

6-BA 对姬松茸菌丝体生长及生理生化特性的影响

郭彦 杨洪双 李桂兰 张慧 (聊城大学生命科学学院, 山东聊城 252059)

摘要 试验结果表明, 在马铃薯液体培养基中, 一定浓度范围的 6-BA 对姬松茸菌丝体生长具不同程度的促进作用, 且对可溶性糖、蛋白质的含量作用明显, 而低浓度的 6-BA 对其起抑制作用。6-BA 最适作用浓度为 35 ng/L。

关键词 姬松茸; 6-BA; 生化指标

中图分类号 Q943 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2007)03-00641-01

Effect of 6-BA on the Growth and bio-chemical Character of *Agaricus blazei* Murrill Mycelium

GUO Yan et al (College of Life Science, Liaocheng University, Liaocheng, Shandong 252059)

Abstract The influence of different concentrations of 6-BA on the growth and bio-chemical character of mycelium of *Agaricus blazei* Murrill cultured in liquid potato medium was discussed. The results showed that some concentrations of 6-BA promoted the mycelium growth and obvious effect on glucose and protein of the mycelium was produced. Suitable concentration of 6-BA promoted the growth and higher concentration of 6-BA inhibited the growth. 35 ng/100 ml was the optimum concentration.

Key words *Agaricus blazei* Murrill; 6-BA; Bio-chemical character

姬松茸(*Agaricus Blaze* Murrill) 又名小松菇, 富含多糖、蛋白质、核酸、甾醇类等多种活性成分和矿物质、亚油酸、微量元素及人体必需的多种氨基酸, 具有极高的营养价值和药用价值^[1]。笔者在姬松茸液体培养基中添加不同量的 6-BA, 以探讨细胞分裂素对姬松茸菌丝体生长及其生理生化特性的影响, 以期为发展姬松茸生产提供依据。

1 材料与方 法

1.1 供试材料 菌种。姬松茸菌种由延边大学农学院提供; 培养基。PDA 培养基: 20% 马铃薯汁, 葡萄糖 2%, 琼脂 2%, $MgSO_4 \cdot 0.05\%$, $CaCl_2 \cdot 0.01\%$, $KH_2PO_4 \cdot 0.1\%$, $FeSO_4 \cdot 0.01\%$, $(NH_4)_2SO_4 \cdot 0.3\%$, pH 值自然; 液体培养基。20% 马铃薯汁, 蔗糖 2%, 酵母膏 0.2%, $MgSO_4 \cdot 0.05\%$, $KH_2PO_4 \cdot 0.1\%$, $VB_{12} 100$ ng/L, pH 值 6.0。

1.2 试验方法 将配置好的 1 mg/ml 6-BA 取不同量加入装有 50 ml 马铃薯液体培养基的锥形瓶(250 ml) 中, 使 6-BA 最终浓度分别为 20、30、35、40、45、50 ng/L, 重复 3 瓶, 设对照组, 高压灭菌。挑取菌丝块分别定量接到不同浓度 6-BA 的锥形瓶中, 接种直径 0.5 cm 的圆形菌丝块, 振荡培养 5~6 d, 频率为 150 r/min, 温度为 $(26 \pm 1)^\circ C$ 。

1.3 测定方法 采用干重法测定菌丝体生长量。采用苯酚-硫酸法^[2] 测定可溶性糖。采用考马斯亮蓝法^[3] 测定蛋白质含量。

2 结果与分析

2.1 6-BA 浓度对姬松茸菌丝体生长的影响 由表 1 可见, 当 6-BA 浓度为 20~35 ng/L, 菌丝体生长量随浓度增大而增高, 当 6-BA 浓度为 20 ng/L 时, 比较增长量仅为 1.72%, 当浓度为 35 ng/L 时, 比较增长量最大为 29.37%。但随着浓度再增加, 菌丝体生长量表现下降趋势, 当增至 50 ng/L 时增长量降为 3.86%, 因此其最适浓度为 35 ng/L。

2.2 6-BA 浓度对姬松茸菌丝体可溶性糖含量的影响 6-BA 浓度对姬松茸菌丝体可溶性糖含量的影响不大(表 2), 6-BA 浓度偏低或偏高时, 可溶性糖含量均降低, 浓度 30~40 ng/L 可提高可溶性糖含量, 当 6-BA 浓度为 35 ng/L 时, 可溶性糖

含量最高, 较 CK 提高 6.60%。

表 1 6-BA 浓度对姬松茸菌丝体生长的影响

| 6-BA 浓度 ng/L | 菌丝球干重 ng | 比较增长量 % |
|-----------------|-------------|------------|
| CK | 134.85 | - |
| 20 | 137.17 | 1.72 |
| 30 | 156.90 | 16.35 |
| 35 | 174.45 | 29.37 |
| 40 | 149.10 | 10.57 |
| 45 | 140.55 | 4.23 |
| 50 | 140.05 | 3.86 |

表 2 6-BA 浓度对姬松茸菌丝体可溶性糖含量的影响

| 6-BA 浓度 ng/L | 可溶性糖含量 ng/g | 比较增长量 % |
|-----------------|----------------|------------|
| CK | 72.40 | - |
| 20 | 64.68 | -10.67 |
| 30 | 73.97 | 2.17 |
| 35 | 77.18 | 6.60 |
| 40 | 75.26 | 4.00 |
| 45 | 50.26 | -30.58 |
| 50 | 48.01 | -33.69 |

表 3 6-BA 浓度对姬松茸菌丝体蛋白质含量的影响

| 6-BA 浓度 ng/L | 蛋白质含量 ng/g | 比较增长量 % |
|-----------------|---------------|------------|
| CK | 211.3 | - |
| 20 | 116.7 | -44.77 |
| 30 | 163.1 | -22.81 |
| 35 | 369.1 | 74.68 |
| 40 | 260.7 | 23.38 |
| 45 | 221.4 | 4.78 |
| 50 | 208.3 | -1.42 |

2.3 6-BA 浓度对姬松茸菌丝体蛋白质含量的影响 由表 3 可知, 当 6-BA 浓度偏低或偏高时, 蛋白质含量明显降低。当浓度为 20 ng/L 时, 蛋白质含量降低了 44.77%; 当浓度为 30 ng/L 时, 蛋白质含量降低了 22.81%。当浓度在 35~45 ng/L 时, 蛋白质含量增加, 尤其浓度为 35 ng/L 时, 比较增长量最大, 为 74.68%。

3 小结

试验表明, 6-BA 浓度为 20~50 ng/L 时对姬松茸菌丝体的生长均有促进

(上接第641页)

ng/L, 随着6-BA浓度增加, 生长量呈增加趋势, 尤其在35 ng/L时促进作用最明显。浓度为35~50 ng/L, 生长量增加呈下降趋势。因此, 其最适生长的6-BA浓度为35 ng/L。6-BA对姬松茸菌丝体的可溶性糖及蛋白质含量均有显著影响, 且均在35 ng/L时表现出最大的促进作用。而在低浓度或高

浓度均表现出抑制效应, 其抑制的机理有待进一步研究。

参考文献

- [1] 岩出亥之助, 伊藤均. 神奇的姬松茸 M. 东京: 地球社, 1982.
- [2] 王秀奇, 秦淑媛, 高天慧, 等. 基础生物化学实验 M. 2版. 北京: 北京高等教育出版社, 1999.
- [3] 黄翔宇, 程度, 黄科, 等. 姬松茸菌丝体与子实体多糖的提取及含量的比较 J. 广东药学, 2002, 12(3): 2-4.