

双孢蘑菇出菇管理及病虫害防控技术

李宇伟, 连瑞丽, 郑 鸣, 李先芳

(郑州牧业工程高等专科学校 药物工程系, 河南 郑州 450011)

中图分类号: S 646.1⁺9 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2011)24-0205-02

双孢蘑菇, 又称洋蘑菇、白蘑菇, 是世界上商品化栽培规模最大、生产量最多的菇类。在自然季节栽培双孢蘑菇, 播种后约需 40 d 便进入出菇阶段, 出菇期约 4~5 个月^[1], 此期间是提高产量和品质的关键时期, 对该阶段的管理, 就显得格外重要, 因此要根据气候条件和出菇情况采取合理的调控, 才能保证高产和优质。

1 秋菇管理

按照自然季节栽培双孢蘑菇, 出菇后的管理包括秋菇管理、冬菇管理、春菇管理, 因春菇管理与秋菇管理基本相似, 且产量所占比例较少, 在此不予介绍, 现主要介绍了秋菇管理、冬菇管理技术。一般情况下, 秋菇占双孢蘑菇总产量的 60%~70% 左右, 是生产的高峰期和管理的关键期, 其管理工作很多, 以温度、湿度、空气三要素的合理调控为重点。

1.1 环境调控

温、湿、气之间关系密切, 要求在保证菇房空气新鲜、温度适宜的同时, 尽量调好菌床水分和空气湿度; 在菇房温度、湿度调控正常的情况下, 菇房要维持一定的通气量。

1.1.1 温度管理 秋菇前期抓好高温回升时的降温措施, 秋菇后期加强寒潮来临时的保温增温, 是秋季室温管理的关键。秋菇前期, 若气温突然回升至 22℃ 以上时, 应及时通风(尤其是夜间的通风), 并停止喷水或减少喷水, 否则会造成菇蕾大量死亡。若中午气温过高, 暂时关闭门窗, 阻止热空气进入; 若正在长菇, 应加大通风量和喷水量, 且及早采收并停止喷水。一般在地面、墙壁适当喷水可增湿降温。秋菇后期, 随着寒潮来临气温迅速下降, 必须加强保温防寒措施避免温差过大, 造成菇体“硬开伞”和死菇现象。一定要根据当地天气预报及时采取措施做好菇房降温措施。门窗平时少开, 绝不要在夜间或清晨低温时换气, 有条件的菇房可利用多种热源, 尽量使室温控制适宜范围内, 延长

产菇期, 提高产量。

1.1.2 水分管理 水分管理主要是抓好土层喷水和调好空气湿度。土层喷水关键是抓好出菇水和保质水, 调好土层维持水。喷出菇水要视土层菌丝长势、菇房温度、土层厚度、土质、栽培用品种而定, 一般情况下菌床用水量控制在 2~4.5 kg/m², 在 2 d 内分次喷完。喷至细土层发亮, 渗漏至粗土层中上部较好, 否则易产生劣质菇、畸形菇。菇蕾形成后, 需水量逐渐增加, 子实体发育至黄豆大小后要喷保质水, 一般情况下菌床用水量控制在 1~2 kg/m², 在 2 d 内分次喷完。土层表面喷水要干干湿湿, 菌床切不可长期处于高湿状态。喷水要轻喷、勤喷, 防止喷水过多、过急, 否则将导致菌丝萎缩、菇蕾死亡等症状。菇房空气湿度的高低, 可通过空间喷水和通风换气来调整, 一般每天空间喷水 2~3 次, 保持空气湿度为 90% 左右。特别注意的是每次喷水后, 要通风 30 min 以上, 否则会导致细菌性病害的发生。

1.1.3 通风管理 通过不断通风换气, 满足菌丝生长和菇体发育对氧气的需求, 同时排出二氧化碳及硫化氢、氨气等废气。若通风不足, 菇体发育不良, 甚至不出菇或发生病害; 通风过量, 菇体外观发黄, 或起鳞片, 或出现硬开伞, 甚至大批死菇。秋菇前期, 当气温在 18℃ 以上时, 白天关闭门窗, 不让室外热空气进入菇房, 宜在清晨和晚上气温较低时通风; 当气温在 14℃ 以下时, 应在白天通风, 气温较低时关闭门窗不通风。通风还要与喷水相结合, 增加喷水的同时要加大通风, 绝对不能让菇盖上滞留有水珠, 否则高温时, 易发生斑点病。秋菇后期, 当气温降至 10℃ 以下时, 应在中午前后通风, 也可通过通入热空气来提高室温, 夜间一般不通风, 以利保温。

1.2 转潮的管理

转潮期间的菌床整理是贯穿产菇期间的一项不容忽视的管理工作, 其主要作用是促进菌床出菇均衡, 缩短菌床转潮周期, 减轻菌床病虫害危害, 延长菌床产菇寿命^[2]。

1.2.1 菌床整理 采菇后, 在床面上留下的孔穴、死菇、菇根和碎片较多, 不仅会妨碍菌丝生长和子实体的形成, 更易引发病菌的产生, 加重病害的传播, 从而导致病虫害的发生。在清除后留下的空穴处, 及时补覆已调整好水分和 pH 值的细土粒, 从而使床面平整, 防止在低洼处积水损伤菌丝。一般情况下, 产菇早期, 只

第一作者简介: 李宇伟(1976-), 男, 河南汝州人, 硕士, 讲师, 现主要从事高等真菌资源开发与药物制剂方面的教学与研究工作。

基金项目: 河南省教育厅自然科学基金资助项目(2009B210025)。

收稿日期: 2011-10-08

需挖掉残留菇根;产菇中期,要挑除所有老化菇根,促进菌丝再生、结菇;产菇后期,彻底清理堆肥表面和覆土层中布满根状菌索,否则出菇大幅减少。

1.2.2 转潮期养菌 菌床养菌管理的主要措施是喷水管理,一般在剔除菇根后,减少喷水量 2~4 d 养菌,然后逐渐加大喷水量,使下一潮次的菇蕾得到水分后尽快转潮。一般用水量控制在 2~2.5 kg/m²,在 2 d 内分次喷完,随后可通过空间喷水直至下一潮菇蕾重新出现。菇蕾未出现之前,一般不宜喷水,可降低空气湿度,通过撬土等透气措施,改善菌丝生长环境,以利菌丝复壮和再生,产菇中后期,要适量追肥和补足营养液,提高菌丝新陈代谢能力和产菇潜力。

2 冬菇管理

秋菇多者可出 5~6 潮菇(后期需要加温),之后要越冬,越冬管理应根据菌丝的生长情况区别对待,重点要通风、保温、保湿、追肥、整理菌床等。冬季气温低,注意做好保温与通风工作,保持空气新鲜,一般每天中午开南面窗通风 2 h,天暖无风时开南北对窗通风 1 h 左右,既换气又增温。越冬期间室温最好保持在 3~4℃ 以上,以菌床不发生冰冻现象为最低标准。菌床整理一般安排在春节前完成,它包括松土、除老根、剔废料、补土等多项工作。菌床整理前需停水 1 周,并加大通风,让细土水分收干,这样松土翻动时不易碰碎。菌床整理后要结合喷水、追肥、通风等措施,补盖 1 层 6~7 kg/m² 的新细土,保护再生菌丝的生长。这样等翌年气温适宜时再喷水进入春菇出菇阶段。

3 病虫害防治

双孢蘑菇对环境条件的要求极为苛刻,若遇到环境突然变化,生理功能便会受到影响,也极易滋生各种病虫杂菌,因此,病虫害防控坚持预防为主,防重于治,防治兼施的原则,具有十分重要的意义。

3.1 搞好环境卫生和消毒工作

料场、菇房、接种室等场所,不仅要做好日常的清洁卫生,更要定期消毒,同时要废弃杂物、污染物及时处理,以防污染环境、传播病虫害。生产的所有阶段,菇房和场地都用多菌灵和敌敌畏消毒,以消除潜在菇房和场地的杂菌和害虫。对菇房管理人员及来往人员要严格管理,绝不允许将病原菌带入菇房。用具和床架要彻底消毒,所有用的工具要及时洗净、定期消毒。大工具可用石灰水消毒,小工具用高锰酸钾、石碳酸消毒,铺垫材料及菇房四周用波尔多液消毒,进料前进行空房熏蒸。培养料和覆土要严防污染,培养料堆置前,场地用水冲洗,然后用杀虫剂、杀菌剂消毒,覆土用 2% 的甲醛消毒。进料前,料堆周围场地和整个料堆表面,都应当喷洒药物,严防病虫杂菌带入菇房。

3.2 采取灯光诱杀、预防为主措施

可在菇房点黑光灯或普通的白炽灯,在点灯处置一盘水,滴几滴油。或者采用灯光捕蝇器,其原理是利用昆虫具有趋光习性,进行灯光诱杀,在灯光的下方安

装风扇,产生较快气流流速,形成负压,将飞向灯管附近双翅目害虫快速吸入集虫袋内,捕虫效果很好。只有降低菇房内的虫口数,才能高产,然而国内栽培者往往只重视治,不重视防,一出问题就用农药,造成农药残留,影响健康。

3.3 常见竞争性杂菌及防控

常见竞争性杂菌有胡桃肉状杂菌、棉絮状杂菌、绿霉、白色石膏霉、鬼伞等。防控措施为:培养料绝对不能有霉变,用前务必做到暴晒;采用 1%~2% 的石灰水将要采用的草料浸泡;严格检查菌种,发现菌种内有异味或有杂菌感染的,坚决不用并及时销毁;不允许培养料过熟、过湿和过厚;如发现有少量杂菌时在培养料反面戳洞,加强通风、减少喷水;菌床上产生鬼伞后,应及时摘除,以免争夺营养,可用 5% 的石灰水消毒。

3.4 常见病害及防控

常见病害有真菌性病害(如白腐病、褐斑病、软腐病、菇脚粗糙病等)、细菌性病害(如细菌性斑点病、菌褶滴水病、干腐病等)、病毒性病害(如菇脚渗水病、顶枯病)。防控措施是:培养料一定要进行后发酵;覆土采用甲醛消毒;减少温度波动,严防高温、高湿,菇房内空气相对湿度避免超过 92%;喷水后加强通风,菇盖上不能有水珠残留;开始发病时应立即停止喷水,加大菇房通风,降低房内的空气湿度,将温度降至 15℃ 以下;发现病菇应立即拔除埋掉;发病时喷洒相应的高效低毒类药物。

3.5 常见虫害及防控

常见虫害有螨类、菇蝇类、瘿蚊、跳虫、线虫等。防控措施是:菇房门窗要装塑料纱窗,经常在菇房四周喷洒敌敌畏,严防成虫飞进菇房;对于菇蝇类、瘿蚊采用灯光诱杀;出菇前若在料面上发现虫害,可用 0.5% 的敌敌畏喷洒处理,出菇后发生只可喷洒除虫聚酯,否则会发生药物残留超标;搞好环境卫生,杜绝虫害的栖息和繁殖^[3-4]。

3.6 常见生理性病害及防控

常见生理病害有菌丝徒长、地雷菇、死菇、硬开伞、畸形菇等。防控措施是:防止培养料过熟、过湿,土层调水不宜过急,应在早晚天气阴凉时喷水,并加大通风,以减低空气湿度;出现菌丝徒长及时破坏徒长的菌丝,加强通风、降低空气湿度,喷重水、促使菌丝及时形成菇蕾;严防高温出菇可有效预防死菇;加强秋菇后期的保温措施,减少温度波动;出菇期间土层不能过湿,同时在出菇期间绝不允许使用药物。

参考文献

- [1] 黄毅. 食用菌栽培[M]. 北京:高等教育出版社,2008.
- [2] 樊根强. 双孢蘑菇无公害生产操作规程简介[J]. 食用菌,2004(3): 25-26.
- [3] 王三宁. 双孢蘑菇常见病虫害及防治[J]. 中国食用菌,2007,26(1):61-62.
- [4] 翟建芳. 无公害双孢菇栽培技术[J]. 山西农业(农业科技版),2006(5):39-40.