

设施栽培杏鲍菇不同菌株抗杂能力及产量比较

Comparison of Resistance to Mold and Yield among Different Strains of *Pleurotus eryngii* Cultivated by Facilities

林兴生¹, 林衍铨², 揭淑华^{1*}

LIN Xing-sheng¹, LIN Yan-quan², JIE Shu-hua^{1*}

(1. 福建农林大学菌草研究所, 福建福州 350001; 2. 福建省农业科学院植物保护研究所, 福建福州 350013)

(1. Juncao Research Institute, Fujian Agriculture and Forestry University, Fuzhou, Fujian, 350001, China; 2. Institute of Plant Protection, Fujian Academy of Agricultural Sciences, Fuzhou, Fujian, 350013, China)

摘要:在福建省农业科学院南通食用菌设施栽培基地进行设施栽培杏鲍菇 (*Pleurotus eryngii*) 试验, 比较 Pe1、Pe2、Pe3、Pe4、Pe5、Pe6 一共 6 种杏鲍菇菌株对绿色木霉 (*Trichoderma viride*) 和假单胞杆菌 (*Pseudomonadic bacillus*) 的拮抗能力、菌株栽培袋污染率及菌株产量。结果显示, 不同菌株对绿色木霉的拮抗作用从大到小依次为 Pe5>Pe3>Pe2>Pe1>Pe6>Pe4, 对假单胞杆菌的拮抗作用从大到小依次为 Pe5>Pe1>Pe3>Pe2>Pe6>Pe4; 不同菌株栽培袋污染率从小到大依次为 Pe5<Pe3<Pe2<Pe1<Pe6<Pe4; 不同菌株单袋产量以 Pe5 菌株最高 (180g), 与其它 5 菌株相比均达到显著或极显著差异。Pe5 是适宜设施栽培的优良菌株。

关键词:杏鲍菇 设施栽培 绿色木霉 假单胞杆菌 产量

中图分类号: S646.11 文献标识码: A 文章编号: 1002-7378(2009)03-0176-02

Abstract: Experiments of *Pleurotus eryngii* cultivation by facilities were carried out at mushroom cultivation by facilities base of Institute of plant protection of FAAS. 6 strains of *Pleurotus eryngii* which were Pe1, Pe2, Pe3, Pe4, Pe5 and Pe6, were compared the resistance to *Trichoderma viride* and pseudo-monadic-bacillus, contamination rate of strain cultivation bag and yield. The results showed that the resistance to *Trichoderma viride* from strong to weak was Pe5>Pe3>Pe2>Pe1>Pe6>Pe4. The resistance to pseudomonadic-bacillus was Pe5>Pe1>Pe3>Pe2>Pe6>Pe4. Cultivation bag contamination rate for different strains was Pe5<Pe3<Pe2<Pe1<Pe6<Pe4. Among 6 strains, Pe5 obtained highest yield that was 180g per bag, which is most significant difference compared with else 5 strains. Therefore Pe5 was suitable cultivation strain by facilities.

Key words: *Pleurotus eryngii*, cultivation by facilities, *Trichoderma viride*, *Pseudomonadic bacillus*, yield

杏鲍菇 (*Pleurotus eryngii*) 有“平菇王”、“干贝菇”、“草原上的美味牛肝菌”等美誉, 近年来它的栽培在全国迅速发展, 但是由于杏鲍菇对温度极为敏感, 抗杂能力弱, 因此在自然条件下, 栽培较为困难,

而且栽培季节短, 无法周年生产、均衡供应市场。为了解决这些难题, 目前各地纷纷开始研究杏鲍菇设施栽培技术^[1,2]。杏鲍菇设施栽培, 其关键是筛选适合设施栽培的杏鲍菇菌株 (耐 CO₂, 抗杂力强, 抗病性好, 生长均匀, 菇形好, 产量高, 周期短, 商品价值高)。本文就杏鲍菇设施栽培中不同菌株的抗杂能力和产量特性进行研究, 以期对杏鲍菇的设施栽培提供参考。

收稿日期: 2009-02-25

修回日期: 2009-05-25

作者简介: 林兴生 (1973-), 男, 副研究员, 主要从事食用菌研究开发工作。

* 通讯作者。

1 材料与方法

1.1 供试菌株

供试杏鲍菇菌株共 6 种,其中福建省农业科学院植物保护研究所从日本引进 4 种:Pe2、Pe3、Pe5、Pe6,福建省农业科学院植物保护研究所保藏 2 种:Pe1、Pe4。

1.2 培养基配方

培养基配方为棉籽壳 38%,木屑 35%,麸皮 20%,玉米粉 5%,CaCO₃2%,每袋装干料 250g。

1.3 设施栽培方法

试验在福建省农科院南通食用菌设施栽培基地进行,在设施培养室进行菌丝培养,温度控制在 25±1℃,待菌丝走透再后熟培养 10d,然后开袋并移至设施出菇室出菇,催蕾温度 18~20℃,其后降到 13~15℃,空气相对湿度控制在 85%~95%,每天 200~500Lx 8~10h,并掀开覆盖物通气 3 次,每次 10~30min,待菇蕾长至 5cm 左右时掀去覆盖的地膜或无纺布,温度升至 16~18℃,只采收一潮菇。

1.4 抗杂能力研究方法

绿色木霉 (*Trichoderma viride*) 和假单胞杆菌 (*Pseudomonadic bacilus*) 由福建省农科院植物保护研究所提供,采用 PDA 培养基,每菌株接 6 个平板,待菌丝生长 4d 后,其中 3 个平板接入假单胞杆菌,3 个平板接入绿色木霉,观察接入假单胞杆菌、绿色木霉后 10d 杏鲍菇菌丝对假单胞杆菌和绿色木霉的拮抗情况。

各菌株接栽培袋 2000 袋,每袋装干料 250g,接种后进行菌丝培养,测定其污染率。

1.5 产量比较方法

试验设计为单因素随机区组,设 3 次重复,每个重复 3 框计 36 袋,每个菌株 108 袋,每个重复以 36 袋单产为平均值,试验过程 CO₂ 浓度控制在 0.4% 以下。

2 结果与分析

6 种菌株的抗杂能力和产量的比较结果如表 1 所示。

2.1 杏鲍菇菌株抗杂能力比较

2.1.1 对绿色木霉和假单胞杆菌的拮抗能力

6 种菌株对绿色木霉的拮抗作用从大到小依次为 Pe5>Pe3>Pe2>Pe1>Pe6>Pe4,对假单胞杆菌的拮抗作用从大到小依次为 Pe5>Pe1>Pe3>Pe2>Pe6>Pe4,可见 Pe5 在所有的菌株中对绿色木霉

和假单胞杆菌的抗性都表现为最强。相较于其它食用菌,杏鲍菇较易感染绿色木霉和假单胞杆菌,有时甚至对生产造成毁灭性影响,因此选择对绿色木霉和假单胞杆菌拮抗能力强的菌株是设施栽培能否取得成功的关键因素。

表 1 6 种菌株的抗杂能力及产量比较结果

| 菌株 | 对绿色木霉的拮抗作用 | 对假单胞杆菌的拮抗作用 | 污染率 (%) | 产量 (克/袋)* |
|-----|-------------|-------------|---------|-----------|
| Pe1 | 菌丝稍黄,稍萎缩 | 菌丝浓白 | 2.4 | 180 a,A |
| Pe2 | 边缘形成拮抗线菌丝白 | 菌丝白 | 2.6 | 158 b,B |
| Pe3 | 边缘形成拮抗线菌丝较白 | 菌丝白 | 3.4 | 145 bc,BC |
| Pe4 | 菌丝萎缩后退且弱变黄 | 菌丝稍变稀 | 4.8 | 130 cd,BC |
| Pe5 | 边缘明显拮抗线菌丝浓白 | 菌丝浓白、旺盛 | 5.1 | 120 de,CD |
| Pe6 | 菌丝萎缩后退,变黄 | 菌丝变稀 | 6.0 | 95 f,F |

*:a,b,c,d,e,f 表示 5% 水平上的差异显著性;A,B,C,D,E 表示 1% 水平上的差异显著性。

2.1.2 栽培袋污染率

各菌株栽培污染率从小到大依次为:Pe5<Pe3<Pe2<Pe1<Pe6<Pe4。Pe5 的污染率最小,仅 2.4%,说明 Pe5 菌株成品率最高,满足杏鲍菇设施栽培必要条件之一:低污染率(高成品率)。

2.2 产量比较

各菌株单袋产量从大到小依次为 Pe5>Pe1>Pe3>Pe2>Pe4>Pe6, Pe5 菌株单袋产量最高,达 180g,与其它 5 种菌株相比均达到显著或极显著差异(表 1)。高产是衡量杏鲍菇设施栽培成功与否的标志,Pe5 菌株生物学效率达 72%,可以作为设施栽培的生产菌株。

3 结束语

6 种供试菌株中 Pe5 对绿色木霉和假单胞杆菌的抗性都最强且栽培污染率最低,同时单袋产量最高达 180g(生物学效率达 72%)。强的抗杂能力(即高的成品率)和高产量是衡量杏鲍菇设施栽培取得成功的重要标准,从这种意义上说 Pe5 是适宜设施栽培的杏鲍菇菌株。

参考文献:

- [1] 黄年来. 18 种珍稀食用菌栽培[M]. 北京:中国农业出版社,1997.
- [2] 郭美英. 不同类型杏鲍菇的生产性能研究[J]. 食用菌, 2001(增刊):231-232.

(责任编辑:韦廷宗)