
八、白色石膏霉·····	56
九、指孢霉菌·····	56
十、鬼伞类·····	57
十一、酵母菌·····	58
十二、细菌·····	58
十三、黏菌病害·····	59
十四、线虫病害·····	60
十五、放线菌·····	60
第二节 段木栽培病害及发生规律·····	61
一、裂褶菌·····	61
二、桦褶孔菌·····	61
三、红栓菌·····	62
四、截头炭团菌·····	62
五、炭球·····	62
六、云芝·····	63
七、粗毛硬革菌·····	63
八、鳞皮扇菇·····	64
九、干枯皱孔菌·····	64
十、污胶鼓菌·····	65
十一、多孔菌·····	65
第三节 子实体病害及发生规律·····	66
一、疣孢霉病·····	66
二、轮枝霉病·····	67
三、树枝状轮枝孢霉病·····	68
四、镰孢霉病·····	68
五、异形葡枝霉病·····	69

六、托兰氏假单孢杆菌病.....	69
七、双孢蘑菇黄色单孢杆菌病.....	70
第四节 病毒病害及发生规律	70
一、双孢蘑菇病毒病.....	70
二、香菇病毒病.....	71
三、平菇病毒病.....	71
第五节 常见食用菌虫害及发生规律	72
一、蚊类.....	72
二、蝇类.....	81
三、蛾类.....	84
四、其他害虫.....	86
第三章 食用菌病虫害综合防治原则及措施	88
第一节 食用菌病虫害无公害防治的基本原则	88
一、搞好环境卫生,杜绝虫源、菌源.....	88
二、选择优良菌种,严格无菌操作规程	89
三、选择优质培养料,严格消毒灭菌	89
四、科学管理,及时清除病虫	89
第二节 食用菌无公害防治措施	89
一、物理防治.....	89
二、化学防治	108
三、生物防治	124
四、栽培防治	126
五、鼠害及其防治	126
第三节 不同栽培时期病虫害的预防.....	128
一、制种期病虫害的预防	128
二、栽培期病虫害的预防	134
第四章 食用菌主要病虫害防治	141
第一节 平菇病虫害及防治.....	141

一、平菇病害	141
二、平菇虫害	148
三、平菇病虫害的综合防治	151
第二节 双孢蘑菇病虫害及防治	152
一、双孢蘑菇病害	152
二、双孢蘑菇虫害	159
三、双孢蘑菇病虫害的综合防治	160
第三节 香菇病虫害及防治	162
一、香菇病害	162
二、香菇虫害	165
三、香菇病虫害的综合防治	168
第四节 金针菇病虫害及防治	170
一、金针菇病害	170
二、金针菇虫害	172
三、金针菇病虫害的综合防治	173
第五节 耳类病虫害及防治	175
一、耳类病害	175
二、耳类虫害	179
三、耳类病虫害的综合防治	182
第六节 草菇病虫害及防治	184
一、草菇病害	184
二、草菇虫害	188
三、草菇病虫害的综合防治	189
第七节 鸡腿菇病虫害及防治	190
一、鸡腿菇病害	190
二、鸡腿菇虫害	192
第八节 天麻病虫害及防治	193
一、天麻病害	193

二、天麻虫害	194
第九节 茶树菇病虫害及防治	194
一、茶树菇病害	194
二、茶树菇虫害	195
三、茶树菇病虫害的综合防治	195

第一章 食用菌病虫害的类别

在食用菌栽培过程中,经常会遇到病虫害的危害,轻者造成食用菌减产 20% ~ 30%,重者绝收。食用菌病虫害具有以下特点:

第一,食用菌所需的生活条件和生态环境更有利于有害生物的滋生繁衍。大多数食用菌都是腐生在秸秆及木屑等含有糖类、蛋白质等营养极其丰富的培养料上,这些培养料为有害生物提供了良好的营养条件和栖息场所;食用菌类生存环境温度适中、阴暗潮湿、有足够的氧气,这正是有害生物所要求的理想生存环境。

第二,一般作物病虫害常规的化学防治方法在食用菌中却不能广泛使用。这是因为食用菌与病原菌的分类地位相近,它们对外界刺激的反应也很相似,对病虫杂菌等有防治效果的农药往往对食用菌菌丝及子实体也有药害。

第三,食用菌的生育期较短。毒性较高、分解较慢的农药不能直接应用于“健康食品”的食用菌上。

第四,食用菌是生长在一个不稳定的生态系统中,天敌的生存与利用受到极大的限制。

第一节 食用菌病害的类别

一、食用菌病害常识

(一) 食用菌病害的定义

食用菌在生长与发育的各个阶段以及采收、加工和贮藏的各个环节,由于环境条件不适或遭受其他有害微生物的侵染,使菌丝

体或子实体生长发育受阻,致使正常的新陈代谢受到干扰和抑制,在生理上、组织形态上发生了一系列不正常的变化,出现生长发育缓慢、畸形、枯萎甚至死亡等现象,从而降低了食用菌的产量和品质,称为食用菌病害。而在其生长过程中,由于受机械损伤或昆虫、动物(不包括病原线虫)和人为活动的伤害所造成的不良影响及结果,不属于病害的范畴。

(二) 食用菌病害的分类

引起食用菌发病的最直接因素称为病原。病原一般分为非侵染性病原和侵染性病原,病原引起的病害分别称为非侵染性病害(生理性病害)和侵染性病害(非生理性病害)。

1. 非侵染性病害 只因非生物因素的作用,而无病原微生物的侵染和活动,造成食用菌的生理代谢失调而发生的病害,叫非侵染性病害,也叫生理性病害或非病原性病害。非生物因素是指生长环境条件不良或栽培措施不当,如培养料含水量过高或过低, pH 值过小或过大,空气相对湿度过高或过低,光线过强或过弱,二氧化碳浓度过高,农药、生长调节物质使用不当等。非侵染性病害不会传染,一旦环境改善,病害症状便不再继续发生,一般能恢复正常状态。其发生具有普遍性的特点,在同一时间和空间内,所有个体全部发病。具体说来,就是指在同一菇房生长的菌体同时发生相同的非侵染性病害,如烧菌、畸形、变色等,最常见的症状是畸形。

2. 侵染性病害 由于病原物的侵染,造成食用菌生理代谢失调而发生的病害,叫侵染性病害,也叫非生理性病害或病原性病害。其病原是生物性的,具传染性,称病原物。病原物主要包括真菌、细菌、病毒和线虫。侵染性病害的特点是病原物直接从食用菌的菌丝体或子实体内吸收养分,建造自身,使食用菌的正常生理活动受阻,从而出现症状,使食用菌产量和品质下降。常见的双孢蘑菇白腐病、褐斑病,香菇病毒病,木耳线虫病和平菇黏菌病等均属