

香菇计划性控制出菇技术研究

孙旭霞, 张 剑, 侯桂森, 李 刚, 孙爱琴

(廊坊职业技术学院, 河北 廊坊 065000)

摘 要:通过合理的品种搭配和不同的种植形式选择,研究了香菇计划性控制出菇技术。通过合理安排农户菇事,控制每户的出菇量和跨地区异地出菇的措施实现春夏秋冬四季出菇,周年出菇计划。

关键词:香菇;计划性;控制出菇;技术

中图分类号:S 646 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2015)11-0140-03

出菇管理是香菇栽培中的最后一道环节。由于受到自然因素和人为因素影响较大,俗话说“三分种,七分管”^[3],如何科学管理提高生物性效率和优质菇率是种菇者需要认真对待的一项重大课题。该研究通过合理的品种搭配和不同的种植形式选择,实现香菇产品均衡上市和周年出菇计划。

1 品种搭配

以不同温型的品种合理组合,借助各地栽培经验和出菇试验结果,最终确定以“申香 18 号”和“香菇 L808”为当家品种。“申香 18 号”引自福建三明真菌研究所,其主要生物学特性为菌丝生长温度 5~33℃,菌龄 70~90 d,最长可达 120 d。出菇温度为 12~28℃,最适出菇温度为 15~22℃;菇蕾形成期需 6℃以上的昼夜温差刺激,属中高温型中熟菌株。春、秋季出菇为主,夏季也可出菇,转色适宜时,菇潮明显,是地栽的首选品种^[1]。“香菇 L808”引自浙江丽水林业研究所,其主要生物学特性菌丝生长温度 5~33℃,菌龄 100~120 d,最长可达 210 d。出菇温度为 12~25℃,最适出菇温度为 15~22℃;菇蕾形成期需 6℃以上的昼夜温差刺激,属中高温型中熟菌株。春、秋季出菇为主,冬、夏季也可出菇。转色适宜时,菇潮明显,用于立袋菇和架子菇的栽植^[2]。

2 不同种植形式的选择

总结全国各地香菇的种植形式,最终确定以地栽菇、立袋菇和架子菇为主要种植形式。6—10 月地栽出菇,之前低温菇、暗花菇起架上床进入渡夏阶段,每天通过放风与微喷控制温度(35℃以下),工作重心放到地菇

管理,8 月下地菇高峰已过,开始把重心放到立袋菇管理,9—11 月立架式平面栽培低温菇、至冬前出 2~3 潮菇。立体架式暗花菇于 10 月开始出菇,至冬前出 1~2 潮菇。11 月底前后地栽菇出菇结束,菌棒清除净化棚室。12 月至翌年 2 月低温菇进入休眠期,在棚室内越冬。3—6 月立体架式暗花菇、立架式平面栽培出菇。

2.1 地栽菇栽培技术要点

2.1.1 优缺点 省工免去注水采菇拿菌棒工序,菌棒重心几近地面通风好温度低,菇帽圆,菇柄直生而短,朵型好,优质菇产出率高,适宜高温季节采用。单位面积放棒减少 30%,棚室使用效率低;由于出菇面只有一面产量偏低;控制不好易出地雷菇、带泥沙,影响产量和品质;不宜连续重茬。

2.1.2 栽培方法 栽培时先用水将地面浇成泥浆菌棒脱袋后卧压入半面,不留缝隙以防地雷菇的发生,喷水降温、惊菌催菇。转潮间隔时间 20~23 d。

2.1.3 茬口安排 4 月 20 日制棒接种结束,5 月底至 7 月初开始出菇,采用当年制棒,当年出菇结束,制棒接种后养菌期最短 70 d 栽培开始出菇,以后每个月出 1 茬菇,总计出 5 茬菇。最后 1 茬菇在 11 月中结束,冬前出菇结束,清棚净化,为下茬进棒养菌做准备。

2.1.4 转潮管理 一般情况 20 d 左右出一潮菇,可出 6~7 潮。以棚为单位,依上潮菇多少、出菇养菌时间、外界气候条件决定惊菌造温差日期。正常管理采菇结束,养 7~10 d 开始造温差、惊菌,约 1 周左右现蕾,5~7 d 采菇结束,进入下潮管理。如上潮菇过少,可提前催菇,反之要适当延长养菌时间。

2.1.5 地雷菇的发生与预防 地雷菇是指地栽香菇在非出菇面(地下)长出的菇。没有商品价值,消耗菌棒营养,增加劳务成本生产上要尽力防止。预防措施:菌龄适宜及时栽种,菌棒接种面稍有转色为最佳地栽期,过晚由于菌棒已感受刺激易出地雷菇。不论湿栽、干栽,

第一作者简介:孙旭霞(1974-),女,硕士,副教授,现主要从事园林园艺等研究工作。E-mail:sunxuxia@126.com

基金项目:河北省科技厅自然科学基金科技支撑资助项目。

收稿日期:2015-01-22

要让底面与土壤紧密贴合不留缝隙造成恒温条件,可有效防地雷菇。

2.1.6 出菇不正常的原因与对策 原因一,出菇少、不出菇,品种特性、菌棒未到生理成熟,温差、惊动力度不够。对策:了解掌握特性,让菌棒充分生理成熟、加大温差、惊动力度。原因二,出菇过多,开伞温差、惊动力度过大。对策:掌握惊菌技巧,及时采菇。原因三,纽扣菇、薄片菇多,一次出菇过多,养菌时间不够,转潮不合理。对策:合理调整延长养菌时间。原因四,柄长、帽小、颜色浅,主要因高温特别是伏天。对策:人为采取错时栽培。

2.2 立架式平面出菇技术要点

是目前生产上主栽形式,具有管理采菇方便、种植密度大、潮次分明、菇质好产量高等优点,不足之处有搭建床架和注水较费工。

2.2.1 密度与茬口安排 密度为 25 棒/ m^2 。茬口安排:采用当年制棒,跨年度出菇结束,制棒接种后养菌期最短 100 d 开始栽培出菇,依次前推,最晚制棒时间应在 7 月中前进行。首潮菇最晚应在当年 10 月底前进行。日光温室棚以后每个月出 1 茬菇,总计出 5 茬菇。最后 1 茬菇在 5 月底结束,钢架冷棚冬前出 1~3 潮菇后,注水保湿让菌棒进入冬季休眠,翌年 3 月陆续出菇至 6 月中结束。

2.2.2 床架建造 宽 1.4 m 纵向拉 7 趟 14 号铅丝,每 2 m 设 1 支架,距地面 28 cm。

2.2.3 度夏管理 安全度夏是低温菇栽培能否成功的关键环节。及时分棚、排场,防烧菌、捂棚,创造阴暗通风环境,适时微孔透气让菌棒尽快进入半休眠状态。以水调温安全度夏,在温度超过 32℃ 棚内可用微喷水降温,棚外有条件的可在棚顶加 1 条激光水袋。

2.2.4 出菇管理 时间与温度:一般到 8 月夜间最低气温降至 20℃ 以下即可安排出菇。操作程序:造湿降温大水连续喷 1~3 d-脱袋-大水喷洗袋筒表面黄水-注水(袋内温度刺激、补充水分)每棒 0.5 kg 左右-出菇-及时采收-养菌-下潮菇转潮管理-掉头、惊菌、注水-出菇-及时采收。产量分配与最佳出菇状态,头潮菇单产平均 0.4~0.5 kg,2 潮菇 0.5 kg 左右,3 潮菇 0.15 kg 左右。每棒总产 1 000 kg 左右,最佳出菇状态:菌棒周身出菇均匀分布 20~30 个,个体圆整无畸形的菇。

2.3 立体架式出菇技术要点

2.3.1 优缺点 此种栽培种植密度比立架式平面栽培

高 1 倍,暗花菇属高档菇,储藏期长售价高。不足:建棚搭架管理成本偏高、产量偏低、费工。

2.3.2 床架要求 架子宽 1 m,当间距 0.3 m,高 1.8 m,放双排 7 层菌棒,架间走道 1 m,棚外照 2 层薄膜,中间夹 1 层棉毡。

2.3.3 出菇期 10—11 月、3—6 月,采用注水催菇环境干燥条件。

2.3.4 出菇管理 时间与温度:一般到 9 月下旬夜间最低气温降至 15℃ 以下进入“秋高气爽”即可安排出菇。操作程序:大水喷洗袋筒表面黄水-注水(袋内温度刺激、补充水分)每棒 0.5 kg 左右-脱袋留下保水膜-出菇-疏蕾-及时采收-养菌-下潮菇转潮管理-翻转掉头、惊菌、注水-出菇-及时采收。

3 周年计划性控制出菇措施

3.1 跨地区错季出菇

夏季采用地栽、林下简易小拱棚出菇,夏季跨区域错季出菇,内地作菌棒,张北出菇。冬季在日光型温室出菇,春秋季在一般设施内出菇,实现周年计划性控制出菇技术。

3.2 农户菇事安排

设一个农户订购栽培 6 万棒,地栽 4 个棚 2 万棒,出菇高峰期 6—9 月,通过温差和震动措施,达到控制错茬出菇,每天有菇采,不忙不乱,均衡上市;9—12 月立袋出菇达到高峰期。

3.3 控制每棒的出菇量

通过温差和震动养菌、转潮、梳蕾、湿度调控等措施,使每个棒出菇量适中(7、8 个至 30 个以内),增加优质菇的比例。通过计划性控制出菇技术,可以达到春夏秋冬四季出菇,月月出菇,天天出菇的周年出菇计划。棚室之间错开时间,想让哪个棚出菇就可以哪个棚出菇,可以合理安排劳动力,提高转化率,通过措施调控,提高优质菇率,使香菇产量和农民利益最大化。

参考文献

- [1] 宋春艳,刘德云,章炉军,等.香菇高产新品种‘申香 18 号’[J].园艺学报,2012(6):24-25.
- [2] 张少泽,李九英,班新河,等.香菇品种 L808 周年栽培技术[J].食用菌,2012(4):39-40.
- [3] 王德芝,张水成,王贤香.食用菌生产技术[M].北京:中国轻工业出版社,2007.

Research on Planning Control Technology for Mushroom Fruiting

SUN Xu-xia,ZHANG Jian,HOU Gui-sen,LI Gang,SUN Ai-qin
(Langfang Polytechnic Institute,Langfang,Hebei 065000)

DOI:10.11937/bfyy.201511036

利用废弃果枝筛选凤尾菇栽培基质的初步研究

肖玉军¹, 杨梅¹, 熊亚², 李华兵¹, 唐平¹, 柳成益¹

(1. 攀枝花市农林科学研究院, 四川 攀枝花 617061; 2. 攀枝花学院 生化学院, 四川 攀枝花 617061)

摘 要:以凤尾菇为试材,以攀枝花地区 6 种废弃果枝做为栽培基料,通过对比分析凤尾菇菌丝生长速率和生物学效率,来比较不同果枝栽培配方对凤尾菇种植的影响。结果表明:不同果枝比例栽培凤尾菇,生物学效率随着果枝比例增加而降低。6 种果枝中,栽培凤尾菇的最适果枝为核桃枝(C)、板栗枝(D)、桑枝(F)、芒果枝(E),最适比例为 40%~60%。桑枝果枝比例 56% 时菌丝生长速率最快。

关键词:果枝;菌丝速率;凤尾菇;生物学效率

中图分类号:S 646.1⁺43 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2015)11-0142-03

凤尾菇(*Pleurotus sajor-caju*)是一种热带亚热带林区常见的大型野生食用真菌,在生物学分类上属于担子纲侧耳科侧耳属^[1]。最早被发现于 1961 年在喜马拉雅山脉南部位于印度詹务校外的罗伊耳氏大戟枯树上,1980 年前后被引入中国^[2],因其抗逆性强、适应性广、生产周期短等特点,已成为我国广泛栽培的食用菌。凤尾菇营养丰富,鲜美可口,是一种高蛋白、低脂肪的营养保健食品,蛋白质含量接近肉类,高于一般蔬菜 3~6 倍,也比香菇、白蘑菇等高,含有 17 种氨基酸,含有精氨酸、苏氨酸、亮氨酸等人体需要的必需氨基酸。凤尾菇含有一些生理活性物质,具有诱发干扰素的合成,提高人体免疫功能,具有防癌、抗癌的作用^[3]。凤尾菇含的脂肪酸主要为不饱和脂肪酸,类固醇含量丰富,具有降低胆固醇的作用^[4],因此被人们称为“健康食品”、“安全食品”。

第一作者简介:肖玉军(1985-),男,硕士,实习研究员,现主要从事药食用菌驯化栽培及土壤微生物等研究工作。E-mail:550107382@qq.com.

责任作者:柳成益(1980-),男,本科,副研究员,现主要从事食药菌驯化栽培技术等研究工作。E-mail:147787071@qq.com.

基金项目:攀枝花市重点科技计划资助项目(2012CY-N-3);四川省科技支撑计划资助项目(2013NZ0029)。

收稿日期:2015-01-26

近年来,攀枝花大力发展水果产业,果树栽培面积约 3.3 万 hm^2 ,每年修枝将产生 50 000 t 果枝,这些果枝被废弃或者焚烧,造成巨大的资源浪费和污染,如果利用这些果枝栽培食用菌,将可以产生近 5 000 万个菌包,每个菌包利润以 2 元计算,将产生 1 亿的经济收益。同时,近几年,食用菌产业发展迅速,随之栽培食用菌原料价格大幅度上升,如棉籽壳、玉米芯等。用果枝替代部分棉籽壳栽培食用菌,可降低栽培成本,提高经济效益。该试验将利用攀枝花地区丰富的果枝(板栗枝、桑枝、芒果枝、石榴枝、枇杷枝、核桃枝)用于凤尾菇的栽培,希望能够筛选培养基优化配方,提高凤尾菇栽培收益,为菇农提供生产技术指导,增加经济收入,同时实现废物的有效利用和生态环境的保护。

1 材料与方法

1.1 试验材料

凤尾菇,北京吉蕈园科技有限公司提供。母种培养基(PDA 综合培养基):200 g 马铃薯,20 g 葡萄糖,5 g 酵母膏,0.5 g 硫酸镁,1.5 g 磷酸氢二钾,琼脂 18 g。麦粒菌种培养基(原种及栽培种):98%麦粒,2%石膏。

栽培基质原料主要有杂木屑、板栗枝、桑枝、芒果枝、石榴枝、枇杷枝、核桃枝,玉米芯、棉籽壳、麦麸、石灰、石膏等,果枝主要是收集攀枝花当地农民修枝后的废弃

Abstract: A planning control technology for mushroom fruiting was investigated in this study, combined rational varieties with different planting patterns. The anniversary mushroom-fruiting plan, which means that mushrooms can come on the market every day, every month and every season of the year, would be able to realize by taking some efficient measures, such as reasonable arrangements of farmers, controlling the amount of mushroom-fruiting for each farmer, and trans-regional mushroom-fruiting in different regions.

Keywords: mushroom; planning; mushroom-fruiting control; technology