

稀土微肥对大球盖菇原种菌丝体生长的影响

余冬芳, 樊卫国*, 徐彦军 (贵州大学农学院, 贵州贵阳 550025)

摘要 采用不同浓度的稀土溶液对大球盖菇原种培养基进行喷施后灭菌、接种培养, 研究了稀土溶液对大球盖菇原种菌丝体生长情况的影响。结果表明, 各处理菌丝的生长速度都比对照有所加快, 菌丝生长情况有所改善; 其中, 以处理 D (40 mg/L) 的效果较好, 生长速度最快, 菌丝生长情况也最好。

关键词 稀土; 大球盖菇; 菌丝体; 生长速度

中图分类号 S158 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2007)08-02327-01

Influence of Rare Earth on Mycelia Growth of *Stropharia rugoso-annulata*

SHE Dong-fang et al (School of Agronomy, Guizhou Agricultural University, Guiyang, Guizhou 550025)

Abstract Different concentration of rare earth was sprayed on pedigree seed culture medium of *Stropharia rugoso-annulata*. Then it was sterilized, inoculated and cultivated. Meanwhile, influence of rare earth on mycelia growth of *Stropharia rugoso-annulata* was studied. The result showed that growth rate of each hypha was higher than before and the growth status was ameliorated. Among them, D treatment (40mg/L) had comparatively better effect, with the quickest growth rate and best growth status of mycelia.

Key words Rare earth; *Stropharia rugoso-annulata*; Mycelia; Growth rate

研究了稀土微肥对大球盖菇原种菌丝生长的影响, 以期在稀土在大球盖菇上应用提供参考。

1 材料与方法

1.1 材料 大球盖菇母种由西南农业大学提供, 稀土微肥为河南商丘稀土微肥厂生产的“常乐牌”稀土微肥, 试验于2006年5月开始在贵州大学农学院园艺实验室进行。

1.2 方法

1.2.1 处理设置。 稀土微肥浓度配制为: A, 10 mg/L; B, 20 mg/L; C, 40 mg/L; D, 80 mg/L 的溶液。分别喷施喷透于已经切短为 2 cm 左右并浸泡了 48h 的新鲜稻草秸秆上, 瓶装。在 121 °C 下灭菌 2 h 后取出冷却至室温。以清水为对照。每个处理 3 次重复, 每个重复 5 瓶, 共 75 瓶。

1.2.2 接种。 在无菌条件下用接种针将培养皿中的菌种等分成 8~10 份, 尽可能使每份所取的菌种的菌龄和分量相等。按无菌操作将等分好的菌种接种在菌种瓶内, 每个菌种瓶接种 1 块, 接种后将菌种瓶置于 25 °C 环境中培养。

1.2.3 测量。 ①观察记载菌丝萌发时间、菌丝长满瓶的时间及菌丝生长情况。②菌丝萌发后每 2 d 测 1 次菌丝的生长长度。菌丝生长速度的测定方法: 在菌丝萌动处沿瓶壁四周画一横线, 在横线处向下垂直画一垂直于横线的直线, 记载菌丝生长量。

2 结果与分析

2.1 稀土对菌丝生长速度的影响 表 1 表明, 大球盖菇原种培养基经过喷施稀土处理后, 各处理大球盖菇菌丝生长速度均比对照加快。其中处理 C 日均生长速度最快, 比对照增加 20.6%, 并与处理 A、D 在 0.01 水平上有差异, 与处理 B 在 0.05 水平下有差异; 处理 A、B 间和处理 A、D 间在 0.01 水平下无差异。处理 A、B 浓度梯度小, 对大球盖菇菌丝生长的影响的差异不大。当喷施稀土浓度为 40 mg/L 时菌丝生长最快, 日均长速达 4.1 mm/d, 但是当稀土浓度达到 80 mg/L 时菌丝日均生长速度为 3.6 mm/d, 增加幅度低于另外 3 种处理, 但仍比对照加快 5.9%。除 80 mg/L 处理外其余处

理菌丝生长速度均比对照增加 10% 以上。另外, 各处理大球盖菇菌丝满瓶时间都短于对照。其中, 大球盖菇菌丝满瓶时间以处理 C 最短 (26 d), 处理 D 最长 (29 d)。

表 1 稀土浓度对菌丝生长速度的影响

处理	日均生长速度/mm/d	比 CK 增加/%	菌丝满瓶时间/d
A	3.8 abA	11.8	27
B	3.9 bcAB	14.7	26.5
C	4.1 cBC	20.6	26
D	3.6 aA	5.9	29
对照	3.4		30

而且, 表 1 表明, 在 0~40 mg/L 范围内, 随着喷施稀土的浓度增加, 大球盖菇菌丝的平均生长速度就越快; 但到 80 mg/L 浓度时, 大球盖菇菌丝的平均生长速度增加的幅度反而低于 10 mg/L 浓度的处理。

2.2 稀土对菌丝长势、颜色、整齐度、健壮度的影响 表 2 表明, 处理 B 菌丝长势最浓密, 颜色洁白, 菌丝较粗壮, 生长最整齐; 其次是处理 A、B, 而处理 D 的长势一般, 菌丝颜色灰白, 菌丝生长弱。各处理表现均好于对照。

表 2 稀土对大球盖菇菌丝长势、颜色、整齐度、健壮度的影响

处理	长势	颜色	整齐度	健壮度
CK	稀疏	灰白	较整齐	弱
A	浓密	洁白	较整齐	一般
B	浓密	洁白	整齐	粗壮
C	最浓密	洁白	最整齐	较粗壮
D	一般	灰白	不整齐	弱

3 结论与讨论

研究表明, 喷施稀土能促进大球盖菇菌丝体生长, 其中以浓度为 40 mg/L 的处理效果最为明显, 与对照相比平均生长速度最快, 菌丝生长情况也最好。稀土能促进大球盖菇菌丝的生长, 可能是稀土参与了大球盖菇菌丝 DNA、RNA 和蛋白质的生物合成, 能诱导某些酶类的形成, 或者是强化了某些酶的活性, 促进细胞分裂和延长, 强化了菌丝体的新陈代谢, 从而促进了菌丝的生长, 提高菌丝的质量。

另外, 并不是喷施稀土的浓度越高, 大球盖菇的菌丝平均生长速度就越快, 菌丝生长情况就越好。在 0~40 mg/L 范围内, 随着喷施稀土的浓度增加, 大球盖菇菌丝的平均生长速度就越快; 而在 80 mg/L 浓度时, 大球盖菇菌丝的平均生长速度增加的幅度反而低于 10 mg/L 浓度的处理。

(下转第 2329 页)

基金项目 贵州省“十一五”农业科技重大攻关项目。

作者简介 余冬芳 (1955-), 女, 湖南邵阳人, 助理实验师, 从事食用菌及园艺学的实验室工作。* 通讯作者。

收稿日期 2006-12-12

(上接第 2327 页)

参考文献

[1] 殷宏章,夏镇澳.我国植物生理学五十年[J].植物生理学通讯,1984,

20(1):68-72.

[2] 黄年来.大球盖菇分类地位和特征特性[J].食用菌,1995,17(6):11-14.