

食用菌栽培病虫害清洁防治技术

冀宏^{1,2}, 秦艳梅², 陈文杰²

(1. 常熟理工学院 生物与食品工程系, 江苏 常熟 215500 2. 河北省微生物研究所 河北 保定 071051)

摘要: 提出了食用菌病虫害清洁防治的概念, 并从生态环境控制、物理控制、生物控制等方面阐述了清洁防治技术的内涵及其在食用菌病虫害防治中的具体实施办法; 表明了清洁防治技术在食用菌产业发展中实施的必要性。

关键词: 食用菌; 病虫害; 清洁防治

中图分类号: S 436.46 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2007)12-0245-02

生态环境恶化、食用菌病虫害加剧和化学药剂防治的普遍使用, 导致食用菌产品污染日益严重, 危害人类健康, 同时农药残留造成污染环境。应该提倡食用菌病虫害及杂菌的清洁防治技术, 以利于食用菌产业的可持续发展。

1 清洁防治的概念

是指在了解食用菌病、虫害来源和侵染途径、侵染方式的基础上, 有针对性地采用物理的、生态的、限制性使用或不使用化学药品等的方法手段, 对可能引发食用菌病害与虫害的环境、物料和栽培模式, 从生产开始就实施严格控制和规范操作, 以减少病虫害基数、阻碍侵染途径, 达到控制病害发生的目的。其特点是以预防为主, 施治为辅; 以物理防治和生态防治为主, 限制化学药剂使用; 通过建立完整的防治系统, 实现整个栽培过程

的无害化或低害化。

2 清洁防治的内容

2.1 生态环境控制

主要对栽培场所卫生环境和培养环境的处理和控制。

2.1.1 菇场环境 环境卫生是有效防治许多有害生物的重要手段之一。也是其他防治技术获得成功的基础。做好日常清洁卫生工作, 将废弃物和污染物及时烧毁或深埋; 及时清理周边环境中的杂草、积水及各种有机残体, 避免病虫滋生; 避免使用不清洁的污水; 同时控制栽培场所人员流动。此外, 每一季栽培结束后, 应彻底清理菇场。把原料库、配料厂、肥料堆积场等感染源与菌种室、接种室、培养室、出菇棚等易染区隔离; 防止材料、人员、废料等流动交叉污染。

2.1.2 培养环境 科学用水, 及时通风, 调节好温度、光照。水: 忌用不干净的水, 子实体形成阶段, 忌往菇床上大量喷水。空气: 菇房要定期通风, 防止 CO₂ 浓度过高, 引起生理性病害。温度: 适当降温培养, 虽然食用菌生长速度较慢, 但病虫害会明显减少。上述环境因子的影响是综合的, 在管理中既要根据食用菌生长的不同阶段、季节、品种, 又要根据病虫害的发生规律, 协调运用。

第一作者简介: 冀宏(1969-), 男, 副研究员, 博士研究生, 从事食药真菌种质选育与栽培技术开发研究, 承担国家、省级科研课题 20 项, 获得省级科技进步奖 3 项, 核心期刊发表论文 22 篇。
E-mail: jihong@cslg.edu.cn
收稿日期: 2007-07-24

[13] Samuels R L, Charnley A K. The role of destruxins in the pathogenicity of 3 strains of *Metarhizium anisopliae* for the tobacco homworm *Manduca sexta* [J]. *Mycopathologia*, 1988, 104: 51-58.
[14] 王重庆. 分子免疫学基础 [M]. 北京大学出版社, 1997: 9-14.
[15] 田金强, 朱克瑞. 阿魏菇多糖的抗氧化功能及对果蝇寿命的影响 [J]. 营养卫生, 2006, 27(4): 223-226.

[16] 肖大军, 张月明, 张琰, 等. 阿魏菇菇提取物抗肿瘤作用的试验研究 [J]. 疾病控制杂志, 2006, 10(4): 331-334.
[17] 宋旭红, 张月明, 刘金宝, 等. 新疆阿魏菇粗提物抗肿瘤效应研究 [J]. 营养学报, 2004, 26(2): 127-130.
[18] 杨红彩, 张月明, 邹红云. 杏多糖与阿魏菇提取物对食管癌细胞增殖影响的观察 [J]. 地方病通报, 2005, 20(1): 13-16.

Advancement on Polysaccharides from *Pleurotus ferulae* lenz

YAN Xun-you, WANG Wei, ZHAO Ying
(College of Life Science Langfang Teacher College, Langfang Hebei 065000, China)

Abstract: *Pleurotus ferulae* lenz is valuable for both pharmacopoeia and edibility. Now gave a brief introduction on *Pleurotus ferulae* lenz and summarized about medical value of polysaccharides.

Key words: *Pleurotus ferulae* lenz; Polysaccharides; Research advances

此外,长期使用同一栽培场地,病虫害基数大,对于发生过严重性病害、虫害的出菇棚或栽培场所应采取换茬或轮作的方法,定期转换栽培场地,避免病虫害再次暴发。

2.2 物理控制

主要包括规范操作、原料处理和侵染途径控制。

2.2.1 原料处理 培养料应新鲜、无霉烂、无虫蛀。玉米芯应晒干后贮存在通风干燥处,用时再粉碎。麸子以新鲜的为好,陈麸子中脂肪已成游离状态,对菌丝有抑制作用。拌料场地以水泥地为好。拌料时间以晴天的上午或晚上较为理想,中午气温高不宜制作,雨天湿度大易染杂菌,也不宜制作,拌料前剔除杂物,以防刺破袋子。配料时勿加过多糖、粮类营养,拌料时要偏弱碱性。

2.2.2 规范灭菌操作,把好接种关 培养料应当天灭菌。高压灭菌要先排净冷气,否则效果差。灭菌压力和维持时间因灭菌物体的容积和介质而不同。常压灭菌加热时,前期用旺火猛攻,整个过程应攻前、控中、守后。注意补水要用热水,避免中途降温。一定要严格灭菌操作,避免灭菌不彻底造成的批量污染。接种时间最好在晴朗的早上或晚上;接种室要严格消毒,紫外灯与气雾消毒剂要配合使用,尽量杀灭接种空间的杂菌数目。接种人员进入接种室前要换工作服、戴工作帽、穿工作鞋;接种前做好菌种的预处理,手要用 75 % 的酒精消毒,接种工具用火焰灭菌;接种时,菌种瓶用酒精灯火焰封口,动作要迅速,菌种量应适中;接种时要避免人员走动和交谈,瓶盖或袋的棉塞等杂物应放指定处;接种后应及时打扫卫生、保持室内清洁。

2.2.3 创造适宜培养条件,防止杂菌、病虫害的入侵 菇棚(房)门窗安装防虫网、纱窗等,出入菇房随手关门,最好设置缓冲门,防止蝇、蚊成虫飞入产卵。菌丝培养期间防止温差过大或过高不利于菌丝生长,出菇期间防止高温、高湿,有利减少病害发生。

2.2.4 其它物理防治措施 包括人工诱杀和人工捕杀。对于个体较大的害虫,如鳞翅目幼虫,人工捕杀也是有效的防治办法。利用菌蚊趋光性特征,可以利用黑光灯或节能灯对蚊、蛾进行诱杀;发生蝇蚊的菌袋通过日光下暴晒 1~2 h,对降低虫口密度作用很大;将发现跳虫或其它幼虫的菌块浸入水中 2~3 h,害虫因缺氧、原生质体与细胞膜

分离而致死,螨虫可以用炒熟的菜籽饼粉诱集后杀死。

2.3 生物防治

是实现食用菌清洁生产的重要技术,重点是对食用菌虫害的防治,包括捕食性动物的应用、寄生动物的应用和病原菌的应用等。但这些技术大都处于研究成果阶段,尚未实现商业化的生产。目前投入使用的产品种类有:细菌制剂,如苏云金杆菌用于防治螨类、蝇蚊、线虫等。真菌制剂,如白僵菌防治食丝谷蛾幼虫,不规则节丛孢菌的生物制剂防治各种蘑菇害虫。捕食性动物捕食螨捕杀害螨,蜘蛛防治菇蚊等方面也取得良好效果。植物制剂,如鱼藤精、烟草浸出液等可以防治多种食用菌害虫。在国外,寻求寄生物控制病虫害也是研究的主要方面,据报道,国外用昆虫寄主性异小杆线虫和斯氏线虫防治蘑菇尖眼菌蚊,可减少损失 40%。其中斯氏线虫已有商品化制剂,商品名为“Nemasys M”。生物防治能有效地防治病虫害,对人畜安全,减少对环境的污染,因此生防制剂的开发与使用在食用菌病虫害清洁防治中具有广阔的应用前景。

3 清洁防治的实施

与传统的化学药物防治相比,清洁防治技术的实施成本要高、程序也较为繁杂,不易为生产者接受和践行。然而,从国内外消费市场的需求趋势来看,食用菌安全优质生产和清洁生产技术却是发展的必然要求。病虫害的清洁防治技术应该成为食用菌现代标准化生产体系中的关键环节被倡导和应用。它不仅是食用菌病虫害防治的“治本”之举,更是促进我国食用菌产业良性发展的重要举措。

参考文献

- [1] 吕作舟. 食用菌栽培学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2006.
- [2] 孟庆国, 王志, 邓春海等. 食用菌病虫害综合防治技术要点[J]. 微生物学杂志, 2002, 22(2): 60-61.
- [3] 张晓云, 张陶, 弓力伟等. 我国食用菌虫害物理防治与生物防治研究现状[J]. 中国食用菌, 2007, 26(1): 10-12.
- [4] 张金霞. 食用菌安全优质生产技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 2003.
- [5] 邹积华. 食用菌优质高产栽培技术[M]. 山东人民出版社, 2000.
- [6] 方芳. 放心食用菌生产配套技术[M]. 江苏科学技术出版社, 2003.
- [7] 李育岳. 食用菌栽培手册[M]. 金盾出版社, 2001.

Technology of Clean Prevention and Control of Edible Fungi Disease and Insect Pest

JI Hong^{1,2}, QIN Yan-mei², CHEN Wen-jie²

(1. Department of Biological and Food Engineering, Changshu Institute of Technology, Changshu 215500, China; 2. HeBei Institute of Microbiology, BaoDing 071051, China)

Abstract: Introduced the concept of “Clean prevention and control (CPC) of edible fungi disease and insect pest”, and elaborated concrete measures for CPC implementation to prevention and control of edible fungi disease and insect pest from eco-environmental protection, physical control and biological control respect. Indicated the necessary of CPC technology carried out in edible fungi cultivation.

Key words: Edible fungi; Disease and insect pest; Clean prevention and control