

# 白灵菇生物学特性及其栽培技术

李瑞兰,富占坤,刘淑艳,于振良

(哈尔滨市道里区新发镇政府, 150078)

中图分类号: S646 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2004)03-0090-01

白灵菇又称白灵侧耳, 营养价值较高, 富含钙、锌、锰等多种微量元素及亚油酸、不饱和脂肪酸、多糖类氨基酸、维生素等多种营养物质, 有很高的食用价值及药用价值, 可防治老年心血管病、儿童佝偻病、软骨病、骨质疏松等疾病。其所含丰富的真菌多糖, 具有防癌抗癌作用。白灵菇除鲜销以外, 还可以加工罐头、切片烘

干, 或深加工为各种保健营养品、调味品及饮料添加剂。近年来, 我国北方地区日光节能温室内引入该品种, 经驯化进行人工栽培, 经济效益较高。其产品在国内外市场上供不应求, 非常畅销。

## 1 生物学特性

白灵菇菌丝较一般侧耳品种更浓密洁白, 抗杂能力强; 子实体丛生或单生, 菌盖质地脆嫩, 延长稍密, 白色褶皱, 条顺直; 成熟时菌盖顶成内卷状, 耐远距离运输, 单朵重 50 g~160 g(克), 最大可达 400 g(克)。白灵菇属于低温型菌类, 菌丝体在 3℃~32℃均能生长, 最适 24℃~27℃; 出菇温度 3℃~26℃, 以 12℃~22℃生长最快, 质量最好, 抗干旱能力比其它食用菌强。子实体生长期空气相对湿度 84%~95%。无论是菌丝和子实体的生长发育均需新鲜的空气, 二氧化碳含量超过 0.5% 时, 易产生畸形菇。菌丝体生长不需光线, 子实体生育阶段需散射光, 在 200~1 000 Lx(勒克斯)光照下发育正常。

## 2 栽培技术

2.1 栽培季节 白灵菇属低温菌类, 以秋季播种, 冬、春季出菇, 产量高、质量好。北方日光节能温室一般秋季播种, 春季 4、5 月份出菇, 此时正值南方无法出菇时期, 产品价格较高。

2.2 菌种选择 根据目前国际市场上菇形的需求, 栽培品种应选择子实体为手掌形, 无菌柄的品种或子实体为漏斗形、长菌柄的品种。不同品种的子实体市场销售价及生长周期略有不同。

2.3 培养基配制 白灵菇菌丝体浓密粗壮, 穿透力很强, 能充分利用和分解基质营养, 发挥高产优势, 最适高氮配方栽培。用棉籽壳、杂木屑、甘蔗渣、稻草、麸皮、玉米粉等综合培养基上生长良好, 两潮菇转化率达 80%~100%。培养基配方: 常用有 3 种配方, 根据现有资源情况选择。①棉籽壳 40%, 杂木屑 40%, 麸皮 10%, 玉米粉 8%; ②稻草 57%, 棉籽壳 10%, 木屑 13%, 麦麸 10%, 玉米粉 8%; ③木屑或棉籽壳、甘蔗渣 78%, 麸皮 12%, 玉米粉 8%。各配方均要加红糖、石膏各 1%, 含水量 65%, pH 值 6~7 最佳, 温度偏高时可在料中加入 0.5% 的石灰以防止培养料酸胀。栽培白灵菇用的原料在质量上要求是新鲜, 无霉变。如果在原料质量上不注意, 利用霉烂变质或过朽的农林副产物进行白灵菇栽培, 会造成杂菌严重侵染, 营养消耗过多或原料发粘发臭, 造成烂床, 菌丝无法生长发育, 减产甚至栽培失败。

2.4 装袋灭菌 选用高密度低压聚乙烯筒料, 规格为折径 20 cm(厘米), 厚 0.04 cm(厘米), 截成长 40 cm(厘米)。袋要薄厚、宽窄均匀一致, 装袋前先用绳折扎袋口一端(一是装料袋时套环, 二是接种时套环), 制成塑料袋, 口要扎紧, 以不漏气为准, 以免灭菌散气。人工装袋可直接将发酵好的培养料(调节料的含水量和 pH 值)装入袋中, 松紧度适中, 折扎另一端袋口, 以不漏气为适。装袋与搬运过程中要轻拿轻放, 避免刺破菌袋引起杂菌污染。装袋时速度要快, 最好在 4 h~6 h(小时)内装完, 立即上锅灭菌, 防止培养料温度过高产生酸败。现大多数菇农采用常压灭菌灶, 视灶容积大小装入菌袋,

一般每灶装 1 200~2 400 袋。料袋要采用顺码式堆放, 以利通气。灭菌可以采用烧火或通蒸汽方式, 力争使灶内温度在 3 h~4 h(小时)内达到 100 度。维持 16 h~18 h(小时), 当达到灭菌要求后, 立即停火、停汽, 使灶内袋温降到 60℃左右时出锅, 运到经过消毒的冷却室冷却, 期间要检查袋子是否有微孔、破裂、散口现象。若有趁热用透明胶带粘贴以及用绳子扎紧袋口。

2.5 接种与发菌 生产中接种常用接种箱进行接种。灭好菌的袋子置冷却室降温, 当袋内料温下降至 30℃以下时, 在无菌条件下启开扎口接入白灵菇菌种进行接种。接种量每瓶菌种接 8 袋, 每吨料用菌种 150 瓶, 采用两头接种方式。菌种块大小以蚕豆大为宜。接种时动作要迅速, 快解袋口, 快接种, 快扎口, 待一箱接完后, 要及时运往发菌场所堆放, 将接种箱清理干净后灭菌。在室内和温室大棚内均可发菌。发菌期要注意调节温度、湿度、空气和光线四大因素。温度在 22℃~27℃之间, 空气相对湿度 70% 以下, 经常通风换气, 保持空气新鲜, 避光发菌, 一般发菌期为 35 d(天)左右, 白灵菇菌丝方可长满菌袋。接种后 10 d(天)左右要进行第一次翻堆, 检查菌丝长势和有无杂菌, 并借翻堆互相倒换菌袋位置。若有点状杂菌时, 可用甲醛、酒精或煤油处理, 严重时拿出室外集中处理。以后每隔 10 d(天)翻堆检查一次。

2.6 后熟管理 白灵菇菌丝长满袋后不能立即出菇。此时菌袋松软, 菌丝稀疏, 必须在温度 20℃~25℃、湿度 70%~75% 的环境下再培养 30 d~40 d(天), 后熟培养期间, 注意培养基含水量, 保持水分不要打开袋口, 后期培养有一定光照刺激, 菌丝即开始扭结。

2.7 出菇管理 对长满菌丝的袋子, 要分批进行出菇管理。300 m<sup>2</sup>(平方米)的日光节能温室能放 12 000 个左右菌袋(干料 10 t), 出菇也可采用大棚, 方式采用层架栽培出菇, 温度控制在 8℃~20℃, 拉开温差, 晚上揭掉薄膜和草帘给以低温刺激, 白天给以散射光刺激, 促其现蕾。当发现袋内白灵菇原基达到黄豆大小时去扎绳, 解袋口, 到蚕豆大小时进行放口, 长至乒乓球大小时进行挽口, 此时温度保持在 12℃~20℃, 空气相对湿度保持在 80%~90%, 要适当通风换气, 保持空气新鲜, 并给以一定的散射光, 否则, 易形成畸形菇。一般白灵菇从现蕾到采收需要 12 d(天)左右, 生物转化率在 80%~100%, 一般采收两潮菇。

## 3 经济效益

3.1 产值 按一个日光节能温室利用面积 300 m<sup>2</sup>(平方米)计算, 一个生长周期可放 8 t~10 t(吨)干料, 按 80% 转化率计算, 生产出 10 000~12 000 袋食用菌, 成品菇最低达 6.4 t(吨), 每吨鲜菇市场价 1.6~5.0 万元, 平均价 2.5 万元/吨, 按商品率 70% 计算, 每栋日光节能温室(利用面积 300 m<sup>2</sup>(平方米))产值 11.2 万元。

3.2 成本 每栋温室约放干料 8 t~10 t(吨), 造价约 3 万元, 常年人工费用、水电、管理费用和销售费用约 3 万元, 全部费用共计 6 万元。在熟练掌握技术规程的情况下正常生产, 每栋温室(利用面积约 300 m<sup>2</sup>(平方米))年可创造利润 2~4 万元。

收稿日期: 2004-01-10