

# 新时期下香菇栽培的多发性问题及应对措施研究

辽宁省抚顺市清原满族自治县清原镇综合事务服务中心 刘连武

**摘要:**香菇是一种常见的特色农产品,具有较高的营养价值、食用价值和经济价值,是深受人民群众喜爱的一种菌类。为进一步发挥香菇的价值,在香菇种植的过程中,要求香菇种植户应用高效、科学的香菇种植技术提高香菇培育的质量和产量。本文将以前新时期为背景,分析香菇栽培特点、香菇栽培多发性问题、香菇栽培要点、香菇栽培多发性问题应对措施,希望能够为香菇种植产业提供一定的价值参考。

**关键词:**多发性问题;香菇栽培;出菇和采收;病虫害

作为世界范围内的香菇生产和消费大国,我国香菇种植产业一直是菌类作物种植户的主要收入来源。基于新时期背景,在香菇栽培的过程中,需要做好各个环节的严格把控工作,而香菇质量水平与香菇种植技术之间具有较强的关联性,考虑到香菇种植期间涉及操作相对复杂,针对香菇种植技术、生产环境等方面具有较高要求,为了最大限度减少不规范操作造成的香菇菌体污染问题,减少影响香菇产量和质量的不利因素,要求香菇种植户应用高效、科学的香菇种植技术提高香菇培育的质量和产量。本文结合香菇栽培多发性问题以及栽培特点等方面进行了分析与讨论,希望能够做到全程把关,确保实现香菇产量、质量最大化的栽培目的。

## 一、新时期下香菇栽培特点

香菇栽培工艺流程以塑料袋为主要容器,在其中填充与香菇相适应的培养基质,然后香菇经过灭菌阶段、接种阶段、培养阶段、出菇阶段后得以成型。

### (一)栽培周期长

现阶段,我国香菇栽培模式主要分为短袋式栽培和棒式栽培这两种,其中,短袋式栽培模式,需要借助对折径为18cm的低压塑料袋,在其中填充1.25kg的培养料,整个栽培过程需要包裹塑料膜,所以香菇失水量较少。利用短袋栽培的菌类具有栽培周期短的特点,香菇出菇需要150~180d的时间。棒式栽培模式,其菌棒长为41cm,重量约为2~3kg左右,香菇主要在裸棒周身完成出菇,虽然具有栽培工序相对较多、栽培管理较为复杂的缺点,但可以实现单位栽培周期内产量更高的香菇栽培目的。经过几十年的栽培与发展,棒式栽培模式已经成为新时期主要的香菇栽培模式。

### (二)出菇阶段对环境条件要求高

现阶段,栽培香菇的设施场所主要分为室外保温大棚以及室内这两种栽培场所形式,考虑到菇盖表面主体为深褐色,为了进一步提高香菇商品价值,在其菇蕾发育过程中,需要照射散射光,并且在香菇栽培期间需要维持良好的环境湿度和温度。其中,湿度需要控制在85%~90%之间,温度需要控制为12~18℃之间,只有这样才能够确保菇盖表面有绒毛覆盖。同时,由于香菇属于好氧性菌类,为保证菇柄短、粗的发展态势,需要保证栽培环境处于低二氧化碳浓度状态。因此,为了

有效满足以上香菇种植条件,室内及室外保温大棚必须尽可能模仿香菇在自然界出菇的环境条件。

### (三)出菇同步性差

香菇从菇蕾形状成长至七八分熟,如果自身处于适宜出菇的环境条件下,大约需要耗时9d。但此时的菇蕾具有不定点、好氧、发育同步性差、单生、易开伞等问题。由于每潮菇采收次数相对较多,在高峰期甚至需要一天采收两次,在一定程度上增加了管理难度。同时,香菇采收人工以及时间成本与其他采收菌类相比,整体高出10~50倍。基于新时期背景,在一定程度上强化了香菇栽培季节的适宜性,其出菇潮多达4~5潮,整个出菇周期约长2~4个月。香菇采收二、三、潮菇后,为了有效提升香菇设施栽培场所利用率,可以将菌包搬至室外大棚继续出菇。

### (四)出菇需“转色”

由于品种之间的差异,香菇从菇蕾形成到采收结束要经过17~24d,结合既往栽培种植经验可知,生产转化率可达到85%~120%,为了有效提高出菇复种指数以及库存周转率,需要采取一次性采收的方式。但香菇菌棒在培养到生理成熟阶段,必须在出菇前进行“转色”。

## 二、新时期下香菇栽培的多发性问题

### (一)菌种

香菇栽培需要根据种植地区菌种特征以及环境条件进行多方位考量,确保菌种植的科学性与合理。但在新时期背景下,仍会发生种植者盲目引进菌种的问题,不仅会限制香菇两种的普及和推广,还会导致香菇滋生病虫害,长此以往会抑制香菇正常生产状态。

### (二)病虫害

在种植香菇的过程中,香菇经常会受到多种病虫害的侵袭,病虫害问题不仅会影响香菇正常生长和健康生长的状态,还会给香菇种植者带来严重的经济损失。遭受病虫害的侵袭,香菇容易感染褐斑病、黑斑病和褶腐病等,因而会出现团块菇以及烂筒等多个现象。

### (三)生产环境

香菇生长状况与其生产环境具有直接关联性,但在新时期背景下,我国香菇生产环境基础性条件并没有得到良好的改善。香菇种植户在种植香菇的过程中,由于

环境保护意识的缺乏，并没有在第一时间针对种植区进行清理工作以及杀菌灭虫等工作，不仅限制了香菇的正常生长，同时也为害虫快速繁殖提供了生长条件。

#### （四）生产技术

基于新时期背景，我国香菇生产技术在多年的发展和优化当中已经步入成熟阶段，但在实际发展和推广香菇生产技术的过程中，仍有部分香菇种植户没有落实新型生产技术的大围应用要求，在这样的环境下，受香菇种植技术水平的影响，香菇质量和产量有所下降。

#### （五）出菇和采收

在香菇栽培管理工作过程中，出菇管理工作是重要的组成部分，实质展开出菇管理工作期间，通常存在以下两个问题：第一，采收不及时问题。如果香菇采收工作不及时，不仅是错过香菇的最佳采摘期，同时也会导致香菇出现老化的问题，还一定程度上影响了香菇种植收益。第二，出菇水分相对较高，由此会降低香菇品质。

### 三、新时期下香菇栽培需要考虑的问题

基于新时期背景，在扶持政策的鼓励下，我国绝大多数地区开始发展食用菌，但结合现有香菇栽培区生长状况进行分析，发现香菇生长状况存在良莠不齐的特点。因而，在发展香菇产业前，除要考虑市场容量问题外，还需积累多学科知识与经验，结合地区经济水平有效管控香菇发展规模。

#### （一）综合香菇发育条件选择地理环境

从本质上讲，地理环境是促使当地经济发展态势的基础条件，区域环境气候为半干旱半湿润地区，具有降水量稀少的特点，因而整体植被生态环境比较脆弱。对于该部分地区环境气候条件来说，缺水是其主要特点，不应在此地区大规模发展香菇产业，避免发生投入与产出不成比例的问题。

#### （二）进一步判断原料资源是否充足

基于全面河长制与林长制发展战略规划的调整，需要考虑香菇栽培所需的专用木屑来源地。在新时期背景下，香菇产业处于无序快速发展的状态下，在我国东北等地用来栽培香菇的硬质树木木屑价格已经上升至29%，因而，香菇种植户在专用木屑原料短缺的大环境中，可能会选择不适宜的树种木屑，在一定程度上造成了香菇的减产。对此，在发展香菇产业的过程中，需要考虑当地是否具备适合香菇栽培的树种间伐量，确保木屑有序供应。

#### （三）选择适宜的栽培模式

在新时期背景下，韩国、日本以及我国通常会利用低压聚乙烯塑料薄膜作为香菇栽培容器。其中，大陆地区采用棒式栽培模式，中国台湾、韩国采用短袋式栽培模式，日本采用方形菌床和圆柱状菌床的栽培模式。在交流愈发便利的大环境中，香菇种植户开始尝试选择不同的栽培模式。

总之，在新时期下进行香菇栽培工作，需要明确香

菇栽培最终目的是为了获得较高收益，因此要多方分析与考量，选择最合适的栽培模式。

### 四、新时期下香菇栽培要点

#### （一）菌棒的配料

当前，香菇菌棒主要配料为木屑，在选择木屑的过程中，除了要选择干燥的新鲜木屑外，还需控制菌棒木屑配料中的尿素，最好将尿素比例控制在总重量的3%上下。同时，菌棒拌料工作应该避免雨雪天气，减少发生菌丝感染或繁殖的问题。但也需注意，不能在阳光直射的条件下进行拌料，避免发生菌棒变酸的情况。最佳拌料时间应为晴天的清晨，同时在拌料结束后还需在上午完成装袋工作。

#### （二）品种的选择

为达到香菇高产的目的，必须要选择合适的香菇菌种，通过多角度分析判断菌种的质量。比如：分支茂密程度、菌丝的粗壮程度、中间层的香味浓厚度（去掉表层菌膜后），并且要以此为基础合理存放菌种，其存放适宜条件为：通风、干燥、阴凉。另外，还需注意避免发生菌丝表面覆盖现象，减少高温以及潮湿等问题造成的香菇菌棒感染现象。

#### （三）接种操作

接种工作开始之前，需要对接种室进行事先的消毒以及空气净化处理，并且，在实质展开上述工作前，还需进行接种操作室常规打扫工作，保证操作室内的干燥状态。为进一步提高接种操作室的保温效果，需要在其内部悬挂塑料薄膜，将菌袋搬入接种操作室后，也需在隔天换气的同时利用高锰酸钾加甲醛进行熏蒸，以此来提高接种操作室的清洁度。

#### （四）出菇菌棚管理

在香菇出菇期间，需要做好棚内湿度和温度的控制工作，每一次采菇操作后都需要及时清理菇屑和菇根，尤其要注重处理栽培下角料，因为下角料的存在，会降低棚内整体清洁度，容易导致菌体发生严重的污染现象。出于促使香菇生长的目的，在香菇种植出菇管理环节，可以通过适当加入经过灭菌杀毒的有机肥，强化香菇生长态势。一般情况下，一潮菇生长周期约为20d左右，并且在生产周期内部一个菌棒大约可以生产出6~7条菇。需要注意的是，在香菇种植转朝期间，还需养菌7~10d，直至下一个出菇期之前都需要进行温差控制工作。如果本潮菇产出率相对较低，需要及时针对菌棒展开催菇处理，如果本潮菇产出量相对较高，则需要适当延长养菌时长。

#### （五）变温催蕾工作

作为低温变温结实的菌类，香菇生长机理体现在，借助菌袋内部菌丝完成营养生长，利用降低棚温，增加昼夜温差的方式在香菇生殖生长时段减少菌丝生长速度，确保实现积蓄菌丝体水分和养分的目的，然后有效调整干湿差和温度差条件，进一步行程菌菇原基。在此期间需要关注以下操作要点：利用昼夜温差增大、棚内

温度降低的方式变温催蕾，需要将温差控制在 $10^{\circ}\text{C}$ 以上，干湿差维持在15%以上，在这样的环境中，有序处理3~4d菌丝，可以形成原基。与此同时，还需有效控制菌袋内湿度，避免由于发生缺水现象，影响菌菇出菇质量。

#### （六）发菌棚管理

在管理发菌棚的过程中，需要将其湿度控制在40%~70%之间，将温度控制在 $20\sim 23^{\circ}\text{C}$ 之间，并以此为基础进行经常性地通风换气工作，确保菌丝发菌的成长。在实际培育菌丝阶段，还需维持每3~4小时检查一次的频率，确保能够及时发现被污染菌袋，并第一时间将其移除发菌棚。

### 五、新时期下香菇栽培的多发性问题的应对措施

#### （一）科学选择种植菌种

为了进一步解决香菇栽培期间的多发性问题，提高香菇产量，要求政府部门能够提高对香菇市场价格的监督力度，避免发生严重的炒作菌种现象，从根本上保证进入市场的菌种质量。同时，针对香菇种植户而言，还需有关部门积极组织菌种植知识的宣传工作，从根本上促使新型种植技术得到推广，进一步提高香菇栽培产量及质量。

#### （二）科学出菇及采收

在采菇环节，正常出菇及采收状态，需要保证大棚内空气湿度为80%以下，但如果想要获得优质的香菇，需要将大棚内湿度控制在60%及以下。同时，在实际进行香菇采收的过程中，也不能等到香菇完全展开后再进行采收工作。另外，香菇收获后，不能再进行喷水作业。

#### （三）科学防控病虫害

为有效提高香菇种植质量和产量，需要做好病虫害防治工作的优化工作，由政府或有关企业进行组织，坚定不移贯彻“防为主，治为辅”的香菇栽培理念，进而提高香菇病虫害防治工作的科学性与综合性特征。比如：政府部门需要积极组织香菇种植户参加培训活动，确保香菇种植户及时了解新型的香菇种植技术，进而在提升香菇种植技术水平的同时，有效提高香菇种植收益。针对烂筒病问题进行防治，首先，需要严格按照操作流程进行香菇的接种与培养，并在第一时间完成培养式的灭菌操作，消毒频率为5d一次。其次，需要及时处理菌袋，如果发现病虫害问题，需要立即转移菌棒，并及时展开消毒工作。最后，对于失去救治可能的菌株，应以废料处理原则进行处理。针对黑斑病问题进行防治，需要展开强化转色管理工作，去除被感染病害的菌袋，坚决杜绝将污染菌袋与干净菌袋进行混放，减少出现大范围传染的问题。同时，还需做好温度和湿度的控制工作，提高出菇阶段管理的严格性特点，及时调节通风和湿度，减少发生病虫害问题。如果菌袋已经发生了黑斑病问题，需要将菌棒移植到棚外，利用药物进行

杀菌。针对褐斑病防治问题，不仅要大范围地进行菇棚喷杀，还需要及时消毒各种种植工具，只有种植工具在完成消毒工作后，才能将其带入棚中。如果菌棒已经发病，需要及时将其清除到棚外，在远离城区的地方进行药物处理。针对褶腐病防治问题，主要采取菇棚清洁、杀菌、强化通风等工作，同时菇棚湿度应该长期维持在75%以下，进而有效抑制发生褶腐病。针对团块菇防治问题，需遵循谨慎性原则，分离菌种，避免在培养基和子实体上撒入高浓度药物。另外，还需进行科学的出菇试验，为次年生产选择良好的菌种种原。

#### （四）确保生产环境

在进行生产环境管理的过程中，需要定期进行清洁工作。比如：及时清理垃圾、旧菇棚、废料堆、污水沟等。如果进行地面清洁，还需喷洒适量的药物进行杀菌消毒工作。在香菇种植地区，废弃菌袋比较常见，尤其是五月昆虫繁殖繁盛期，不仅是香菇种植生产环境发生恶化现象，还需要在香菇生产之前，利用生石灰进行菇棚区的杀菌处理工作。同时，还需成立专门的生产环境管理部门，有效监督香菇生产环境质量，避免发生污染范围扩大的现象。

### 六、结束语

综上所述，基于新时期背景，进行香菇栽培工作的过程中，需要做好各个环节的严格把控工作，具体环节包括菌种选择、蒸熏操作、出菇菌棚管理、接种操作等，需要严格按照操作标准和要求进行规范工作。同时，还需要做好各项准备工作和消毒工作，加强完善香菇操作室以及菇棚区等地的基础设施条件，确保香菇栽培生产环境、科学防控病虫害、科学选择种植菌种、科学出菇及采收，进而有效促进香菇的高产高质。

#### 参考文献：

- [1] 温切木·阿布列孜；沙伊拉·哈丸；库丽孜亚·哈力别克；古丽沙拉·加别力；范乐伟. 香菇栽培的多发性问题及应对措施[J]. 世界热带农业信息, 2021, (02): 17-18.
- [2] 牟超. 香菇栽培管理技术要点[J]. 中国林副特产, 2022, (02): 41-43.
- [3] 黄毅；郑永德. 香菇栽培的特点及栽培模式发展趋势[J]. 食药用菌, 2020, 28(02): 88-92.
- [4] 徐玉妹；张润清. 我国香菇产业现状及未来发展分析[J]. 中国食用菌, 2021, 40(10): 89-92+96.
- [5] 肖俊芳. 香菇栽培中的多发性问题及应对措施[J]. 农民致富之友, 2019, (15): 80.
- [6] 杨彬；董浩然；彭传尧；陈高汕；蔡盛. 香菇工厂化栽培菌丝后熟阶段培养温度和时间与出菇的关系[J]. 食药用菌, 2020, 28(05): 299-302.