

# 10 个平菇菌株液体菌种袋栽品比试验初报

梁永贤<sup>1</sup>, 秦学平<sup>2</sup>, 柴洁<sup>2</sup>

(1. 武威腾辉生物科技有限公司, 甘肃 武威 733000; 2. 甘肃省武威市凉州区农业技术推广中心, 甘肃 武威 733000)

**摘要:** 对引进的 10 个平菇菌株进行液体菌种夏栽品比试验, 结果表明, 高产 8129 和大丰 425 产量高, 生物学效率都在 100% 以上, 综合性状优, 适宜武威当地栽培。考虑到当地消费者比较青睐色灰黑的平菇品种, 建议菇农选择高产 8129、大丰 425 作为武威市夏栽平菇生产主要品种。

**关键词:** 平菇; 菌株; 液体菌种; 袋栽; 品比试验

**中图分类号:** S646.1

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1001-1463(2016)05-0025-03

**doi:** 10.3969/j.issn.1001-1463.2016.05.010

平菇是世界上栽培规模最大的食用菌之一, 也是我国栽培最广泛的食用菌之一, 是我国发展速度较快、栽培面积较广、经济效益较高的食用菌, 年产量 100 万 t 以上, 产值超过 30 亿元<sup>[1-2]</sup>。平菇生产在发展农村经济, 增加农民收入, 调整农业产业结构方面发挥了巨大作用, 也是武威市栽培面积最大、总产量最高的食用菌品种。平菇不仅营养丰富, 而且味道鲜美可口, 具有独特的口味, 适合炒、煲、烤等烹饪, 深受广大消费者的青睐, 市场前景广阔。平菇栽培不受海拔、气候的影响, 且栽培技术易于掌握, 工农业生产的下脚料、废弃物都是良好的生产原料, 原料来源丰富。采用液体菌种代替固体菌种是食用菌生产技术的重大革新, 液体菌种具有制种时间短、接种效率高、定植封面快、发菌周期短、菌龄较一致以及生产成本低等优点<sup>[3]</sup>。为了加快平菇液体菌种的普及力度, 武威腾辉生物科技有限公司从全国知名食用菌菌种企业引入 10 个平菇菌株进行了液体菌种品比试验, 以期为当地广大菇农朋友提供参考。

## 1 材料与方 法

### 1.1 供试材料

供试平菇菌株有高产 8129、高产 8150、特抗 650、早秋 615、夏抗 50、新选 700、灰美 2 号(江苏省江都市天达食用菌研究所提供), 及大丰 425、大丰 8002、黑美 1 号(山东省寿光市食用菌研究所

提供)。

### 1.2 培养基配方

1.2.1 斜面培养基配方 马铃薯 20%、葡萄糖 2%、琼脂 2%、水 1 000 mL。

1.2.2 摇瓶培养基配方 马铃薯 20%、葡萄糖 2%、磷酸二氢钾 0.2%、硫酸镁 0.1%、维生素 B<sub>1</sub> 0.1%、酵母膏 0.3%<sup>[4]</sup>。

### 1.3 摇瓶菌种制作及接种、培养

1.3.1 定容 将马铃薯切成大小一致的薄片, 放入锅内煮沸 20 min 左右, 煮至酥而不烂, 然后用 4 层纱布过滤, 取其滤液定容后, 加入余下配料, 至完全溶化后再次定容, 沉淀后即可使用。

1.3.2 分装 培养基沉淀结束后, 取其澄清液分装入摇瓶。分装时先倒入少量培养基使摇瓶预热, 再根据摇瓶容量大小进行分装, 装量一般为摇瓶容量的 60%, 装好后塞上瓶口棉塞, 并包好防潮纸。

1.3.3 灭菌 将包扎好的摇瓶装入高压灭菌锅内, 盖好锅盖后加热, 将放气阀打开。当有大量蒸汽排出时将其关闭, 至温度达到 121 ℃时, 维持 40 min 后停止加热, 压力自然归零时打开放气阀, 排完气后打开锅盖, 将一边掀起 3~5 cm, 利用锅内余热将棉塞烘干。

1.3.4 接种 摇瓶冷却至 30 ℃以下时用无菌操作技术进行接种。接种过程为: 清洁超净工作台或接种箱 → 用 75% 酒精喷壶将其喷雾均匀 → 将所需

收稿日期: 2015-12-07; 修订日期: 2016-02-24

基金项目: 甘肃省民生科技计划项目“农业有机废弃物循环利用研究与应用示范”(144FCMH014)部分内容

作者简介: 梁永贤(1972—), 男, 甘肃武威人, 农艺师, 主要从事食用菌栽培技术与推广。联系电话: (0)18593006815。

E-mail: gswwlzlyx@163.com

转管工具用品及纯化好的平菇母种、摇瓶培养基用75%酒精喷壶喷雾均匀后放入超净工作台→打开超净工作台风机及紫外线灯杀菌40 min→接种人员将伸入超净工作台部位用75%酒精喷雾均匀后关闭紫外线灯开始转管→点燃酒精灯处理接种钩及母种→接取绿豆大小一块菌种在酒精灯火焰上方无菌区内迅速接入试管摇瓶培养基→将棉塞过火焰后塞上→处理接种钩后再接入一块菌种(接入15~20块)→接完后取出物品关闭并清理超净工作台。

**1.3.5 培养** 将接好种的摇瓶种子放入24~26℃恒温条件下静止培养2~3 d, 每天都要逆光观察, 确定没有任何杂菌污染。静止培养完成后将其放在振荡机上, 接通电源进行搅拌培养, 慢慢调节旋转速度, 调至摇瓶培养基中心形成深1 cm左右的漩涡时即可, 一般培养需6~7 d, 当瓶壁上有平菇白色菌丝生长或静止1 h后, 澄清液不超过1 cm时即可使用。培养好的平菇菌丝体呈球状、絮状等多种形态; 培养液呈透明状, 有清香味。

#### 1.4 试验方法

试验于2014年8月至2015年7月在武威腾辉生物科技有限公司基地进行。菌种均采用PDA平板法接种, 每个菌种均设3个重复, 于25℃恒温箱培养6 d后测定菌丝4个方向的生长长度, 取平均值, 并观察菌丝长势及颜色。各菌种栽培袋料均采用玉米芯45%、木屑15%、棉籽壳20%、麸皮13%、玉米面5%、石灰2%的配方<sup>[5]</sup>, 料水比为1:1.3。栽培袋料制作及接种过程为, 先将玉米芯称量后装袋浸泡12 h后捞出, 再将事先预湿的棉籽壳、木屑加入搅拌均匀, 再加入麸皮玉米面和石灰, 经过再次搅拌后装入栽培袋。采用高压灭菌, 保持3 h后, 待温度降到50℃时移入冷却室, 温度降到25℃时接入液体菌种, 移入培养室遮光培养, 温度控制在23~25℃。每个平菇菌株制作栽培菌袋30个。待菌丝满袋后, 移入出菇室进行出菇管理。做好降温、加湿、通风换气, 子实体成熟初期适时分批采收, 并统计总产量, 计算生物学效率。采收后去除栽培料袋内菌柄和菌皮, 可作为饲料或肥料。

## 2 结果与分析

### 2.1 菌丝长速及长势

由表1可以看出, 在PDA培养基上, 以高产8129菌丝生长速度最快, 达0.55 cm/d; 大丰425

次之, 为0.53 cm/d; 黑美1号居第3, 为0.50 cm/d; 夏抗50菌丝生长速度最慢, 仅为0.29 cm/d; 其余菌株菌丝生长速度为0.39~0.48 cm/d。从菌丝长势上看, 特抗650、早秋615、夏抗50菌株长势一般, 菌丝白; 高产8129、大丰425菌株长势旺盛, 菌丝浓白; 其余菌株长势较旺盛, 菌丝浓白。

表1 供试10个平菇菌株在PDA培养基上的菌丝长速长速

供试菌株	菌丝平均长速 (cm/d)	长势 <sup>①</sup>	菌丝颜色
高产8129	0.55	++++	浓白
高产8150	0.48	+++	浓白
特抗650	0.42	++	白
早秋615	0.39	++	白
夏抗50	0.29	++	白
新选700	0.45	+++	浓白
灰美2号	0.48	+++	浓白
大丰425	0.53	++++	浓白
大丰8002	0.47	+++	浓白
黑美1号	0.50	+++	浓白

<sup>①</sup>++++表示菌丝长势旺盛, +++表示菌丝长势较旺盛, ++表示菌丝长势一般。

### 2.2 平均产量和生物学效率

从表2可以看出, 参试各菌株平均产量以高产8129最高, 为1 145 g/袋; 大丰425次之, 为1 084 g/袋; 高产8150居第3, 为976 g/袋; 夏抗50最低, 仅为724 g/袋; 其余菌株平均产量为877~944 g/袋。生物学效率也以高产8129最高, 为114.5%; 大丰425次之, 为108.4%; 高产8150居第3, 为97.6%; 夏抗50最低, 仅为72.4%; 其余菌株生物学效率为87.7%~94.4%。另外在出菇过程中可以观察到, 各供试菌株在接种后22~32 d即进入现蕾期, 其中高产8129、大丰425现蕾较早, 且子实体肉厚, 菇型均匀紧凑,

表2 供试10个平菇菌株的平均产量和生物学效率

供试菌株	平均产量 (g/袋)	生物学效率 <sup>①</sup> (%)
高产8129	1 145	114.5
高产8150	976	97.6
特抗650	894	89.4
早秋615	877	87.7
夏抗50	724	72.4
新选700	893	89.3
灰美2号	927	92.7
大丰425	1 084	108.4
大丰8002	944	94.4
黑美1号	914	91.4

<sup>①</sup>生物学效率=(每袋平均产量/1 000)×100%。

# 9个花灌木在兰州地区的引种表现

魏玉萍, 李林辉, 张世明, 于良祖, 王 婧, 蒋 恒  
(甘肃省农业科学院榆中高寒农业试验站, 甘肃 榆中 730100)

**摘要:** 在兰州地区对引进的9个花灌木品种进行了栽培试验。结果表明, 大花水栒木、红花锦带、牡丹海棠、蓝叶忍冬、天目琼花和欧洲雪球表现良好, 具有耐旱、耐寒、耐瘠薄和一定的抗病虫害能力, 适应性强, 符合节约型园林绿化理念要求, 是适应兰州地区园林绿化的优良花灌木。

**关键词:** 花灌木; 引种; 表现; 兰州地区

**中图分类号:** S688

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1001-1463(2016)05-0027-03

doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2016.05.011

随着社会经济的日益发展, 人们生活水平的逐渐提高, 园林绿化不再只限于四季常青的绿化标准, 而趋向于资源利用节约型, 环境效果和谐型<sup>[1]</sup>。现代园林绿化不仅要达到绿化美化, 还要达到香化; 景观效果不仅要求平面化, 还要满足立体化。花灌木在园林植物群落中属于中间层, 起着乔木与地面、建筑物与地面之间的连贯和过渡作用, 是满足园林绿化立体化的植物材料之一<sup>[2-3]</sup>。2014年春季, 我们从甘肃兰州、江苏宿迁和辽宁开原引进9种花灌木进行栽培试验, 经过生长季性状和越冬性的观察, 旨在选出适宜兰

州地区生长的并能形成良好景观效果的花灌木。

## 1 材料与方法

### 1.1 供试材料

大花水栒木、红花锦带、牡丹海棠引自辽宁开原市银河苗木种子批发中心, 红叶紫薇、红火箭紫薇和红火箭紫薇引自江苏宿迁沭阳县笑笑紫薇园林, 蓝叶忍冬、天目琼花和欧洲雪球引自兰州植物园。

### 1.2 试验方法

试验设在甘肃省农业科学院榆中高寒农业试验站, 当地海拔1960 m, 年平均气温6.7℃, 极

收稿日期: 2015-12-11

作者简介: 魏玉萍(1972—), 女, 甘肃榆中人, 农艺师, 主要从事果树和园林绿化苗木的引种、驯化以及推广工作。  
联系电话: (0)15002657779。

菌盖随着气温的降低, 颜色由浅色变灰黑色, 这与彭杏敏等人的观察一致<sup>[6]</sup>。

## 3 小结

1) 对引进的10个平菇菌株进行了液体菌种夏栽品比试验, 结果表明, 各供试菌株以高产8129平均产量最高, 为1145 g/袋; 生物学效率也最好, 为114.5%。大丰425平均产量较高, 为1084 g/袋; 生物学效率较好, 为108.4%。高产8129和大丰425均为广温型菌株, 产量高, 生物学效率都在100%以上, 且均表现子实体肉厚, 菇型均匀紧凑, 色灰黑, 菌丝生长速度相对比较快, 长势好。考虑到当地消费者比较青睐色灰黑的平菇品种, 因此建议高产8129、大丰425作为武威市夏栽平菇生产的主要品种推广。

2) 在武威市夏栽平菇应以广温型品种为宜, 并且可以适当早栽, 这样就可以在夏季高温季节和“中

秋节”上市, 市场售价较高, 效益较好。如果3潮菇后注水, 可以持续出菇至“国庆节”。

## 参考文献:

- [1] 王 谦. 大型食用菌与发酵工程[J]. 广西轻工业, 1995(3): 21-25.
- [2] 杨 琴, 张桂香, 刘明军, 等. 21个平菇菌株比较试验[J]. 2012(3): 9-13.
- [3] 刘 退. 食用菌工厂化的高新技术应用[J]. 食用菌, 2013(2): 4-6.
- [4] 黄清荣, 钟旭生, 梁建光, 等. 大杯伞深层培养因子的研究[J]. 食用菌, 2006(3): 8-9.
- [5] 叶 岚. 高温平菇夏季栽培技术[J]. 食用菌, 2015(4): 50-51.
- [6] 彭杏敏, 方芳芳, 徐 凯, 等. 十七个高温平菇菌株比较试验[J]. 食用菌, 2013(4): 25-26.

(本文责编: 郑立龙)