

# 袋栽香菇转色技术要点

孟庆国

(辽宁省微生物科学研究院, 122000)

香菇菌棒发菌结束后, 开始进入转色期, 即菌丝由白色转变为棕褐色。转色是香菇生产中较为独特的现象, 也是香菇菌丝由营养生长转向生殖生长的主要标志。正常转色不仅是高产优质的基础, 还有保护菌棒免受病虫侵害和保持水分的作用, 直接影响出菇时间的早晚、产量的高低、质量的优劣。因此, 掌握转色的正确方法, 明确转色异常原因, 并掌握应对措施, 对指导香菇生产具有重要的现实意义。

香菇菌棒的人工转色有2种, 一种是脱袋转色, 另一种是不脱袋转色。前者要求技术高, 转色同步化较好, 出菇较为集中, 产量高。后者要求技术一般, 转色同步化较差, 出菇不集中, 时间拉长, 但保水性好、产量高。下面分述它们的技术要点。

## 1 脱袋转色

为生产出更多更好的香菇, 转色应该在菌袋达到以下4个标准时进行, 同时掌握脱袋的时间和排场方法, 并严把“四关”。

### 1.1 脱袋转色菌袋应该达到4个标准

第一, 菌龄达到, 菌丝达到生理成熟。一般5℃以上的有效积温60~90 d, 早熟品种需要60~65 d, 中晚熟品种则需要70~80 d, 菌丝长满菌袋, 折断菌棒, 其断面充满菌丝体, 几乎看不到培养料。

第二, 菌袋有肿胀现象, 菌袋表面瘤状物占1/2以上。

第三, 菌袋手摸有柔软感。

第四, 接种孔附近棕褐色。

### 1.2 脱袋时间与排场方法

脱袋时应选择晴天或阴天上午, 避免温度不适影响菌袋转色。菌袋排场时可采用地面倾斜式摆放和平卧覆土式摆放2种方式。

#### 1.2.1 地面倾斜式摆放

排与排之间的距离为20 cm, 棒间距为5 cm, 棒与地面成75°倾斜, 菌棒35个/m<sup>2</sup>。排场多采用边脱袋, 边排场, 边盖地膜的方式。

#### 1.2.2 平卧覆土式摆放

整畦: 菇床南北走向, 畦宽100 cm, 沟宽50 cm, 长不限, 畦面略呈龟背形。畦整平后, 用80%敌敌畏乳油2 000倍液防虫, 用50%多菌灵1 000倍液和石灰粉杀菌。

脱袋排场: 选用保湿性能好、不易板结、无污染的土, 过筛去掉碎石杂物, 在烈日下暴晒2 d, 消毒后待用。菌袋发满菌丝10 d后, 将菌袋平卧在畦面上培养5~10 d, 即可脱袋排场, 将湿润的覆土撒施在菌袋上面, 菌袋表面3 cm不覆土, 留其长菇。覆土后经过适当管理菌袋就能安全快速转色, 适合在北方气候干燥地区和反季节香菇栽培中运用。

## 1.3 转色管理的“四关”

### 1.3.1 把好控温关

脱袋后3~4 d, 菇床罩膜内的温度控制在20~22℃, 不必揭膜通风, 让脱袋的香菇在适温中复壮。4 d后每天通风1~2次(时间为30~40 min), 拉大温差, 使气生菌丝受到抑制, 不至于过分旺长。

### 1.3.2 把好喷水关

一般脱袋后7~8 d, 菌丝开始吐出黄水珠, 此时要及时处理, 否则会引起菌体自溶而易感染杂菌, 或造成菌被增厚。为此如出现黄水珠, 第1天用喷雾器轻喷菌筒, 第2天用压力喷雾器重水冲洗, 待菌筒稍干时, 覆盖薄膜, 保持空气相对湿度80%~90%。在湿润条件下菌棒表面菌丝不易干燥, 容易形成色素。如上述处理未见效时, 可用3%石灰水轻喷, 待稍干后盖膜。

### 1.3.3 把好光照关

转色时必须给予一定量的散射光刺激,要有300~400 lx的光照强度,才能对转色及出菇产生一定的诱导作用。

### 1.3.4 把好通风关

转色时菌丝代谢旺盛,需要充足的氧气,而且菌棒处于高温环境,因此要加强通风,否则会使菌棒转色不良或引起霉变。脱袋3~4 d后,要做好通风换气,每天不少于2次,每次30 min。气温高时,早晚要揭膜通风,拉大温差。若菌丝徒长不倒伏,可在中午揭膜1 h,让菌筒接触光照或干燥空气,促使菌丝倒伏后进入转色。

## 1.4 转色的4种情况

转色的结果通常有4种情况,即深褐色、红棕色、黄褐色及灰白色。以红棕色最为理想,深褐色和黄褐色次之,灰白色最差。菌棒表面深褐色,出菇迟,出菇稀疏,菇体大,质量好,产量较高;菌棒表面红棕色,出菇正常,子实体疏密适当,菇体大小适中,质量好,产量高;菌棒表面黄褐色,出菇较早,子实体较密,菇体较小,质量一般,产量较高;菌棒表面灰白色,出菇早而密,菇体小,质量差,产量低。

在适宜的环境条件下,转色一般需要10~20 d。转色良好的特征:菌被红棕色,有光泽,厚度适当,具有较强的韧性。

## 1.5 转色不当的表现、原因及应对措施

转色不好主要是因为脱袋过早或过晚,温度、湿度、光照、通风及培养料配比等因素不适宜,具体情况如下。

### 1.5.1 菌丝徒长不倒伏

表现:菌丝生长达2 mm未倒伏。

原因:湿度或温度利于菌丝生长;缺氧,掀动薄膜次数太少;培养料氮素偏高,营养过量,菌丝生长过盛。

应对措施:加大通风量,中午气温高时揭膜1 h,让菌筒接触光照和干燥空气,促使菌丝倒伏,待菌筒表面晾干至手摸不黏时,盖紧薄膜。

### 1.5.2 菌膜脱落

表现:脱袋2~3 d后,菌筒表面瘤状菌丝膨胀,局部片状脱落。

原因:脱袋太早,未达到生理成熟或脱袋后温

度变化太大,使表层菌丝紧缩,形成间隙而起泡,迫使外部菌膜脱落。

应对措施:准确把握开袋时间;创造适合的环境条件,温度以20~22℃为宜,选择晴天喷水加湿,相对湿度以80%为宜,保持每天通风2次,每次30 min。

### 1.5.3 菌丝体脱水

表现:菌筒表层粗糙,手摸有刺感。

原因:菌袋受强光曝晒或强风袭击,或接种穴胶布全脱,菇场湿度太低,袋内水分蒸发,或揭膜时间过长。

应对措施:加大喷水量,连续喷水2~3 d,达到手触不刺而有柔软感为度;罩严薄膜,缩短通风时间,保持相对湿度为85%~90%,可灌“跑马水”于菇床两旁的沟内,增加地面湿度;当菌丝体出现“黄水”现象,应及时用1.5%石灰水冲掉,或用70%的酒精球吸干。

### 1.5.4 转色太浅或一直不转色

表现:转色太浅或一直不转色。

原因:脱袋过早,菌丝生理没有成熟;菇床保湿条件差;脱袋时气温高于25℃或低于15℃。

应对措施:结合通风喷水保湿,连续喷水2~3 d,每天1次;检查菇床罩膜,罩紧薄膜,提高保湿性能;菌筒卧倒在地面,利用地温地湿,促进一面转色后再翻一面;若因低温影响,可引光增温,中午通风;若因高温影响,应增加通风次数,同时用冷泉水喷雾降温,早晚通风换气,每次30 min。

### 1.5.5 转色太深,菌膜增厚

表现:皮层质硬,颜色深褐,出菇困难。

原因:脱袋时菌龄太大,菌丝扭结,菌膜增厚;培养料氮源过量,菌丝徒长,菌膜增厚;通风次数和时间太少,缺乏光照。

应对措施:加强通风,每天至少通风2次,每次1 h;调节光源,菇场要求保持“三阳七阴”的光照;拉大干湿差和温差,迫使菌丝由营养生长阶段转为生殖生长阶段;仿效“击木催菇法”,用木棒敲打菌棒,使菌丝震动折断,促进出菇。

### 1.5.6 菌筒霉烂

表现:脱袋转色期间菌筒出现霉烂。

原因:脱袋后气温变高,菇场周围环境条件差,特别是雨天,通风不良,造成高温高湿,引起

# 温室反季节大白菜生产栽培技术

聂爱湘, 刘新兰, 党同昂, 古丽皮热孜, 胡芳

(新疆博州农业科技开发中心, 833400)

博州地区位于新疆西北部, 准噶尔盆地西缘, 冬季寒冷, 夏季炎热, 日照时间长, 昼夜温差大, 属温带大陆性气候, 较适于发展反季节温室大棚蔬菜生产。为丰富早春淡季蔬菜市场供应, 近年来, 笔者不断摸索并总结了温室反季节大白菜春提早生产栽培技术模式, 实践证明反季节大白菜茬口的经济效益远远高于大白菜其他茬口及秋季露地的经济效益, 每 667 m<sup>2</sup> 产量可达 7 577.5 kg, 直接经济效益达 22 732.5 元 (每棵大白菜平均质量约 2.5 kg, 每千克按 3 元计算), 净经济效益达 19 459 元 (扣除缩值系数 10%, 生产成本 1 000 元), 每棵大白菜创造了近 6.5 元的产值。目前, 反季节温室大白菜生产种植模式已在博州地区温室生产中大面积推广。同时, 该种植模式对提倡温室轮作倒茬、减轻温室蔬菜病害发生, 也起到了一定的作用。

## 1 品种选择

要选择前期耐寒、抗病, 后期耐热、抗病、晚抽薹的冬性中晚熟品种, 如春大将、新抗 85 等品种。

## 2 栽培要点

### 2.1 播种育苗

#### 2.1.1 育苗前的准备

2.1.1.1 育苗设施 育苗环境温度要在 15 ℃ 以上,

杂菌滋生。

应对措施: 地面撒上石灰粉, 用 50% 多菌灵 0.1% 水溶液涂局部受害处, 再用 5% 石灰水涂刷; 控制喷水, 防止湿度偏高; 保持菇床空气新鲜, 加强空气对流。

### 2 非脱袋转色

北方地区湿度小, 可采用非脱袋转色, 其转色

同时做好消毒处理, 创造适于秧苗生长的环境条件。在本地一般采取火道架火或暖风炉升温来提高温度, 同时在温室内再搭建简易塑料拱棚, 以利于保温。

2.1.1.2 营养土消毒 用 25% 的瑞毒霉 50 mg 对水 50 kg, 混匀后喷洒营养土 1 000 kg, 边喷洒边搅拌均匀, 堆积 1h 后摊在苗床上即可播种。

#### 2.1.2 适时播种育苗

根据栽培条件和壮苗指标选择适宜的播种期。冬春季节气温低, 幼苗生长缓慢, 需 40~50 d 苗龄。春提早大白菜育苗正值严冬季节寒冷的元月, 宜采用高效节能型日光温室播种育苗。

实践证明: 育苗太早, 易抽薹; 太晚, 大白菜不易包心, 还易感染病毒病和软腐病, 造成商品性降低。为此, 适宜的育苗时期是确保大白菜反季节春提早栽培丰产、稳产、减少三大病害发生的最根本前提, 也是生产出安全、优质、营养和无污染大白菜产品的关键技术所在。春提早栽培, 博州地区宜在冬季元月中下旬播种育苗。

目前多采用营养穴盘或营养钵点播育苗。播种前应先将穴盘或营养钵内浇透水, 播种穴要深浅一致, 每穴播 2 粒, 覆土薄厚要均匀, 播种后用聚乙烯塑料薄膜覆盖。

### 2.2 科学定植

温室内定植过早, 易发生冻害和早期抽薹; 定

管理参照脱袋转色。当菌袋菌丝生理成熟后, 及时松开扎袋口的两端并在菌袋上适度打孔, 这样可增加袋内氧气, 并将袋内的废气和黄水放出。温度保持在 20 ℃ 左右, 当温度超过 25 ℃ 时, 要及时散热, 掌握“宁可低温延长转色时间, 也不可高温烧菌”的原则。保持空气相对湿度 85%, 并给予 300~400 lx 散射光诱导, 3~5 d 后保持 10 ℃ 左右的温差, 一般情况下 10~15 d 完成转色。☐