

# 碳源、氮源对金福菇菌丝生长发育的影响

陈丽新, 陈振妮, 王灿琴, 韦仕岩

(广西农科院 生物所食用菌中心, 广西 南宁 530007)

**摘要:** 对金福菇菌丝生长的碳、氮营养需求进行了试验。结果表明: 金福菇菌丝生长的最佳碳源是葡萄糖, 最佳氮源是酵母膏。

**关键词:** 金福菇; 碳源; 氮源

**中图分类号:** S 646.1<sup>+</sup>5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001—0009(2007)09—0224—02

金福菇又名洛巴伊口蘑、大白口蘑, 日本称白色松茸, 属担子菌亚门, 层菌纲, 伞菌目, 口蘑科(白蘑科), 口蘑属(白蘑属), 是热带地区的大型真菌, 在非洲、南亚大陆和我国台湾、香港、云南、福建、广东等地, 自然分布于林缘草地上。该菇子实体丛生、粗长、肥厚, 肉质脆嫩, 口感独特, 风味极佳, 营养丰富, 被誉为味质兼优的菇中佼佼者, 加之在夏季缺菇时节上市, 极具市场前景。碳源、氮源是食用菌生长发育的一个重要营养需求, 是制定高产栽培技术的重要参数。为此, 对 5 种碳源、5 种氮源对金福菇菌丝生长的影响进行了试验, 从中选出金福菇菌丝生长所需的最佳碳源和氮源, 为确立金福菇高产栽培技术体系提供科学依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 供试菌株

金福菇 1 号, 本中心组织分离保存种。

### 1.2 供试培养基

基础培养基(PDA): 马铃薯 200 g, 葡萄糖 20 g, 琼脂 20 g, 水 1 000 mL。

### 1.3 试验方法

**1.3.1 碳源试验** 分别用蔗糖、麦芽糖、乳糖、淀粉替代基础培养基中的葡萄糖, 观测不同碳源对金福菇菌丝生长的影响, 测量菌丝生长速度(采用直线生长测量法)及菌丝生长势和密度。试验结果进行统计分析, 用新复极差法比较差异显著性。

**1.3.2 氮源试验** 在基础培养基中分别加入牛肉膏、蛋白胨、酵母膏、黄豆粉、米糠等有机氮, 黄豆粉、米糠要求新鲜、无霉变、无虫咬。观察记录各氮源培养基中金福菇菌丝的生长情况, 测量菌丝生长速度(采用直线生长测量法)及菌丝生长势和密度。试验结果进行统计分析, 用新复极差法比较差异显著性。

**1.3.3 配制接种培养** 培养基按常规方法配制(配制氮源试验培养基时先分别将黄豆粉、米糠加到一定量的水中, 煮沸 25 min, 用四层纱布过滤, 取其滤液)、分装、封口、灭菌、摆斜面冷却。每个试验在无菌条件下按常规方法接种 5 支, 置 24~26℃下恒温培养, 定期观测菌丝生长速度和菌丝长势。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同碳源对金福菇菌丝生长的影响

**2.1.1 不同碳源对金福菇菌丝生长速度的影响** 金福菇菌丝生长速度在不同碳源培养基上存在明显差异(表 1)。以葡萄糖、蔗糖为碳源时菌丝生长速度较快, 极显著快于麦芽糖、淀粉、乳糖, 但两者之间差异不显著; 以乳糖为碳源时菌丝生长速度最慢, 极显著慢于其他 4 种碳源; 以麦芽糖为碳源时菌丝生长速度显著快于以淀粉为碳源时的生长速度。

表 1 不同碳源对金福菇菌丝生长速度的影响  
(差异显著性比较)

碳源	菌丝长速/ $x_i$ mm · d <sup>-1</sup>	$x_i-4.90$	$x_i-5.37$	$x_i-5.60$	$x_i-6.07$
葡萄糖	6.17	1.27 **	0.80 **	0.57 **	0.10
蔗糖	6.07	1.17 **	0.70 **	0.47 **	
麦芽糖	5.60	0.7 **	0.23 *		
淀粉	5.37	0.47 **			
乳糖	4.90				

**2.1.2 不同碳源对金福菇菌丝长势的影响** 不同碳源培养基对金福菇菌丝长势影响较大(表 2), 在以葡萄糖为碳源的培养基上菌丝洁白致密, 生长粗壮有力, 前端整齐, 长势较旺; 在以乳糖为碳源的培养基上菌丝灰白稀疏, 生长前端不整齐, 长势极弱; 在以蔗糖、麦芽糖、淀粉为碳源的培养基上菌丝密度及长势一般。综合菌丝生长速度和长势, 供试的 5 种碳源的优势次序为葡萄糖、蔗糖、麦芽糖、淀粉、乳糖。因此, 葡萄糖是金福菇生长的最佳碳源, 蔗糖次之, 麦芽糖、淀粉、乳糖不宜做金福菇碳源。

### 2.2 不同氮源对金福菇菌丝生长的影响

**2.2.1 不同氮源对金福菇菌丝生长速度的影响** 金福

第一作者简介: 陈丽新(1966-), 女, 广西容县人, 本科, 高级实验师, 主要从事食、药用菌的研究与开发工作。

收稿日期: 2007-04-23

菇菌丝生长速度在加入不同氮源的培养基上存在明显差异(表 3)。加入酵母膏菌丝生长速度最快, 极显著快于加入其他的几种氮源; 加入蛋白胨极显著快于加入米糠、显著快于加入黄豆粉, 与加入牛肉膏间差异不显著; 加入牛肉膏显著快于加入黄豆粉和米糠; 加入黄豆粉和加入米糠差异不显著。

表 2 不同碳源对金福菇菌丝长势的影响

培养基	菌丝生长前端	菌丝密度	菌丝色泽长势
葡萄糖	整齐	+++	浓白、粗壮致密、极旺
蔗糖	较整齐	++	白、长势一般
麦芽糖	较整齐	++	白、长势一般
乳糖	不整齐	+	灰白、稀疏、极弱
淀粉	较整齐	++	灰白、长势一般

表 3 不同氮源对金福菇菌丝生长速度的影响  
(差异显著性比较)

氮源	菌丝长速/ $x_t$ mm · d <sup>-1</sup>	$x_t$ —6.20	$x_t$ —6.30	$x_t$ —6.40	$x_t$ —6.50
酵母膏	7.30	1.10 **	1.0 **	0.90 **	0.80 **
蛋白胨	6.50	0.30 **	0.20 *	0.10	
牛肉膏	6.40	0.20 *	0.10 *		
黄豆粉	6.30	0.10			
米糠	6.20				

2.2.2 不同氮源对金福菇菌丝长势的影响 加入不同氮源的培养基对金福菇菌丝长势影响较大(表 4), 在加入酵母膏为氮源的培养基上菌丝洁白致密, 生长粗壮有力, 前端整齐, 长势最旺; 加入蛋白胨次之; 而在加入黄豆粉和米糠为氮源的培养基上菌丝灰白稀疏, 生长前端不整齐, 长势较弱; 在加入牛肉膏为氮源的培养基上菌丝密度及长势一般。

表 4 不同氮源对金福菇菌丝长势的影响

培养基	菌丝生长前端	菌丝密度	菌丝色泽长势
牛肉膏	较整齐	++	白、较粗壮、较旺
蛋白胨	整齐	+++	洁白、粗壮致密、较旺
酵母膏	整齐	++++	白、粗壮致密、极旺
黄豆粉	不整齐	+	灰白、稀疏、弱
米糠	不整齐	+	灰白、稀疏、弱

综合金福菇菌丝在加入不同氮源时的生长速度和长势可见, 金福菇菌丝对氮源的利用具有选择性, 供试的 5 种氮源的优势次序为酵母膏、蛋白胨、牛肉膏、黄豆粉、米糠。酵母膏是金福菇菌丝生长的最佳氮源, 蛋白胨次之, 黄豆粉、米糠作为金福菇菌丝生长的氮源则不理想。

3 小结与讨论

试验结果表明, 在 5 种供试碳源中, 以葡萄糖为碳源的培养基金福菇菌丝生长最佳, 日生长速度为 6.17 mm, 菌丝生长前端整齐, 菌丝洁白、浓密、粗壮有力; 其次是蔗糖; 以麦芽糖为碳源时菌丝生长速度和长势一般; 而以淀粉和乳糖为碳源的培养基菌丝不但生长速度慢, 而且色泽淡、稀疏、生长不良, 表明淀粉和乳糖不适合金福菇菌丝生长。

试验结果表明, 在 5 种供试氮源中, 以酵母膏为氮源的培养基菌丝生长最佳, 日生长速度为 7.30 mm, 菌丝生长前端整齐, 而且洁白、浓密、健壮; 其次是蛋白胨; 牛肉膏一般; 但金福菇菌丝在黄豆粉、米糠提供的氮源培养基上生长稀疏、前端不整齐而且色泽淡、长势弱。

在试验中, 金福菇菌丝在黄豆粉、米糠提供的氮源培养基上生长不但稀疏、前端不整齐而且色泽淡、长势弱。而在金福菇栽培中是否也是同样的表现还有待于进一步试验。

参考文献

[ 1 ] 宫志远, 于淑芳. 碳、氮营养对杏鲍菇菌丝生长的影响[ J ]. 中国食用菌, 2003(3): 24-26.  
[ 2 ] 陈成弟. 金福菇生物学特性及高产栽培技术[ J ]. 食用菌, 2001(1): 12-13.  
[ 3 ] 丁湖广. 可抢占夏季市场的金福菇[ J ]. 新农业, 2003(9): 51.  
[ 4 ] 陈君琛. 珍稀食用菌金福菇环保节能型反季节栽培技术[ J ]. 江西农业大学学报, 2003(5): 772-775.

Effects of C-sources and N-sources on the Mycelia Growth of *Tricholoma lobayense* Heim

CHEN Li-xin, CHEN Zhen-ni, WANG Can-qin, WEI Shi-yan

(Mushroom Laboratory, Biotechnology Research Institute, Guangxi Academy of Agricultural Sciences, Nanning 530007, China)

**Abstract:** The effects of C-sources and N-sources in the culture medium on mycelia growth of *Tricholoma lobayense* Heim was studied in this paper. It showed the optimum C-sources was Glucose and the optimum N-sources was Yeast extract.

**Key words:** *Tricholoma lobayense* Heim; C-sources; N-sources