

黑木耳母种继代培养次数与菌种退化关系研究

李 晓,孟秀秀,李寿建,宋 关,谢孟乐  
(吉林农业大学 食药食用菌教育部工程研究中心,吉林 长春 130118)

摘要:为探索继代次数与菌种退化之间的关系,对黑木耳母种进行继代培养,测定了不同继代次数菌株的菌丝生长速度、菌丝形态及木屑料分解能力等。结果表明:菌丝生长速度以及木屑料分解能力随着继代培养次数的增加而出现下降的趋势,且菌丝分枝明显减少。

关键词:黑木耳;母种;继代培养;退化

中图分类号:S646.6 文献标识码:B 文章编号:1002-2767(2015)04-0138-02 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2015.04.0138

黑木耳是木耳[*Auricularia auricula-judae* (Bull)Quél.]的俗称,又称光木耳、细木耳、黑耳子或云耳等<sup>[1]</sup>。食用菌菌种在继代培养过程中,由于遗传性状的变异而引起原品种的优良性状、典型性状和一致性部分或全部丧失的现象常称为菌种退化<sup>[2]</sup>。菌种退化的表现形式多样,包括长速减缓,长速不均一,长相不均一,菌落稀疏,菌丝纤弱;拟拮抗现象的出现;色素的变化;群体生长性能显著下降;菇香气味变淡等<sup>[3]</sup>。而对于黑木耳菌种退化的研究不多,张金霞等<sup>[4]</sup>只研究继代培养次数对菌种生长速度及产量有一定影响。记录同一品种相同菌龄的不同继代培养次数的变化,以探索继代次数与菌种退化之间的关系。

1 材料与方法

1.1 材料

供试木耳菌株由吉林农业大学菌物研究中心提供。

1.2 方法

- 1.2.1 菌种获得 菌种由组织分离获得。
- 1.2.2 继代培养 待 T<sub>0</sub>长满平板,将其转入准备好的 PDA 培养基内,记为 T<sub>1</sub>,放置于 26℃ 恒温培养箱内培养。待 T<sub>1</sub>长满培养皿后,将菌种继续转接到准备好的 PDA 培养基内,记为 T<sub>2</sub>。依次转接到 T<sub>10</sub>。
- 1.2.3 生长速度的测定 以接种时间为准,每隔 24 h 后对培养皿及木屑试管进行生长速度记录。以菌丝生长最前端为准,进行划线,10 d 后用游

标卡尺统一测量。

1.2.4 菌丝微观形态比较 每代菌种挑取培养皿相同位置的培养基一小块,置于载玻片中央位置,制片后于 40 倍镜下观察菌丝状态。

2 结果与分析

2.1 菌丝平均日生长情况分析

随着继代次数的增加菌丝平均日生长量都逐渐降低,生长速度自 T<sub>8</sub> 代起变化明显(见图 1),自 T<sub>8</sub> 代开始菌丝明显弱于之前。菌丝随着继代培养次数的增加分解木屑料能力下降,较菌丝在 PDA 培养基上生长速度快且趋势明显(见图 2)。

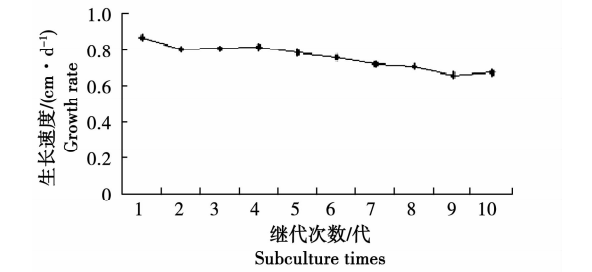


图 1 日生长量比较  
Fig.1 Comparision on speed

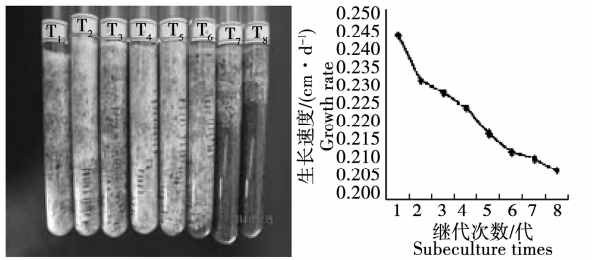


图 2 菌丝分解能力比较  
Fig.2 Comparision on resolve about spawn

2.2 菌落形态变化

菌落呈匍匐状。接种点变化不明显,无色素

收稿日期:2014-08-27  
基金项目:国家现代农业产业技术体系资助项目(GARS-24);吉林省重大资助项目(10ZDGG003)  
第一作者简介:李晓(1976-),男,河南省驻马店市人,博士,副教授,从事食用菌教学、科研和产业化开发等研究。

分泌现象。随着继代培养次数的增加,接种点附近菌落的密度、洁白度呈逐渐下降趋势(见图 3)。

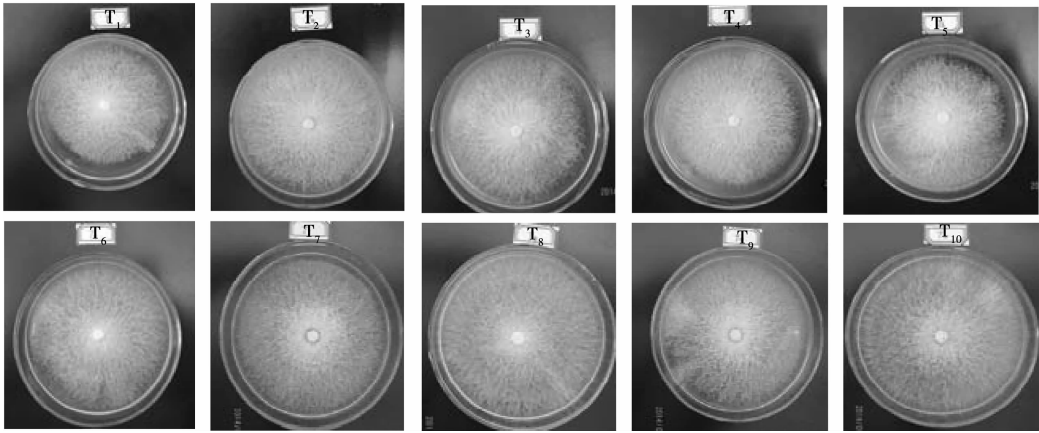


图 3 菌落形态变化  
Fig. 3 Change of hyphae

2.3 显微形态特征

显微观察结果表明,随着继代培养次数的增加菌丝分枝逐渐减少(见图 4)。自 T<sub>8</sub> 代开始,视野内菌丝量减少,菌丝明显弱于前几代。

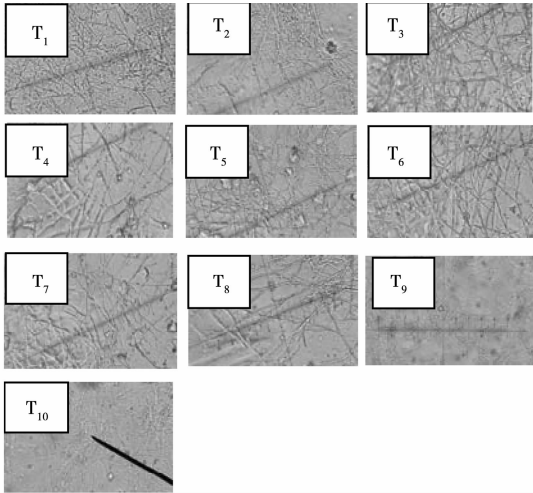


图 4 菌丝显微结构  
Fig. 4 Microscopic structure of hyphae

3 结论与讨论

菌种品质直接影响木耳的质量与产量,目前我国菌种市场比较混乱,同物异名以及异物同名现象普遍存在。品质优良的菌种被引进后多次转管,菇农与菌种商并不了解继代培养次数对菌种的影响和退化菌种用于生产所带来的危害。本研究初步探索继代培养次数与菌种退化的关系,明确继代培养次数对菌丝的生长速度、菌落形态、菌丝分枝均产生影响,将对本次试验获得菌种进行出耳试验以及分子生物学方面的研究,进一步探索继代培养次数与菌种退化之间的关系。

参考文献:

[1] 李玉,图力古尔. 中国长白山蘑菇[M]. 北京:科学出版社, 2003:77.  
[2] 黄年来. 中国食用菌百科[M]. 北京:中国农业出版社, 1993:192.  
[3] 刘获,何莉莉,王作乔,等. 继代培养对北虫草菌落形态及子实体产量的影响[J]. 沈阳农业大学学报, 2006, 37(3): 538-541.  
[4] 郑素月,郝俊灵,王建伟. 继代培养对蛹虫草菌丝生长速度及酯酶同工酶的影响[J]. 北方园艺, 2012(10):136-137.

Study on the Relation Between Subculture Times and Degeneration of *Auricularia auricula-judae*

LI Xiao, MENG Xiu-xiu, LI Shou-jian, SONG Guan, XIE Meng-le

(Engineering Research Center of Chinese Ministry of Education for Edible and Medicinal Fungi, Jilin Agricultural University, Changchun, Jilin 130118)

**Abstract:** In order to explore the relationship between subculture times and degeneration of *Auricularia auricula-judae*, mycelium growth rate, mycelial morphology, degrading ability of sawdust of different subculture times of *Auricularia auricula-judae* were measured. The results showed that with the increasing of subculture times, mycelium growth rate degrading ability of sawdust and mycelium branch decreased.

**Keywords:** *Auricularia auricula-judae*; mother culture; subculture; degeneration