

香菇生产中木霉菌的发病因素及综合防治技术

桂巨德¹, 林淑敏¹, 周巍巍¹, 张厚富²

(1.辽宁省瓦房店市农业技术推广中心, 116300; 2.万家岭镇农村经济服务中心, 116303)

摘要: 主要阐述了香菇生产中木霉菌的特征、发病症状、发病因素以及综合防治技术, 为香菇生产中防治木霉菌感染提供理论依据和实践指导。

关键词: 香菇; 木霉菌; 发病因素; 综合防治技术

木霉菌是香菇生产中为害最为严重的竞争性杂菌之一, 在香菇生长的不同阶段都会遭受到木霉菌的侵染。木霉菌适应性极强, 其孢子在温暖、湿润的环境里能迅速萌发, 并具有很强的传播能力, 其菌丝可直接寄生在香菇的菌丝上, 分泌毒素抑制香菇菌丝的生长, 造成香菇菌种报废和质量下降、产量减产甚至绝收, 因此木霉菌的发生严重影响香菇生产。

1 木霉菌的特征

木霉菌属于真菌门、半知菌亚门、丝孢纲、丛梗孢目、木霉属。在香菇生产中发生的木霉菌主要有绿色木霉、康氏木霉和拟康木霉等。木霉菌在自然界中主要分布于植物残体、腐败木材、土壤和空气中, 在木质素、纤维素丰富的基质上生长迅速, 靠飘浮在空气中的孢子传播。

木霉菌的孢子喜高温、高湿和偏酸环境, 温度在 15~30℃, pH 4.0~5.0, 相对湿度在 90% 以上时萌发迅速。温度在 10℃ 以下, 35℃ 以上, 相对湿度在 80% 以下时萌发困难。木霉菌的菌丝在 4~42℃ 都能生长, 最适温度为 25~30℃, 与香菇菌丝生长的最适温度相近。因此, 在高温、高湿、通风不良和培养料呈酸性时, 容易滋生木霉菌。

2 香菇感染木霉菌的主要症状

2.1 培养基感染症状

感染初期, 木霉菌附着在培养基表面, 形成与香菇菌丝相似的白色菌丝, 4~5 d 白色菌丝产生大量浅绿色粉末状孢子。后期在培养基上出现绿色霉层并不断扩展, 木霉菌菌丝侵入培养基内, 抑制和切断香菇菌丝, 造成培养基松散。

2.2 子实体感染症状

不同种类的食用菌感染木霉菌后, 子实体危害的症状不同。香菇子实体感染木霉菌后, 先在菌柄一侧出现微褐色的水渍状病斑, 然后扩展到菌盖, 形成绿色霉层, 随着子实体长大而扩大, 并逐渐腐烂, 严重时扩展到整个子实体。

3 香菇生产中木霉菌的发病因素

3.1 制种过程中造成的感染

3.1.1 培养料灭菌不彻底造成感染

培养料中本身带有大量的木霉菌孢子, 高温灭菌时温度和时间没有达到灭菌要求, 木霉菌孢子没有被全部杀死, 在菌种培养过程中, 孢子萌发导致菌种感染。

3.1.2 接种过程中造成感染

培养料灭菌后没有及时接种, 接种环境消毒杀菌不彻底, 接种操作不规范, 都有可能使木霉菌孢子进入接种空间, 导致菌种感染木霉菌。

3.1.3 发菌过程中造成感染

接种后的菌袋要在培养室中进行培养, 如果培养室消毒杀菌处理不严格, 菌袋密封不严或者菌

袋有破损,都有可能造成木霉菌孢子进入菌袋内造成感染。

3.2 生产过程中造成的感染

3.2.1 选料不严格造成感染

培养料应选择新鲜、干燥、无霉变的。如果使用了已经霉变的培养料进行生产,即使进行高温灭菌,也有可能造成木霉菌孢子在培养料中潜伏,一旦条件达到萌发要求,木霉菌就会发作。

3.2.2 菌种不纯造成感染

菌种的优劣是决定香菇生产成败的关键因素。如果菌种已发生轻度木霉菌感染而未被发现,接种后就会造成大面积感染。

3.2.3 培养条件控制不合理造成感染

香菇发菌初期,如果培养室内温度较高,湿度过大,通风条件不好,造成培养料呈酸性,有利于木霉菌孢子的萌发,就会感染木霉菌。

3.2.4 环境不卫生造成感染

香菇栽培场所以及周围的环境不洁净,为木霉菌的滋生创造了条件。进行周年生产的香菇栽培场所及周围环境,在生产前没有进行彻底清洗、消毒,使木霉菌的孢子潜藏在栽培场所以及周围环境中,条件一旦适宜,就会萌发。

4 综合防治技术

4.1 选用优质菌种 选择适宜播种期

应选用菌丝浓密、洁白、抗杂能力强、无污染、适龄、不老化的菌种用于生产,并减少菌种转管次数,以保证其优良性状。制种各个环节要严格按照要求进行规范操作,发现异常的菌种一定要淘汰,防止菌种带入木霉菌,造成更大面积的感染。

播种时,春栽不宜过迟播种,秋栽不宜过早。播种时温度最好控制在10℃以下,培养基含水量与空气湿度不宜过高,并保持通风良好,创造木霉菌不易萌发,而香菇菌丝能正常生长的条件。播种时适当增加播种量,以利于香菇快速发菌,形成香菇菌丝生长优势。

4.2 选用优质培养料 科学调配组分

用于生产的培养料应选择新鲜、干燥、无病虫、无霉变的。培养料配方要科学准确,配方中麸皮的比例不能超过10%,并适当加入2%~4%石灰和1%石膏,可抑制木霉菌的生长。培养基含水量

要适宜,拌料后要及时装袋、灭菌,以防培养料酸败。

4.3 培养料彻底灭菌 严格规范接种操作

在熟料栽培过程中,培养料在常压下持续通蒸汽18~20 h,基本上能保证灭菌彻底。在生料栽培过程中,把培养料建堆发酵,当堆温达到60~70℃时维持1 d翻堆,当堆温再次达到60~70℃时维持1 d进行巴斯消毒处理,基本上能保证灭菌效果。接种时要对接种室、接种工具进行严格的消毒杀菌,规范无菌操作,防止木霉菌侵染。

4.4 加强科学管理 减少木霉菌感染

香菇接种后,菇房温度、湿度在栽培初期不宜过高。温度控制在8~10℃,相对湿度控制在70%左右,加强通风换气,形成对香菇菌丝生长有利,木霉菌生长不利的环境。加强香菇转色期管理,使整个培养基转成红褐色,形成具有光泽的菌膜,减少木霉菌生存的空间。

4.5 搞好环境卫生 及时清理污染源

香菇栽培场所及周围环境要保持清洁干净,及时清除各种污染源。进行周年生产的栽培场所残留的培养料中和周围环境中潜藏着大量的木霉菌孢子,在栽培前必须彻底清理,并定期对栽培场所、生产用具等进行消毒杀菌,及时清理香菇栽培场所内的死菇、烂菇、病菇,以减少木霉菌感染。

4.6 药剂防治

多菌灵400~1500倍液拌料,可有效地防治木霉菌的感染并抑制其生长;培养基表面侵染少量木霉菌时,用5%石灰水上清液涂抹或喷洒被感染部位,可防止木霉菌孢子扩散蔓延;木霉菌侵染到培养基内,应及时用纱布浸0.2%多菌灵液盖住培养基,然后轻轻挖掉已感染的部位,在挖除后的料面喷0.2%多菌灵,再用新鲜料或菌种填平,可控制其发展;对于感染严重的培养基要深埋处理,防止二次感染;在出菇期间,禁止喷施农药,防止农药污染子实体。香菇子实体感染木霉菌,要及时摘除并深埋,防止木霉菌孢子四处传播。

启事

敬告本刊读者:2012年1月没有随刊收到《都市型现代农业优良品种精选》图书的订户,请凭订阅收据致电本刊发行部,电话:010-51503566。

《蔬菜》杂志社