

# 浅谈杏鲍菇工厂化栽培技术

尚均虎<sup>1</sup> 孙经文<sup>2</sup>

1 枣庄市市中区永安镇农业综合中心 2 山东冠宇农业科技股份有限公司

DOI:10.32629/as.v3i3.1824

**[摘要]** 通过选择优良菌种,筛选出适宜生产原料和配方,总结出详细的、可操作性强的工厂化生产流程,包括场地配备、培养料配置、制包和灭菌、冷却、接种、培养、管理及采收等各环节,可实现周年生产。

**[关键词]** 杏鲍菇; 周年生产; 工厂化

**中图分类号:** S318 **文献标识码:** A

杏鲍菇(*Pleurotus eryngii*),学名刺芹侧耳,营养丰富,风味鲜美,是近年来开发出来的深受消费者欢迎的珍稀食用菌新品种,极受国内外消费者欢迎。

枣庄市位于山东省南部,受地理位置限制,当地的杏鲍菇传统生产只限于春秋两季,无法实现周年生产。近年来,随着现代农业科技的发展提升,杏鲍菇工厂化栽培已在枣庄市市中区永安镇展开,山东冠宇农业科技股份有限公司实现了周年化生产,年产杏鲍菇1万余吨。现将杏鲍菇工厂化生产技术介绍如下。

## 1 选择优良菌种

杏鲍菇菌种的优劣是直接关系到栽培成功与否的关键。生产者要根据市场需求,选择抗病性强、高产优质、管理简便的优良品种进行规模化栽培。我市杏鲍菇工厂化生产品种采用经台湾引进选育驯化的丰田6号、丰田7号等新品种。该品种呈均匀棒状,出菇密集整齐,产量高,适合枣庄地区栽培。

## 2 生产原料和配方

结合本地丰富的农作物秸秆资源,通过大量试验,在生产中筛选出了最适合枣庄地区的原料配方:玉米芯 30%、麸皮20%、玉米粉10%、豆粕粉10%、锯末30%为主;添加适量石灰和碳酸氢钙适量,以调控PH适宜为准。

装袋前培养料含水量以65%~67%为宜,pH控制在9~11。

## 3 杏鲍菇工厂化生产流程

### 3.1 生产流程

原料预湿处理→按比例混合→均匀搅拌→机械装袋→高温灭菌→冷却→接种→养菌→育菇管理→采收→包装销售。

### 3.2 周年生产场地配备

杏鲍菇工厂化周年生产企业需根据产能设置料场、制包车间(包括灭菌、冷却、接种、菌种制作)、养菌车间、育菇车间、包装储存库等。

原料料场5000~7000平方米,主要用于堆放玉米芯、锯末等大宗原材料。

制包车间核心设备为冲压式自动装袋机,配置2台,2用1备。单台设备每小时装袋1700袋左右,每天工作8.5小时左右。相应原料配置搅拌设备3台,其中2m<sup>2</sup>两台,4m<sup>2</sup>一台。另有原料初混搅拌机8m<sup>2</sup>一台。

高压灭菌器,容量42立方,2台。每天工作两个循环。

养菌车间采用集中养菌,提高空间利用率。集中养菌房标准间12米\*18米\*6.5米,容量11万袋菌包,需10间满足周转施用。

育菇车间标准间6.5米\*8.5米\*5.5米,容量8400袋。需120间满足周转实用。

### 3.3 培养料配置、制包和灭菌

锯末使用前需浸泡透水堆放3个月以上,方可实用。其它原料可随到随用。

堆料前,玉米芯和锯末按照1:1比例(体积比)在初混搅拌机中混合,一次性加入足量水分,搅拌40分钟左右,至玉米芯完全泡透,且无多于水渗出为宜。初混料搅拌完毕,待用。

之后,初混料和其它原料按照配方要求,投入到培养料搅拌机中,调整适当水分和PH,搅拌30分钟左右。将配置好的培养料放入二次搅拌机中,准备装袋制包。

装袋前要求培养料水分控制在65%~67%,pH值9~11。采用对折口径18cm×36cm×0.05cm的聚丙烯塑料袋装料制包,要求每袋装入湿料1.30kg~1.35kg,培养料高18cm~19cm,拉紧颈套使其与料面紧贴,塞上专用防水塑料盖。

装袋完毕后,满足一批灭菌柜容量,尽快灭菌,一般情况从原料配置到灭菌尽量控制3h以内,以免培养料酸化。杏鲍菇为木腐菌类,一般采用高压灭菌,灭菌周期约6.5小时。其中,125℃高压灭菌保持2.5小时左右,以提高灭菌效果。

### 3.4 冷却和接种

灭菌后的菌包要及时移入冷却室内进行冷却,待菌包包心温度降至26℃左右时开始接种。生产上,接种前4~5小时开启接种室的消毒杀菌设备,接种前1h开启空气净化系统,确保整个接种过程中接种室处于正压状态。接种员工要穿戴经消毒灭菌的衣帽进入接种室,双手用75%酒精棉球擦拭消毒,接种工具用75%酒精擦拭消毒并经火焰灼烧冷却后备用。

当天使用的菌种须有专人严格挑选进行预先消毒处理。去除表层2cm左右老化菌皮,用接种勺将捣碎后的菌种倒入料包打孔棒形成的孔穴内,保证菌种能

直接落入料孔底部,加快菌丝满袋速度和上下菌丝菌龄一致。接种量标准为将预留孔穴填平,料面均匀覆盖菌种厚度1cm左右即可。

### 3.5 菌丝培养

养菌室的通风口处应安装高效过滤网等防鼠防虫装置,使用前用漂白粉5~10公斤,干洒,保持24h后在使用。养菌期间根据污染情况也可适当消毒。

将已接种的菌包置于23~25℃、空气相对湿度60%~70%的养菌室内进行避光培养,每天早晚进行通风换气以保证二氧化碳浓度不超过2500ppm。菌包与菌包之间应留少许空隙,以避免菌丝发热引起“烧菌”。接种后第10~12天检查污染情况,及时挑除污染菌包,特别是高温高湿季节,做到早预防、早发现、早处理。

正常情况下,接种后23~25天菌丝可吃透培养料,再进行7~10天后熟培养,菌包便可移入已消毒的育菇房降温催蕾。

### 3.6 育菇管理

菌丝萌发成熟后,转入出菇培养库内培养。

入库后室温降至10~12℃,维持24小时;第2天去除袋口的防水塞,拉高带口,使栽培包袋口薄膜成锥状气室,调整温度至14~16℃。每天500lx光照强连续照射。调整通风量,维持二氧化碳浓度为1500~2500ppm。第9天左右,料面形成较多的小凸起。增加湿度,维持80~90%。第

10天,原基继续膨大分化出菇柄、菇帽,由于袋口未完全打开,袋内二氧化碳浓度较高使菇柄拉长,抑制菇帽展开,此时去掉套环。此时,应减少室内换气量,提高二氧化碳浓度至2800~3300ppm。停止光照刺激。第14天,菇型分化明显,菇蕾长度5~10厘米左右,开始疏蕾。用专用刀将弱小菇蕾从基部切除,不要露出培养基料。留下1~3个健壮菇蕾。疏蕾后应暂不加湿,减少通风换气时间,增加室内二氧化碳浓度至3500~5000ppm,促使菇柄快速伸长。

第15天~第16天,通过短时间、大风量,使二氧化碳浓度维持在6000ppm~8000ppm,空气相对湿度维持在90%左右。

第17天~第18天后,降低二氧化碳浓度至2500ppm~3000ppm,促使菇帽逐渐变大,菌柄上下粗细一致。待菇体菌盖直径3厘米左右,菌盖边沿略微上翘,开始采收。

### 4 采收与包装

第19天,待菇体菌盖直径3厘米左右,菌盖边沿略微上翘,开始采收。采收时,一手握紧菌袋,一手握紧菌柄,轻轻一扭便可采下,做到轻采轻放,否则易损伤菇盖。

抽采后育菇房内鲜菇总量减少,呼吸代谢减少,应调节菇房通气量。

第20天,基本采收完毕,开始清理库房,准备下一批次的食用菌。

鲜菇含水量高达90%,为延长货架期,鲜菇采收后要应尽快运到15℃包装

室削去菇根上的培养料,按大小、质量进行初选。

分选后,放入冷库2~5℃冷藏24小时,分级、称重,定量抽真空包装。

从接种到菌包生理成熟约33d~35d,育菇到采收结束一般19d~20d,整个栽培周期52d~55d,平均每个栽培包可采鲜菇450左右。

采收结束后及时清扫地面,用高压水枪对栽培架进行全面彻底冲洗,并开门晾干,将空气湿度降至65%以下备用。

### 5 病虫害防治

坚持“预防为主,综合防治”方针,通过使用新鲜无霉变原料、加强厂区卫生整治、废料及时处理、养菌室和育菇房喷洒漂白粉等药品消毒杀菌等措施,杜绝或减少竞争性病虫害传染。

#### [参考文献]

[1]赵书光,李正鹏,李玉,等.杏鲍菇智能化高效生产关键技术研究[J].上海蔬菜,2020,(2):65-67.

[2]张帆.食用菌生长库研发及智能化研究[J].农业装备技术,2012,(2):22-24.

[3]张瑞华,王承香,于国因.工厂化袋栽杏鲍菇关键技术[J].栽培技术,2020,42(2):55-57.

#### 作者简介:

尚均虎(1970--),男,汉族,山东枣庄人,大学,山东省枣庄市市中区永安镇农业综合服务中心,农艺师,主要从事农业技术推广。