

高寒农牧区双孢蘑菇栽培主要病害及防治措施

陈天泰

(甘肃省天祝县生产力促进中心,甘肃 天祝 733299)

摘 要:列举了高寒农牧区双孢蘑菇栽培中的主要病害,分析了这些病害发生的主要原因,并根据生产实际,总结了相应的防治措施。

关键词:双孢蘑菇;病害;防治措施;高寒农牧区

中图分类号:S 435.673 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2016)23-0143-02

天祝县处于青藏高原、黄土高原和内蒙古高原的交汇地带,境内地势西北高,东南低,海拔在 2 040~4 874 m,地貌以山地为主,年均气温-8~4 ℃,气温垂直分布明显。天祝县双孢蘑菇(*Agaricus bisporus*)栽培始于 2003 年,当时试验栽培面积仅为 0.17 hm²,高峰期栽培面积达到 83.20 hm²(2008 年),目前年栽培面积稳定在 20 hm²左右,主要分布在海拔 2 350~2 700 m 的松山、打柴沟、朵什、华藏寺等乡镇。但是双孢蘑菇在连年栽培过程中,病害发生呈逐年加重的趋势,严重影响双孢蘑菇的产量和品质。现主要介绍高寒农牧区天祝县双孢蘑菇栽培过程中主要的病害及防治措施,以供参考。

1 生理性病害

1.1 菌丝徒长

1.1.1 症状表现 菇床覆土后菌丝冒出土层表面,易密集成片形成一层白色菌皮,菌丝徒长,造成结菇困难,影响产量。

1.1.2 发病原因 一是水分管理不当,培养料发菌过程中,当培养料偏干,棚室内温度过高,容易造成菌丝徒长;二是覆土前料面没整平,覆土后土层薄厚不均,土层调水难度大;三是出菇期棚室温度偏高,通风不良,不利于菌丝扭结及菇蕾形成。

1.1.3 防治方法 一是菌丝上土及时喷水,加大通风量,降低棚室温度;二是采用半贴生型菌种;三是覆土前要整平培养料料面,覆土后要严格进行调水,掌握“少量多次”原则。

1.2 发菌不良

1.2.1 症状表现 接种后菌丝不吃料或萌发后生长速

度缓慢,甚至停止生长。

1.2.2 发病原因 一是使用退化、老化、多次转接菌种,菌种本身生活力弱,接种后萌发困难;二是棚室温度偏高或偏低;三是培养料含水量偏大,接种后培养料压的过实,培养料通气不良,菌丝吃料困难;四是培养料酸度不适,培养料氨味过重,菌丝生长受到抑制。

1.2.3 防治方法 选用优质栽培菌种,科学配制培养料,严格控制含水量及酸碱度。

1.3 死菇

1.3.1 症状表现 菇体停止生长或萎缩死亡。

1.3.2 发病原因 一是棚内温度变化剧烈,温差超过 15 ℃;二是通风换气不良,棚室内 CO₂ 浓度过大,易造成死菇;三是出菇过程中水分管理不当,菇蕾大量形成期喷水但不通风,菇棚相对湿度在 95%以上时,氧气不足而小菇窒息死亡^[1];四是覆土选用了富含有机质覆土材料,结菇过密,造成大量菇蕾死亡;五是培养料配方中碳氮比不科学,营养不均衡造成死菇;六是铺料厚度少于 5 cm,出菇后营养不足而造成死菇;七是选用了老化、退化菌种;八是机械损伤、病虫害,农药选用及使用不当均可造成死菇。

1.3.3 防治方法 针对造成死菇的原因,及时采取应对措施。

2 非生理性病害

2.1 褐斑病

2.1.1 症状表现 病菌一般只侵染子实体的表面组织,不深入菌肉。子实体被感染初期,菌盖表面出现小的黄色或褐色变色区,以后变成暗褐色的凹陷病斑。在潮湿条件下,病斑表面有一层菌脓,发出臭味,当斑点干燥后,菌盖开裂,形成不对称的子实体。

2.1.2 发病原因 引起双孢蘑菇褐斑病的病原菌为托拉斯假单胞杆菌(*Pseudomonas tolaasii* Paine)。

2.1.3 防治方法 一是保持菇场清洁卫生,及时清除病

作者简介:陈天泰(1981-),男,甘肃天祝人,农业推广硕士,高级农艺师,现主要从事食用菌菌种培育和栽培技术研究及示范推广等工作。E-mail:ctt-820202@163.com

收稿日期:2016-07-27

菇和废料;菇房、床架等要严格消毒;二是不要使菇面积水,防止土面过湿;三是发病时,在菇床及周围环境喷施600倍漂白粉液;四是利用抗病品种控制细菌性病害,遗传学抗性的利用可以为病害的长期控制策略提供有效手段^[2]。

2.2 软腐病

2.2.1 症状表现 主要为害子实体,一般在菌柄基部发病,出现淡褐色不规则水浸状病斑,后扩散到菌盖,被蛛网状菌丝体所覆盖而发生腐烂。覆土带菌是软腐病初侵染的主要菌源,发病后期分生孢子能通过空气、昆虫、农事操作而扩散引起再侵染^[3]。

2.2.2 发病原因 引起双孢蘑菇软腐病的病原菌为轮枝孢霉(*Dactylium dendroides*)。

2.2.3 防治方法 选择干净无菌的覆土材料,并经曝晒和药剂处理方可用于覆盖,棚室水分、温度、空气科学管理,及时清理菇脚、菇根及死菇,保持环境卫生整洁,为害严重时可选用石灰粉、5%多菌灵 WP、50%施保功 WP等药剂进行防治。

2.3 鱼籽病

2.3.1 症状表现 培养料进棚后,几天后会在料内分散出现一些白色或黄白色鱼籽状的小颗粒,表面光滑,逐渐蔓延到整个培养料,接种后菌丝萌发但很难吃料,几天后菌丝逐渐萎缩死亡;在发菌过程中会抑制蘑菇菌丝的生长影响出菇;该病消耗养分、分泌毒素,抑制菌丝正常生长,造成产量下降。培养料堆制发酵不良、酸碱度

不适、进棚室前被雨水淋等情况易诱发该种病害。

2.3.2 发病原因 引起双孢蘑菇培养料鱼籽病的病原菌为白粒霉(*Sclerotium rolfsii*)。

2.3.3 防治方法 一要严格操作,要使培养料充分腐熟;二要严格控制培养料的含水量和酸碱度;三要求棚室内通风换气条件良好;四发生鱼籽菌要及时采用波尔多液等药剂控制病害蔓延。

3 病害综合控制

食用菌生产环节多且要求严格,食用菌病害要以预防为主,一旦发生病害采取任何措施补救效果不佳。食用菌生产中提倡采取农作措施预防病害的发生,如生产上可以用轮作方式操作,如松山镇日光温室双孢蘑菇与西葫芦轮作,克服双孢蘑菇连作造成土壤毒素及病原积累,确保产量,还可利用轮作间隙,对日光温室进行揭膜晒棚,利用紫外线消毒,预防病害的发生^[4]。双孢蘑菇培养料的发酵技术方面,可逐步推广二次发酵技术,降低病害发生的机率,还可采取其它物理方法有效预防病害的发生。尽量减少使用化学药剂防治双孢蘑菇病害。

参考文献

- [1] 杨国良. 蘑菇生产全书[M]. 北京: 中国农业出版社, 2004.
- [2] 张瑞颖, 胡丹丹, 左雪梅, 等. 平菇和双孢蘑菇细菌性褐斑病研究进展[J]. 植物保护学报, 2007(5): 551.
- [3] 周旭霞. 高寒牧区双孢菇高效栽培技术[J]. 现代农业科技, 2015(17): 120, 123.
- [4] 陈天泰. 冷凉山区日光温室蔬菜轮作技术[J]. 食用菌, 2012(3): 39-40.

Leading Diseases and Prevention Measures of *Agaricus bisporus* Cultivation in High Altitude and Cold Agricultural and Pastoral Area

CHEN Tiantai

(Tianzhu Productivity Promotion Center, Tianzhu, Gansu 733299)

Abstract: The team enumerated the leading diseases of the cultivation of *Agaricus bisporus* in high altitude and cold agricultural and pastoral area, also analysed the pathogeny of the disease. According to practical production, the team summarised the measures of avoiding the diseases.

Keywords: *Agaricus bisporus*; disease; prevention measures; high altitude and cold agricultural and pastoral area