

几种伞形科蔬菜浸出液对白灵菇生长的影响

孟丽 简在友 王鸿升 (河南科技学院, 河南新乡 453003)

摘要 从菌丝的生长速度和生长势等方面, 探讨了伞形科蔬菜小茴香、胡萝卜、芫荽浸出液对白灵菇菌株—— K_3 种菌丝生长发育的影响。结果表明: 一定浓度的伞形科蔬菜浸出液对白灵菇菌丝的生长有促进作用, 其中小茴香、胡萝卜、芫荽浓度分别为 20、300、100 g/L 时对白灵菇 K_3 生长促进作用最好。

关键词 伞形科; 蔬菜; 浸出液; 白灵菇

中图分类号 Q935 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2006)19-4900-02

Effect of the Maceration Extraction from the Vegetables Umbelliferae Family on *Pleurotus ferulae* Lanzi Hypha Growth

MENG Li et al (Henan Institute of Science and Technology, Xinxiang, Henan 453003)

Abstract The effect of the maceration extraction from vegetable in umbelliferae family on the growth and development of *Pleurotus ferulae* Lanzi hypha was studied. The results showed that three kinds of vegetable in appropriate density can all promote the growth and development of *Pleurotus ferulae* Lanzi hypha. The appropriate densities of the maceration extraction of *Foeniculum vulgare* MILL., *Daucus carota* var. *sativa* DC, and *Coriandrum sativum* L. promoted the growth and development of *Pleurotus ferulae* Lanzi hypha, which were 20 g/L, 300 g/L and 100 g/L, respectively.

Key words Umbelliferae family; Vegetable; Maceration extraction; *Pleurotus ferulae* Lanzi

白灵菇(*Pleurotus ferulae* Lanzi) 属担子菌纲侧耳属, 春季腐生或寄生在伞形科植物阿魏的根茎基部, 故又名阿魏侧耳^[1,2]。白灵菇菌肉肥厚, 口感细嫩, 美味可口, 营养丰富, 有“素鲍鱼”之称。同时, 由于野生白灵菇生长在药用植物阿魏上, 富含真菌多糖, 具有增强人体免疫力, 调节人体生理平衡的作用^[3], 因此又具有中药阿魏的药效, 能防癌抗癌、防治老年人心血管病、妇科肿痛、儿童佝偻病和软骨病等^[4,5]。所以白灵菇是一种食用价值和保健价值兼备的珍稀食(药)用菌, 具有广阔的开发前景。

由于白灵菇具有很高的食用、药用价值, 已引起诸多学者、专家的普遍关注。1983年中国科学院新疆生物土壤沙漠研究所从塔城地区的托里分离到几个有价值的菌株, 并且驯化栽培成功^[1]。但由于人工袋料栽培面积日益扩大, 导致白灵菇在生产上出现了菌种退化、质量下降等问题。目前已有在白灵菇母种培养基中加入阿魏酸(2 mmol/L) 可以加速菌丝生长速度的报道^[1]。但是阿魏植物分布极为稀少, 生长存在地域性, 还未能进行大面积驯化栽培, 而市售的阿魏价格昂贵, 在白灵菇母种制备过程中大量使用投入太高。胡萝卜、小茴香、芫荽和阿魏同为伞形科植物, 也有一定的药用价值^[5,6]。关于胡萝卜、小茴香、芫荽的浸出液在白灵菇生产应用方面还未见报道, 为此, 笔者用上述3种蔬菜浸出液作培养基, 旨在通过比较白灵菇在3种蔬菜浸出液培养基上的生长情况, 探索出既能明显促进菌丝生长, 又能够在生产中实现大面积推广的母种培养基, 进而取代生产上常用的PDA培养基, 为白灵菇育种和高产优质栽培提供理论依据。

1 材料与方

1.1 材料 白灵菇菌株 K_3 母种取自河南省新乡市七里营食用菌栽培基地。胡萝卜、小茴香、芫荽, 购自蔬菜市场。

1.2 方法

1.2.1 小茴香浸出液培养基的制作。 分别称取小茴香10、

20、30、40 g, 浸泡18 h后置于锅中加热 待水开后文火煮30 min 过滤取滤液 滤渣再煮2次 滤取滤液 合并滤液 煮土豆200 g(煮至酥而不烂) 4层纱布过滤 取滤液 合并滤液加琼脂20 g 加蔗糖20 g 加水定容至1 000 ml 分装试管 塞棉塞 灭菌 摆斜面后做好标记。每个梯度及PDA对照培养基都设10个重复。

1.2.2 芫荽或胡萝卜浸出液培养基的制作。 方法同“1.2.1”, 但用量是100、200、300和400 g 4个梯度。

1.2.3 接种培养及观察记录。 将母种和制好的培养基放入无菌接种箱内, 用5 g高锰酸钾加入10 ml 甲醛进行熏蒸, 同时打开紫外灯, 灭菌30 min后, 严格按照无菌操作程序进行接种^[7-9]。接种完毕后在室温条件下遮光培养, 定期观察菌丝生长势, 测定菌丝生长速度。

2 结果与分析

2.1 不同浓度的小茴香浸出液对 K_3 菌丝生长发育的影响

由表1可以看出, 在白灵菇菌株的生长发育过程中, 加入适量的小茴香浸出液能促进菌丝体的生长。在处理浓度为20 g/L的情况下菌丝的平均长速最快; 从长势上看, 20和30 g/L处理的基本相同, 都明显优于对照, 表现为菌丝浓密健壮。说明浓度20 g/L处理对白灵菇菌株的生长较为有利。

表1 不同浓度小茴香浸出液对 K_3 菌丝生长发育的影响

处理	小茴香 g/L	菌丝长势	菌丝平均长速 mm/d
	20	++++	5.12 a
	30	++++	4.82 a
	10	++	4.76 ab
	40	+++	4.34 ab
CK	0	+	4.29 b

注: 表中不同大、小写字母分别表示在0.01、0.05水平上差异显著。+表示菌丝稀疏, 长势弱; ++表示菌丝较密, 长势一般; +++表示菌丝密, 长势较强; ++++表示菌丝浓密, 长势极强。下同。

由表1可见, 不同处理浓度的小茴香浸出液对 K_3 菌丝生长发育的影响没有达到极显著水平, 而各处理与对照之间差异达到显著水平。

2.2 不同浓度的胡萝卜浸出液对 K_3 菌丝生长发育的影响

由表2可知, 在100~300 g/L浓度范围内, 菌丝的平均生

基金项目 科技部富民强县专项行动计划2005年度试点县(市)项目 [国科发计字(2005)428]。

作者简介 孟丽(1959-), 女, 河南濉县人, 教授, 从事植物资源及利用方面的研究。

收稿日期 2006-06-26

长速度随着处理浓度的增大而增大,在浓度300~400 g/L时,菌丝的平均长速受到抑制,平均长势也在300 g/L时最好。从生长速度和生长势的综合情况来看,浓度300 g/L处理最佳。

表2 不同浓度胡萝卜浸出液对 K_3 菌丝生长发育的影响

处理	胡萝卜 g/L	菌丝长势	菌丝平均长速 mm/d
	300	++++	5.77 aA
	200	+++	5.52 aA
	100	++	5.50 aA
	400	++++	5.00 bB
CK	0	+	4.21 cC

由表2的多重比较结果来看,300、200、100 g/L之间差异不显著,300、200、100 g/L分别与400 g/L、CK差异显著。

2.3 不同浓度的芫荽浸出液对 K_3 菌丝生长发育的影响

由表3可以看出,低浓度的芫荽浸出液对白灵菇的生长有促进作用,处理浓度达到300 g/L后就开始有抑制作用,且随着浓度增大抑制作用增强。

表3 不同浓度芫荽浸出液对 K_3 菌丝生长发育的影响

处理	芫荽 g/L	菌丝长势	菌丝平均长速 mm/d
CK	0	+	4.29 bAB
	100	++	4.48 aA
	200	+++	4.62 abAB
	400	++++	3.79 bB
	300	++++	4.03 bB

从平均长速看,处理100 g/L最好,平均长势随浓度增大越来越好。由多重比较来看,100 g/L与300、400 g/L差异达极显著水平,100 g/L与CK差异达显著水平,其余均未达到显著水平。

3 讨论

3.1 适量的蔬菜浸出液对白灵菇菌丝的生长速度有促进作用 添加适量伞形科蔬菜浸出液的培养基对 K_3 菌丝生长速度有明显的促进作用。其中,小茴香浓度在0~20 g/L,胡萝卜浓度在0~300 g/L,芫荽在浓度0~200 g/L对 K_3 生长速度的促进作用随用量增大而逐渐增大(图1)。

3.2 高浓度的蔬菜浸出液对白灵菇菌丝的生长发育有抑制作用 小茴香浓度20~40 g/L,胡萝卜浓度在300~400

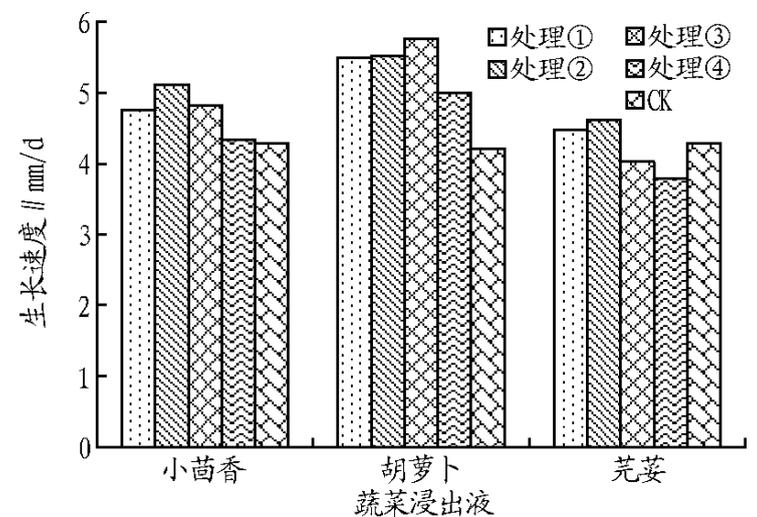


图1 K_3 在不同蔬菜浸出液的不同浓度下的平均长速

g/L对 K_3 生长的促进效果逐渐下降;芫荽浓度在300~400 g/L对 K_3 的生长有明显的抑制作用。

3.3 伞形科蔬菜在白灵菇菌种制备及栽培过程中的应用

试验中几种伞形科蔬菜浸出液培养基对白灵菇母种菌丝的生长具有明显的促进作用。因此,在今后的菌种制备过程中可以添加适宜浓度的伞形科蔬菜浸出液培养基来代替常规的PDA培养基。在白灵菇的规模化生产过程中进行这几种伞形科蔬菜的栽培种植,将其煎煮液或粉碎后的植物秸秆按一定配方加入到栽培料中,能够促进白灵菇菌丝生长,克服生产过程中长期使用玉米芯、棉籽壳等栽培基质造成的产量、品质下降的问题^[10]。

参考文献

- [1] 林春,陈保生,李荣春.白灵菇研究进展[J].微生物学杂志,2004,24(3):46-49.
- [2] 胡清秀,邓华平.白灵侧耳栽培技术研究[J].食用菌学报,2001,8(4):38-42.
- [3] 甘勇,吕作舟.阿魏多糖理化性质及免疫活性研究[J].菌物系统,2001,20(2):228-232.
- [4] 国家药典委员会.中华人民共和国药典:1部[J].2000版.北京:化学工业出版社,2000:232-233.
- [5] 江苏新医学院.中药大辞典:下册[M].上海:上海人民出版社,1977:1723.
- [6] 郑虎占,董泽宏,余靖.中药现代研究与应用:第4卷[M].北京:学苑出版社,1998:3686-3688.
- [7] 林杰.白灵菇栽培技术要点[J].中国食用菌,2000,19(5):28-29.
- [8] 陈忠纯.阿魏侧耳的栽培技术[J].干旱区研究,1994,11(2):65-68.
- [9] 陈忠纯.我国阿魏侧耳的驯化与栽培[J].食用菌学报,1996,3(4):11-14.
- [10] 润芳,薛珠政.白灵侧耳栽培中的问题及措施[J].中国食用菌,2005(1):20.