

白灵菇高效栽培及贮运保鲜技术

阎瑞香¹, 江常杰², 关文强¹

(¹ 国家农产品保鲜工程技术研究中心, 天津 300384 ² 河南省泌阳县食用菌所, 河南 泌阳 467300)

摘要: 主要介绍了白灵菇的栽培工艺, 包括选种、备料、原料配制、接种、采收等, 另外还介绍了白灵菇的贮藏保鲜实用技术, 在 0℃ 条件下, 贮藏 3 个月, 无开伞、发霉、褐变等现象, 风味也无明显变化。

关键词: 白灵菇; 栽培技术; 贮藏保鲜

中图分类号: S646.1+9 文献标识码: B

文章编号: 1003-8310(2003)02-0027-02

人工栽培白灵菇, 在国内仅有几年的历史。白灵菇子实体干品中含蛋白质 14.7%, 脂肪 4.3%, 灰分 4.8%, 粗纤维 15.4%, 碳水化合物 43.2%, 菌类多糖(以葡聚糖计) 190mg/g, 是一种高蛋白、低脂肪, 富含膳食纤维、维生素及多种有益于健康的矿物质元素。白灵菇菇体洁白、形似灵芝, 菌肉肥厚、质地细腻, 脆嫩可口, 味似鲍鱼, 有“素鲍鱼”之称。另外, 白灵菇是具有消积、杀虫、镇咳、消炎、防治妇科肿瘤等功效的绿色保健食品。因此, 白灵菇的商品价值颇高, 市场前景广阔。

近几年, 我国白灵菇人工栽培发展迅速, 但其高效栽培与采后贮运保鲜技术尚不成熟, 从而制约了白灵菇产业的发展。作者经过近几年研究和实践, 总结出一套较实用的高效栽培与贮运保鲜技术。

1 栽培技术

1.1 栽培工艺

确定栽培季节→选种→备料→原料配制、发酵→装袋→灭菌→冷却→接种→发菌→出菇→采收加工。

1.2 技术要点

1.2.1 栽培季节 在自然条件下栽培, 安排好栽培季节是取得成功的保证。白灵菇菌丝体在 5~32℃ 的温度范围均能生长, 最适宜生长温度 24~27℃。子实体形成温度 0~15℃, 温度太低和太高都难于形成子实体。菌丝体发育期间的日平均气温 25℃ 以下为宜, 出菇温度日平均气温 10℃ 左右为宜。因此, 可以确定栽培季节: 长江以北地区以 9~10 月份栽培为宜, 长江以南地区以 10~11 月份为宜。

1.2.2 选种 优良品种的选择对白灵菇栽培成败十分重要。不同菌株具有不同丰产性能, 应选择产量高、商品性能高的优良菌种。

优良菌种菌丝致密洁白, 上下均匀, 无菌丝间

断, 表面菌丝旺盛。如果有基质干缩, 料壁脱离, 颜色发暗等现象, 说明菌种老化, 如使用老化菌种, 则活力下降, 不仅生长慢, 产量低, 而且抗逆性差, 极易染杂。若壁周出现各色条纹、斑点, 表明菌种不纯, 不能用于生产。

1.2.3 备料 白灵菇是一种腐生或寄生兼有的菌类, 能在棉子壳、木屑、甘蔗渣、麸皮、蔗糖、葡萄糖、酵母膏、马铃薯、磷酸二氢钾、硫酸镁、石膏粉等原料制成的营养培养基上生长良好。生产中通常以棉子壳、木屑为主料, 要求棉子壳与木屑新鲜无霉变, 木屑必须过筛, 防止扎破栽培袋, 影响成功率, 加入一定量的麸皮、玉米粉作为辅料可提高产量。

1.2.4 原料配制、发酵 配方 1: 棉子壳 78kg, 麸皮 20kg, 石膏粉 1kg, 多菌灵 0.1kg, 料水比 1:1.2~1.4。配方 2: 棉子壳 68kg, 木屑 10kg, 麸皮 15kg, 石膏粉 1kg, 料水比 1:1.2~1.4。

按照配方称好料后, 加水, 拌匀, pH 值调为 7.5~8.5。将调好的原料堆成底宽 1.5m、上宽 0.5m、高 1m、长度不限的料堆, 堆积发酵, 料温达到 70℃ 时(约 3d)翻堆一次, 以后每天翻一次堆, 至料熟为止(一般 7d 左右)。料熟时, 料堆松散、有清香味、有少量白化现象。

1.2.5 装袋灭菌 选用折径 17cm, 长 34cm, 厚 0.045cm 的低压聚乙烯塑料袋, 料松紧适中, 扎紧袋口。常压灭菌灶灭菌, 当袋内培养料的温度达到 100℃ 时, 维持 12h 以上, 灭菌结束后, 将袋运进接种室冷却。

1.2.6 接种发菌 当料温降至 30℃ 以下时, 在接种帐或接种室中进行接种, 接种后将菌袋迅速转入大棚内发菌, 可采用墙式或层架式摆放。大棚应提前消毒。

发菌期料温要保持 24~27℃, 空气相对湿度保持在 65% 以下, 经常通风换气, 保持空气新鲜。菌丝体生长不需要光线, 因此要避免光。接种后 10d 左右, 袋内菌丝封头要进行第一次扎眼, 同时检查菌丝长势和挑污染袋, 一般 10d 左右进行一次扎眼通气, 并进行空间喷雾消毒。发菌 40~45d 左右菌丝长满菌袋。

1.2.7 出菇管理 从白灵菇接种后,需70~80d达生理成熟,此后进入出菇期。

在现蕾期间,温度控制在0~18℃,即可晚上给予低温刺激,白天给予散射光刺激促其现蕾。当发现袋内白灵菇原基达玉米粒大小时解袋口,去扎绳,到蚕豆大小时放口,同时进行疏蕾,保留形状好长势强的菌蕾一个,长至乒乓球大小时进行挽口。在子实体生长期间,菇房温度控制在13~18℃。栽培房湿度要控制在80%~95%,可向菇房内喷水增加湿度,注意不要将水直接喷到子实体上,可向墙壁和地面上喷水,同时,保持空气新鲜。

白灵菇子实体从发生到采收需10~15d。一般生物学效率可达50%以上,二茬菇出菇很少。

1.2.8 采收 当白灵菇菌盖充分展开,未大量释放孢子时采收。采收后削去柄部杂物,然后用木浆纸包装,放入保鲜袋中开口预冷24h,最后放入保鲜剂扎袋冷藏;也可直接上市销售或进行加工处理。

2 贮运保鲜技术

2.1 白灵菇的贮藏特性

白灵菇采后3~6天菇体内的水分会大量散失,菌褶开始变褐,风味劣变,商品价值下降。因此延长鲜菇的运输和上市天数,解决其采后的保鲜问题,是白灵菇产业发展的必由之路。

影响白灵菇采后贮藏保鲜的环境因素主要是温度、湿度、O₂及CO₂的含量,利用低温、高湿、低O₂和高CO₂环境以及保鲜剂处理可抑制酶和微生物的活动,延缓呼吸作用和生化反应,从而可以有效地延长菇体的保鲜期。白灵菇贮藏的适宜温度为-0.5~0.5℃。高于适温范围的温度会促进菇体内各种生理作用的进行,加快变色和衰老,也有利于各种病原菌的活动,导致腐烂加重、加快。过低的温度又会使白灵菇产生冷害或冻害。相对湿度以95%~100%为宜,相对湿度低于90%即会出现失水褐变。低O₂和高CO₂对白灵菇的贮藏保鲜也十分有利。

2.2 工艺流程

适时采收→分级修整→保鲜剂处理→装入内衬保鲜袋的箱或筐中→入0℃冷库充分预冷→扎口→上架或码垛。

2.3 技术要点

2.3.1 采收 白灵菇采收应遵循先熟先采。采收太早,子实体未充分发育,品质欠佳,也影响产量;采收太迟子实体易老化直接影响其贮藏与保鲜。采收时要轻采、轻拿、轻装、尽可能减少机械损伤,并剔除畸形破损和病虫害的菇体。

2.3.2 分级修整 用于保鲜的白灵菇,菌盖完整,菌盖7~15cm,菇色洁白,菌肉坚实致密,无病虫斑、机械伤,菌柄切削平整,柄长不超过2cm。

2.3.3 保鲜剂处理 采用0.01%~0.02%山梨酸钾或苯甲酸钠、0.1%~0.5%焦亚硫酸钠漂洗5~6min。在进行保鲜剂处理时,必须注意采后及时处理,处理时间越迟,效果越差,而且处理时间不宜过长,以不超过10min为宜。但这种方法操作起来比较麻烦,不利于大规模使用。采用生理调节剂调节贮藏环境中的气体成分,抑制有害微生物的繁殖和菇体的生理代谢活动,也能起到很好的保鲜作用。

2.3.4 预冷 采收后,及时修整预冷贮藏,将经过分级修整后的鲜菇放入塑料筐中,及时移入0~1℃的冷库中充分预冷,一般以15~20h为宜。

2.3.5 包装 塑料袋气调包装法因不需要特殊设备,方法简单,应用较广。将白灵菇放入内衬聚氯乙烯(PVC)蘑菇专用保鲜袋(国家农产品保鲜工程技术研究中心研制)的塑料周转筐或纸箱内,扎紧袋口,双层袋的贮藏效果好于单层袋,每箱以5~10kg为宜。内放生理调节剂调节贮藏环境中的气体成分,在0℃条件下,贮藏3个月,无开伞、发霉、褐变等现象,风味也无明显变化。由于白灵菇较耐CO₂,因此贮藏期间不用换气,这样袋内较高CO₂浓度可抑制菌丝体的萌发,较好的保持白灵菇品质。

如果是短期贮藏,将3~4个白灵菇放在一个白色泡沫托盘上,内放1包生理调节剂,采用塑料薄膜热封,可贮藏1个月左右,也可直接入超市或运到市场销售。

2.3.6 冷藏 将经过预冷和各种处理的白灵菇在冷库中码垛或上架,置于0℃下贮藏。贮藏期间保持温度恒定,并定期检查。一般情况下,可贮藏3个月左右。

北京吉昌食用菌有限公司 收购产品广告

我公司位于北京市丰台区,占地面积22000平方米,建筑面积11600平方米,公司有雄厚的实力,常年大量收购各种盐渍、冷冻、干品等上百个品种的野生、人工栽培食用菌,品种如下:美味牛肝、白牛肝、黄牛肝、白乳牛肝、黑牛肝、见手青、红香菌、黄丝菌、喇叭菌、大白鸡、松口蘑、奶浆菌、青杠菌、青头菌、小香菌、蜜环菌、小黄菌、珊瑚菌、鹅蛋菌、竹荪王、环柄牛肝、鸡冠菌、雪山菌、黄虎掌、黑虎掌、北风菌、鸡油菌、老人头、干巴菌、块菌、松茸、灰平菇、白平菇、姬菇王、双孢菇、鸡腿菇、野生香菇、猴头菇、滑菇、草菇、茶树菇、杏鲍菇、姬松茸、白灵菇、红菇、元蘑、榆黄蘑等。

通讯地址:北京市丰台区王佐乡王庄村1号 邮编:100074 电话:(010)83311286 传真:(010)83311276 联系人:海超