

灰树花的母种及原种培养基筛选研究

周 慧 杰

(塔里木大学 生命科学学院,新疆 阿拉尔 843300)

摘 要:以灰树花菌株为试材,对灰树花母种及原种培养基进行了筛选研究,以期为人工栽培灰树花提供参考。结果表明:灰树花母种在马铃薯综合培养基Ⅱ上菌丝长势好,生长速度快;3种原种培养基配方中,灰树花在木屑、麦麸的培养基上菌丝生长速度快,可作为灰树花原种的最适培养基。

关键词:灰树花;培养基;筛选

中图分类号:S 646 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2013)14-0155-02

灰树花(*Gri for a frondosa* (Fr.) S. F. Gray)属多孔菌科(Polyporaceae)树花属(*Gri for a*)的珍稀药食兼用菌,又名贝叶多孔菌(*Polyporus frondosus*),其子实体形似盛开的莲花,扇形菌盖重重叠叠,鲜嫩的子实体香味浓郁,味道鲜美,口感极佳^[1]。灰树花的营养十分丰富,据测定,100 g 灰树花干品含蛋白质 22.75 g,氨基酸 23.58 g,氨基酸含量比香菇高 1 倍以上,并富含维生素 C、维生素 B₁、维生素 B₂ 及有机物硒^[2]。为了更好地进行灰树花人工栽培,现针对阿拉尔地区的气候和环境特点,进行了灰树花母种培养基、原种培养基的筛选试验,供生产参考。

1 材料与方法

1.1 试验材料

灰树花菌株由塔里木大学食用菌研究所提供。母种培养基配方:A:马铃薯综合培养基Ⅱ:马铃薯 200 g,麦麸 50 g,葡萄糖 20 g,磷酸二氢钾 0.5 g,磷酸氢二钾 1.0 g,硫酸镁 0.5 g,蛋白胨 3.0 g,维生素 B₁ 0.2 g,琼脂 20 g,水 1 000 mL;B:马铃薯麦麸培养基:马铃薯 200 g,麦麸 100 g,葡萄糖 20 g,磷酸二氢钾 2.5 g,硫酸镁 0.5 g,琼脂 20 g,水 1 000 mL;C:PDA 蛋白胨培养基:马铃薯 200 g,葡萄糖 20 g,酵母膏 0.5 g,琼脂 20 g,蛋白胨 4.0 g,水 1 000 mL^[3]。原种培养基配方:A:棉籽壳 80%,木屑 8%,石膏 1%,糖 1%,沙壤土 10%;B:木屑 50%,麦麸 30%,玉米粉 5%,石膏 0.5%,糖 0.5%;C:棉籽壳 78%,木屑 20%,石膏 1%,糖 1%^[4]。

1.2 试验方法

1.2.1 母种培养基配方筛选 用常规方法制作培养基,将分装后的培养基放入高压灭菌锅中,在 121℃ 下灭菌

30 min。灭菌后,在超净工作台上趁热将培养基倒入平板,冷却后接入大小一致的菌种块,放置在 25℃ 的恒温箱中培养。从各配方中随机挑选 5 个平板逐一标记,待菌丝萌发后测量菌丝的生长长度,每 3 d 测量 1 次,共测 3 次,最后算出各平板菌丝日平均生长速度(cm/d),取平均值进行 LSR 测验。同时观察母种菌丝长势,选择长势好、生长速度快的培养基。

1.2.2 原种培养基配方筛选 按照各配方的原料比例分别称取各物质,将原辅料混匀后,加水拌匀,调含水量至 60% 左右。装瓶时将培养料稍加压实,然后用报纸加塑料薄膜封口,并以皮筋固定。采用高压蒸汽灭菌,温度达 121℃ 时灭菌 4 h。待罐头瓶冷却后,在超净工作台上接入菌块,置于培养室中暗培养。菌丝萌发饲料后开始测量菌丝的生长长度,每 3 d 测量 1 次,共测 3 次。各配方随机抽取发菌均匀、长势一致的罐头瓶 5 个逐一标记,最后算出各罐头瓶菌丝日平均生长速度(cm/d),取平均值进行 LSR 测验。

1.2.3 出菇管理 将长满菌丝的罐头瓶移至出菇房中,摆放在菇房的床架上,注意摆放前须对菇房进行消毒。在室温条件下出菇,加强室内通风换气,注意保湿工作,促进原基形成。当子实体原基的顶端逐渐变成浅黑色时,用报纸封口的罐头瓶要适时开封,可先打孔,后揭盖。此阶段要注意通风换气及温度和光照等条件的管理,定期对菇房喷施杀虫剂以减少害虫滋生。

2 结果与分析

2.1 不同母种培养基对灰树花菌丝长势和生长速度的影响

由表 1 可知,灰树花菌丝日均生长速度从快到慢依次为 A>B>C。母种培养基 A 的灰树花菌丝生长速度快,粗壮浓密,有光泽,菌落边缘整齐,颜色浓白;在母种培养基 B 上,灰树花的菌丝生长速度较快,但菌丝较稀

作者简介:周慧杰(1975-),女,硕士,实验师,现主要从事微生物实验的教学与科研工作。E-mail:zhj7610@126.com.

收稿日期:2013-04-10

疏,颜色淡白、细弱,菌落边缘不规则;在母种培养基 C 上灰树花的菌丝生长势一般,菌丝少而弱。为了检验不同培养基上菌丝生长速度的差异显著性,进行了 F 值测验,由表 2 可以看出,不同培养基间生长速度差异显著。为了进一步明确培养基之间的生长差异显著性,又进行了平均数间的多重比较。由 LSR 结果可知,配方 A 与 B 之间差异不显著,而配方 A 与 C 之间差异达 5% 显著水平,配方 B 与 C 间差异不显著。各配方间在 1% 显著水平上差异不显著。综合 2 项指标,配方 A 马铃薯综合培养基Ⅱ比其它培养基更适合灰树花菌丝的生长。用该配方制作灰树花母种培养基,菌丝生长速度快,浓密,长势好。

表 1 灰树花在不同母种培养基上的
生长速度比较

母种培养基	I	II	III	IV	V	Tr	平均值
A	0.42	0.42	0.47	0.44	0.41	2.16	0.43aA
B	0.41	0.48	0.37	0.34	0.36	1.96	0.39abA
C	0.36	0.31	0.35	0.37	0.35	1.74	0.35bA
Tr	1.19	1.21	1.19	1.25	1.12	T=5.86	

表 2 灰树花在不同母种培养基上的方差分析

变异来源	DF	SS	MS	F	$F_{0.05}$	$F_{0.01}$
培养基间	2	0.0177	0.0088	6.37	3.88	6.93
培养基内	12	0.0166	0.0014			
总和	14	0.0343				

2.2 不同原种培养基对灰树花菌丝生长速度的影响

从表 3 可以看出,不同配方的原种培养基对灰树花菌丝生长速度有明显的影响。罐头瓶中菌丝生长速度从快到慢的顺序依次为:B>A>C,为了检验不同培养基上菌丝生长速度的差异显著性,进行了 F 值测验。由表 4 可知,各配方培养基间生长速度差异显著,为了明确各培养基之间生长速度的差异显著性,又进行了多重比较。由 LSR 结果可知,配方 B 与配方 A 差异不显著,而 B 与 C 之间差异达 5% 显著水平,配方 A 与 C 之间差异不显著。各配方间在 1% 显著水平上差异不显著。综上所述,灰树花的菌丝在配方 B 上生长速度最快,配方 A 上生长速度次之,配方 C 上的生长速度最慢,因此配方 B 可作为灰树花原种最佳培养基。

表 3 灰树花在不同原种培养基上的
生长速度比较

原种培养基	I	II	III	IV	V	Tr	平均值
A	0.33	0.33	0.26	0.37	0.32	1.61	0.32abA
B	0.32	0.40	0.33	0.34	0.34	1.73	0.35aA
C	0.28	0.29	0.30	0.28	0.27	1.42	0.28bA
Tr	0.93	1.02	0.89	0.99	0.93	T=4.76	

表 4 灰树花在不同原种培养基上的方差分析

变异来源	DF	SS	MS	F	$F_{0.05}$	$F_{0.01}$
培养基间	2	0.0098	0.0049	5.47	3.88	6.93
培养基内	12	0.0107	0.0009			
总和	14	0.0205				

2.3 出菇情况

以瓶栽的方式出菇,子实体原基分化,并能长出子实体,但子实体较小,无法进行产量分析。

3 结论

该试验结果表明,灰树花母种在马铃薯综合培养基Ⅱ上菌丝长势好,生长速度快,为灰树花母种的最适培养基配方。在 3 种原种培养基配方上,灰树花菌丝生长速度存在显著差异。在木屑、麦麸的培养基配方 B 上表现较强的生长优势,菌丝生长速度快,可作为灰树花原种的最适培养基。原种培养基中配方 A 与 C 原料相似,配方 A 配料中因添加了沙壤土,比 C 长势好,速度快。是由于配料中加土有利于培养料中含水量的保持,土壤中的矿物质等营养物质更适合灰树花的生长。子实体较小,可能与环境条件控制不当有关,特别是温度、湿度、通风的控制,应针对其情况改善管理措施。由于试验条件所限,该试验还存在一定局限性,对于未入选的其它配方是否适合灰树花生长,仍需进一步试验研究。

参考文献

- [1] 黄年来. 18 种珍稀美味食用菌栽培[M]. 北京: 中国农业出版社, 1997:130.
- [2] 胡昭庚, 曾长华, 肖建京. 名贵食用菌栽培[M]. 上海: 上海科学普及出版社, 2000:147-48.
- [3] 暴增海, 刘青, 孔德平, 等. 灰树花母种培养基的筛选试验初报[J]. 中国食用菌, 1996, 15(3):19.
- [4] 卜庆梅, 王淑芳, 梁建光, 等. 灰树花不同配方栽培研究[J]. 中国食用菌, 2003, 22(6):23-24, 39.

Study on Selection of Mother and Original Culture Media of *Grifora frondosa*

ZHOU Hui-jie

(College of Life Science, Tarim University, Alar, Xinjiang 843300)

Abstract: Taking *Grifora frondosa* strains as materials, the mother and original culture media of it were selected. The results showed that the mother culture of *Grifora frondosa* in potato comprehensive culture media II hypha grew well and the speed was quick. During three kinds of primary spawn culture medias, the speed of hypha of sawdust and wheat culture media was the most quickly, it could be the most suitable culture media as primary spawn.

Key words: *Grifora frondosa*; culture media; selection