

某些外界因子对真姬菇菌丝体生长的影响

江日仁 王柏松 褚全礼 刘红霞 王江涛

(山西农业大学, 太谷 030801)

梁 枝 荣

(中国科学院百泰技术公司, 北京 100080)

摘要 本文报道了不同培养基、温度、pH 值和碳、氮源对真姬菇菌丝体生长影响的研究。结果表明: 真姬菇能在多种培养基上生长, 其中在麦芽膏蛋白胨培养基上生长最好, 在 PDA 综合培养基上生长较差; 菌丝体生长最适温度为 20—25℃, 10℃ 或 30℃ 生长缓慢, 35℃ 不生长; pH5—8 均能生长, 其中 pH6.5—7.0 最适宜; 对不同碳、氮源的同化吸收各异, 其中碳源以麦芽糖、氮源以蛋白胨最佳。

关键词 外界因子; 真姬菇; 菌丝体

真姬菇 [*Hypsizygus marmoreus* (Peck) Bigelow] 又名玉蕈, 异名 *Pleurotus elonga-tipis*, 属白蘑科、离褶伞族、玉蕈属 (*Hypsizygus* Sing.), 是近年引进栽培的一个食用菌新种。我们于 1989 年, 研究了不同培养基、温度、pH 值和碳、氮源对该食用菌菌丝体生长的影响。结果如下。

材料与方法

(一) 供试菌种

日本真姬菇 [*Hypsizygus marmoreus*]。引自山西省食用菌开发研究中心。

(二) 供试培养基

1. PDA 培养基; 2. PDA 麸皮培养基(将 PDA 中 2% 葡萄糖减为 1%, 另加 1—1.5% 麸皮与马铃薯共煮汁制作); 3. PDA 胡萝卜培养基(将培养基 2. 中麸皮改为加 10% 胡萝卜); 4. PDA 综合培养基 (PDA 中加磷酸二氢钾 3g、硫酸镁 1g、维生素 B₁ 50 μg); 5. 麦芽膏蛋白胨培养基(麦芽膏 20g、葡萄糖 20g、蛋白胨 1g、琼脂 20g、水 1000ml); 6. 普通标准培养基(葡萄糖 20g、蛋白胨 10g、磷酸二氢钾 0.5g、酵母浸膏 2g、琼脂 20g、水 1000ml)。

(三) 温度试验

采用 10、15、20、25、30、35℃ 六个温度梯度, 用 PDA 平板培养。

(四) pH 值试验

采用 5、6、6.5、7、7.5、8 六个 pH 梯度, 用 PDA 平板培养。

(五) 碳、氮源试验

基础培养基为磷酸二氢钾 0.5g, 硫酸镁 0.5g, 氯化钙 0.1g, 维生素 B₁ 100 μg, 琼脂 20g, 蒸馏水 1000ml。不同碳源培养基以 0.2% 蛋白胨作氮源; 不同氮源培养基以 2% 葡萄糖作碳源。供试碳源有葡萄糖、蔗糖、麦芽糖、甘露醇、可溶性淀粉、羧甲基纤维素 (CMC) 各为 2%; 氮源有蛋白胨、尿素、硝酸钾、硫酸铵各为 0.2%。

(六) 测定方法

上述各试验均用直径 8.5cm 培养皿制成平板, 取直径 10mm 菌丝体培养块接种在平板中心, 置 25℃ 恒温培养(温度试验除外), 各处理重复 5 次, 定期测定菌丝生长范围的平均值作衡量生长速度指标; 以肉眼观察菌丝体生长粗壮、厚薄等情况衡量其长势。

试验结果

(一) 培养基对菌丝体生长的影响

菌丝体在六种培养基中的长速和长势,除 PDA 综合培养基的表现很差外,其他培养基的表现均好,其中又以麦芽膏蛋白胨培养基最好(表 1)。由此看出,麦芽膏蛋白胨是培养真姬菇菌丝体最理想的培养基。

表 1 不同培养基的菌丝体生长结果

培养基	9 天菌落直径 (mm)	日长速 (mm/d)	长满平板天数 (d)	长势
1	60.25	6.69	13	++
2	58.75	6.53	13	++
3	59.00	6.56	13	++
4	39.60	4.40	19	+
5	65.80	7.31	12	+++
6	62.00	6.89	12	++

“+++”示菌丝体长势健壮而厚,“++”示健壮而较厚,“+”示长势差而稀。下同

(二) 温度对菌丝体生长的影响

从测定结果看(表 2),在 10—25℃ 之间菌丝体的长速随温度增高而加快,30℃ 生长减慢,35℃ 停止生长。菌丝体最适生长温度为 20—25℃。

表 2 不同温度对菌丝体生长的影响

温 度 (℃)	10	15	20	25	30	35
长满平板天数 (d)	28	17	15	13	35	—
日 长 速 (mm/d)	3.0	5.0	5.7	6.6	2.4	—

(三) pH 值对菌丝体生长的影响

菌丝体在 pH5—8 均能生长,其中以 pH6.5 最适宜(表 3)。

表 3 不同 pH 值对菌丝体生长的影响

pH 值	13 天菌落直径 (mm)	长满平板天数 (d)	日长速 (mm/d)	长势
5.0	62	18	4.72	+
5.5	64	16	5.31	++
6.5	82	12	6.80	+++
7.0	80	13	6.60	+++
7.5	76	14	6.07	++
8.0	64	16	5.31	+

(四) 碳、氮源对菌丝体生长的影响

真姬菇对单糖、双糖和多糖碳源都能利用,其中对麦芽糖的利用最好最快。以葡萄糖和麦芽糖为碳源时菌丝体长势最好,甘露醇最差(表 4)。

表 4 不同碳源对菌丝体生长的影响

碳 源	11 天菌落直径 (mm)	长满平板天数 (d)	日长速 (mm/d)	长势
葡 萄 糖	64.40	15	5.85	+++
蔗 糖	79.75	12	7.25	++
麦 芽 糖	81.60	11	7.42	+++
甘 露 醇	79.00	12	7.18	+
可溶性淀粉	76.75	12	6.95	++
羧甲基纤维素	77.00	12	7.00	++

真姬菇在以蛋白胨为氮源的培养基中生长快,菌丝体浓密旺盛,比硫酸、尿素、硝酸钾培养基的长速快 40—50%,除硫酸外,尿素和硝酸钾的菌丝体长势均很稀疏(表 5)。

表 5 不同氮源对菌丝体生长的影响

氮 源	9 天菌落直径 (mm)	长满平板天数 (d)	日长速 (mm/d)	长势
蛋白胨	56.50	14	6.28	+++
尿 素	28.75	27	3.19	+
硝酸钾	32.20	24	3.56	+
硫 铵	30.60	25	3.40	++

结 论

从上述研究结果表明,真姬菇对外界因素适应性较广。菌丝体能在多种培养基上生长,其中,以麦芽膏蛋白胨培养基生长最好,而 PDA 综合培养基生长较差;最适生长温度在 20—25℃,10℃ 或 30℃ 生长缓慢,35℃ 不生长;最适生长 pH 范围为 6.5—7.0,但 pH5—8 均能生长;对不同碳、氮源的同化吸收各异,其中碳源以麦芽糖,氮源以蛋白胨最佳。

参 考 文 献

1. 黄年来: 食用菌,12(5): 30—31,1990。
2. 江日仁等: 食用菌,12(5): 31,1990。
3. 王柏松等: 中国食用菌,10(3): 35—36,1991。

(1992-1-21 收稿)

THE INFLUENCE OF SOME EXTERNAL FACTORS ON THE GROWTH OF HYPHAL BODY OF *HYPSIZYGUS MARMOREUS*

Jiang Riron Wang Bosong Che Quanli Liu Hongxia

Wang Jiangtao

(Shanxi Agricultural University, Shanxi Taiyuan 030801)

Liang Zhirong

(Biotech Technology Corporation, the Chinese Academy of Sciences, Beijing 100080)

This paper is about the research on the growth of hyphal body of *Hypsizygus marmoreus* under the condition of different culture mediums, temperatures, pH, carbon and nitrogen sources. The result shows that *Hypsizygus marmoreus* can grow on various culture mediums. It grows best on the Culture medium of malt extract agar, but can not grow well on the PDA composite culture medium; the hyphal body can grow well at the temperature of 20—25°C, grows slowly at 10—30°C, but can not grow at 35°C; it can grow when pH is 5 to 8, but the best range of pH is 6.5—7.0; the nutriment assimilation is different with the different sources of carbon and nitrogen, the best carbon source is maltose, best nitrogen source is bacto-peptone.

Key words External factors; *Hypsizygus marmoreus*; Hyphal body