

羊肚菌菌种分离及母种培养基的筛选

王广耀, 蒋晓成, 程 喆

(吉林农业科技学院, 吉林 吉林 132101)

摘 要: 探讨羊肚菌子实体不同组织部位、不同消毒方式进行菌种分离, 通过 7 种培养基配方对菌丝生长情况(萌发时间、长满斜面、菌丝长势)的影响, 选择出适宜羊肚菌菌丝生长的配方。结果表明: 羊肚菌子实体在菌柄处分离易获得菌种, 在用 0.2% 的升汞水溶液浸泡消毒污染率最小, 并且筛选出最佳的母种培养基为 F、E 配方。

关键词: 羊肚菌; 菌丝体; 培养基; 生长速度

中图分类号: S 646.7 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2009)09-0211-02

羊肚菌(*Morchella esculenta* (L.) Pars.), 俗称羊肚蘑、网兜蘑, 隶属于囊菌纲, 羊肚菌属。它已被公认为是一种珍贵的野生食药兼用大型真菌。羊肚菌营养丰富, 风味奇鲜, 是食用菌中的佳品, 在欧洲被认为是仅次于块菌的美味食用菌, 深受人们的喜爱。羊肚菌富含蛋白质、氨基酸、多糖、维生素和多种矿物质以及丰富的脂肪酸^[1]。羊肚菌性平、味甘寒, 无毒, 具有帮助消化、化痰理气、补肾壮阳及补脑提神等功效, 是一味良好的传统中药^[2]。现代医学研究又表明, 羊肚菌能增强人体免疫力、抗辐射、抗肿瘤、抗疲劳, 并且能够减轻癌症患者放疗、化疗引起的毒副作用^[3]。

近年来, 羊肚菌国外有栽培成功报道, 已申请技术专利, 国内也有栽培成功的报道, 但处于试验性阶段。由此可见, 羊肚菌子实体的栽培是相当困难的, 而羊肚菌的菌丝体在营养成分上与子实体相当, 并且菌丝在干燥或冷冻后均可作为食品添加剂或增味剂^[4]。为了对羊肚菌菌丝的开发利用, 对羊肚菌菌种分离及母种培养基进行了研究。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 供试菌株 羊肚菌菌株, 引自吉林农业科技学院食用菌实验室。

1.1.2 不同培养基配方 A: 马铃薯 200 g(去皮、煮汁), 葡萄糖 20 g, 琼脂 20 g, 水 1 000 mL(对照); B: 黄豆芽 500 g 煮汁, 葡萄糖 20 g, 琼脂 20 g, 磷酸二氢钾 1 g, 硫酸镁 1 g, 水 1 000 mL; C: 栋木屑 500 g(煮汁), 葡萄糖 20 g, 琼脂 20 g, 水 1 000 mL; D: 蛋白胨 1 g, 葡萄糖 20 g, 琼脂 20 g, 磷酸二氢钾 1 g, 硫酸镁 1 g, 维生素 B₁ 1 g, 酵

母膏 1 g, 水 1 000 mL; E: 马铃薯 200 g(去皮、煮汁), 葡萄糖 20 g, 琼脂 20 g, 蛋白胨 0.5 g, 牛肉膏 0.5 g, 水 1 000 mL; F: 豆饼 200 g(煮汁), 玉米粉 10 g, 蔗糖 20 g, 琼脂 20 g, 磷酸二氢钾 1 g, 硫酸镁 0.5 g, 硝酸钠 0.01 g, 酵母膏 0.5 g, 水 1 000 mL; G: 马铃薯 200 g(去皮、煮汁), 玉米粉 5 g, 蔗糖 20 g, 琼脂 20 g, 水 1 000 mL。

1.2 试验方法

1.2.1 不同分离部位对组织成活的影响 将新采集的羊肚菌子实体放在操作台上进行组织分离, 采用酒精棉擦拭消毒, 对菌柄和菌盖两个部位进行分离, 分别接种于 PDA 培养基斜面中部, 在 25℃ 下恒温培养, 定期观察菌丝生长状况, 记录菌丝萌发时间、长势及成活率, 每处理重复 20 次。

1.2.2 不同消毒方式对组织污染率的影响 将新采集的羊肚菌子实体放在操作台上进行组织分离, 采用酒精棉擦拭和 0.2% 的升汞水溶液浸泡 2 种消毒方式, 对菌柄和菌盖两个部位进行分离, 分别接种于 PDA 培养基斜面中部, 在 25℃ 下恒温培养, 定期观察菌丝生长状况, 记录菌丝萌发时间、长势及污染率, 每处理重复 20 次。

1.2.3 不同母种培养基对菌丝生长的影响 将获得的羊肚菌一级试管菌种分别接种于上述 7 种不同配方的培养基斜面中部, 在 25℃ 下恒温培养, 定期观察菌丝生长状况, 记录菌丝密度、色泽、边缘整齐度、长势及长速, 每处理重复 10 次。

2 结果与分析

2.1 不同分离部位对组织成活的影响

通过羊肚菌不同分离部位对组织成活的影响见表 1, 不同分离部位菌丝萌发和菌丝长势都相同, 但菌盖分离成活率较低, 菌柄分离较易成功, 成活率比菌盖高出 30%。

2.2 不同消毒方式对组织污染率的影响

通过羊肚菌不同消毒方式对组织污染的影响见表

第一作者简介: 王广耀(1971-), 男, 吉林市人, 硕士, 实验师, 现从事食用菌栽培及加工教学与科研工作。

收稿日期: 2009-04-05

2. 不同消毒方式采用 0.2%的升汞水溶液浸泡消毒菌丝萌发时间比酒精棉擦拭消毒推迟 1 d, 菌丝长势都相同, 但采用酒精棉擦拭消毒分离污染率高达 65%, 采用 0.2%的升汞水溶液浸泡消毒分离污染率较低。

表 1 羊肚菌不同分离部位对组织成活的影响

分离部位	菌丝萌发时间/ d	长势	成活率/ %
菌盖	2	弱	35
菌柄	2	弱	65

表 2 羊肚菌不同消毒方式对组织污染率的影响

消毒方式	菌丝萌发时间/ d	长势	污染率/ %
酒精棉	2	弱	65
0.2%的升汞水	3	弱	15

2.3 不同母种培养基对菌丝生长的影响

通过羊肚菌不同母种培养基对菌丝生长的影响见表 3, 由表 3 可知, 菌丝在各培养基配方上都有菌丝密度、颜色和长势的变化, 与对照相比, 培养基配方 F、E 菌丝浓密, 菌丝颜色深黄褐色, 长势强, 边缘整齐; 培养基配方 B、G 菌丝较密, 菌丝颜色黄褐色, 长势较好, 边缘较整齐; 培养基配方 C、D 菌丝较稀疏, 菌丝颜色浅黄褐色, 长势较差, 边缘不整齐。由于羊肚菌在 7 种培养基中长速各不相同, 需要进行方差分析(见表 4)。

表 3 羊肚菌不同母种培养基对菌丝生长的影响

培养基	菌丝密度	菌丝色泽	菌丝长势	菌丝边缘整齐度	菌丝长速 / mm · d ⁻¹
A(对照)	较密	黄褐色	+	较整齐	6.5
B	较密	黄褐色	++	较整齐	6.1667
C	较稀疏	浅黄褐色	+	不整齐	6.5
D	较稀疏	浅黄褐色	+	不整齐	6.6667
E	浓密	深黄褐色	+++	整齐	5.1667
F	浓密	深黄褐色	+++	整齐	5
G	较密	黄褐色	++	较整齐	6.3333

注 ++ + 代表极好, ++ 代表较好, + 代表一般。

由表 4 可知, 配方 F、E 差异性不显著, 配方 B、G、C、

A、D 差异性不显著, 但配方 F、E 与配方 B、G、C、A、D 差异性极显著, 因此配方 F、E 最好, 适合菌丝生长, 配方 C、D 最差, 不适宜菌丝生长。

表 4 不同培养基配方对菌丝生长速度的差异显著性测验

处理	平均数	差异显著性	
		5%	1%
F	5	a	A
E	5.1667	a	A
B	6.1667	b	B
G	6.3333	b	B
A	6.5	b	B
C	6.5	b	B
D	6.6667	b	B

3 小结

通过分离不同部位菌丝萌发和菌丝长势都相同, 但菌盖分离成活率较低, 菌柄分离较易成功, 成活率比菌盖高出 30%。通过不同消毒方式采用 0.2%的升汞水溶液浸泡消毒菌丝萌发时间比酒精棉擦拭消毒推迟 1 d, 菌丝长势都相同, 但采用酒精棉擦拭消毒分离污染率高达 65%, 采用 0.2%的升汞水溶液浸泡消毒分离污染率较低。通过组织分离获得羊肚菌在不同培养基配方上进行筛选, 羊肚菌母种培养基最佳配方 F、E 配方, 其菌丝浓密, 菌丝颜色深黄褐色, 长势强, 边缘整齐。

参考文献

[1] 马向东, 陈红歌. 食用菌栽培新技术[M]. 开封: 河南大学出版社 2002: 270.

[2] 孙晓明, 张卫明, 吴素玲, 等. 羊肚菌抗疲劳作用研究[J]. 中国野生植物资源, 2001, 20(1): 12-13, 17-18.

[3] 邢增涛, 孙芳芳, 刘景圣. 尖顶羊肚菌液体培养条件的研究[J]. 食用菌学报, 2004, 11(4): 38-43.

[4] 赵桂云, 马庆斌. 羊肚菌液体培养基配方的研究[J]. 食用菌, 2002 (6): 15-16.

Strains Separated and Selection of Mother Culture Media of *Morchella*

WANG Guang-yao, JIANG Xiao-cheng, CHENG Zhe
(Jilin Agricultural Science And Technology College Jilin, Jilin 132101, China)

Abstract: This paper discussed the morel fruiting body parts of different organizations, different disinfection of strains isolated manner, through the medium of the seven kinds of hyphal growth (germination time, covered slope, hyphal growth), will select appropriate *Morchella* mycelial growth formula. The results showed that: *Morchella* Fruitbody Department in stipe separation easy to obtain strains, with 0.2% aqueous solution of mercuric chloride the contamination rate of immersion disinfection was the smallest, and selected the best medium for the parent species of F, E formula.

Key words: *Morchella*; Mycelium; Medium; Growth rate