

中草药浸提液对黄绿蜜环菌生长的影响

周连玉, 邓旭武, 朱莉莉

(青海师范大学 生命与地理科学学院, 青海 西宁 810008)

摘要: 将中草药浸提液添加到基础培养基中, 研究 6 种中草药浸提液对黄绿蜜环菌生长的影响。结果表明: 灵芝对黄绿蜜环菌生长有弱抑制作用, 甘草、枸杞浸提液对黄绿蜜环菌的促进作用较强, 二者最佳添加量均为 4%。

关键词: 中草药浸提液; 黄绿蜜环菌; 促生长作用

中图分类号: S 482.2⁺92 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2010)06-0207-02

黄绿蜜环菌 (*Armillariella mellea*), 又名黄蘑菇、黄环菌。属担子菌亚门、层菌纲、口蘑目、口蘑科、蜜环菌属。主要分布在海拔 3 000~4 300 m 的草甸上, 在青海省大多分布于祁连、玛沁、甘德及环湖地区典型的高寒小嵩草草甸上。在我国的四川、西藏、河北、陕西、甘肃等省区也有分布^[1]。黄绿蜜环菌是一种名贵食用菌, 富含 18 种氨基酸、多种维生素和无机元素^[2]。具有补充人体营养、增进食欲、增强机体免疫功能、抵抗流感、防治神经炎、脚气病, 促进儿童发育和抑制肿瘤细胞生长等多方面重要的药理作用^[3]。

目前, 国内对食用菌生长、营养成分分析、保健品开发方面研究较多, 已有相关研究表明, 中药浸提液对真菌生长具有一定影响^[4-5], 但黄绿蜜环菌在这些方面研究很少见。该试验探究 6 种中草药浸提液对黄绿蜜环菌生长的影响, 将中药的药用功能和黄绿蜜环菌的保健食用功能互补并得以充分发挥, 为新型复合保健品的开发提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

1.1.1 中草药 甘草、枸杞、当归、锁阳、灵芝、野菊花, 均为中药店市售。

1.1.2 菌种 黄绿蜜环菌由青海师范大学微生物实验室提供。

1.1.3 培养基 马铃薯斜面培养基(马铃薯 20%, 蔗糖 2%, 琼脂 2%); 基础培养基(蔗糖 4%, 牛肉膏 0.1%, KH_2PO_4 0.1%, MgSO_4 0.1%)。

1.2 试验方法

1.2.1 液体菌种制备 将 3 块黄豆大小黄绿蜜环菌接到液体培养基中, 250 mL 装液瓶装液 100 mL, 于 26℃, 120 r/min 培养 9 d。

1.2.2 中草药浸提液的制备 将中草药放置恒温培养箱中 60℃烘干→研磨→过筛→热水浸提法(草药与水重量比 1:20, 90℃左右, 60 min)→4 层纱布过滤 2 次→第 2 次热水浸提→4 层纱布过滤 2 次→合并 2 次滤液。

1.2.3 中草药浸提液对黄绿蜜环菌生长的影响 以不加中草药浸提液的基础培养基为对照, 分别向基础培养基添加浓度均为 1% 的甘草、枸杞、当归、锁阳、灵芝、野菊花浸提液。观察不同种中草药浸提液对黄绿蜜环菌生长的影响。

1.2.4 中草药浸提液对黄绿蜜环菌生长的影响 以基础培养基为对照, 由 1.2.2 试验中选出 2 个促进作用较强的中草药进行试验, 分别向基础培养基添加 1.0%、2.5%、4.0%、5.5% 中草药浸提液。观察不同浓度中草药浸提液对黄绿蜜环菌生长的影响。

1.2.5 菌丝体收集 将发酵液真空抽滤, 将抽滤所得菌丝体置恒温培养箱中烘干至恒重, 用电子分析天平称量。

2 结果与分析

2.1 不同中草药浸提液对黄绿蜜环菌生长的影响

由表 1 可知, 不同中草药浸提液对黄绿蜜环菌生长的影响存在差异性。灵芝浸提液对黄绿蜜环菌生长没有促进作用, 其余 5 种浸提液对黄绿蜜环菌的生长均有一定程度的促进作用, 枸杞、甘草浸提液促进作用较强, 与对照组相比菌丝体生物量高出 4 倍多。试验中黄绿蜜环菌生长速度呈现出先慢后快的趋势, 且不同中草药浸提液的培养基中菌丝形状有所不同, 菌丝呈现针状、丝状、球状、絮状等。

2.2 不同浓度甘草浸提液对黄绿蜜环菌生长的影响

第一作者简介: 周连玉(1976-), 女, 硕士, 讲师, 现从事微生物教学与科研工作。E-mail: zly7604@163.com。

收稿日期: 2009-12-20

由图1可知,4.0%甘草浸提液对黄绿蜜环菌生长促进作用最强,比对照组高出14倍,为最佳添加量;添加量小于4.0%时,随着添加量的增大,对黄绿蜜环菌生长的促进作用逐渐增强,曲线呈明显上升趋势;当添加量大于4.0%时,随着添加量的增大,浸提液对菌丝生长的促进作用随之减弱,曲线呈逐渐下降趋势。结果表明,4.0%甘草浸提液为黄绿蜜环菌菌丝生长所需营养物质存在最适值,超过最适值促进作用下降。

表1 不同中草药浸提液对黄绿蜜环菌生长的影响

试验编号	中草药	菌丝体生物量 / mg · mL ⁻¹	5%	1%
1	枸杞	2.733	a	A
2	甘草	2.617	a	A
3	锁阳	1.735	b	B
4	野菊花	1.133	c	B
5	当归	0.646	d	BC
6	对照	0.466	d	BC
7	灵芝	0.465	d	BC

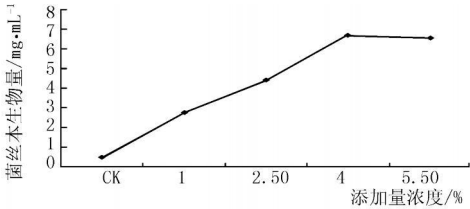


图1 不同浓度甘草浸提液对黄绿蜜环菌生长的影响

2.3 不同浓度枸杞浸提液对黄绿蜜环菌生长的影响

由图2可知,枸杞浸提液对菌丝生长的影响作用与甘草浸提液有相似之处,变化趋势基本同甘草浸提液,但变化幅度存在一定的差异,枸杞浸提液对黄绿蜜环菌生长量影响变化幅度较大。原因可能为甘草、枸杞浸提液中对黄绿蜜环菌起促进作用的某些成分不同造成的。枸杞浸提液最佳添加量同样为4%,但所得菌丝体生物量不同,枸杞4%添加量的发酵液所得菌丝体生物量为8.35 mg/mL,高于甘草4%添加量的发酵液所得菌丝体生物量6.688 mg/mL。

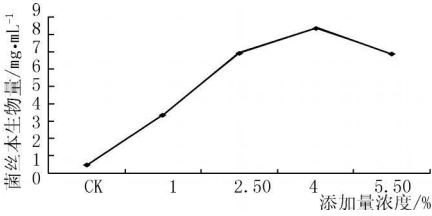


图2 不同浓度枸杞浸提液对黄绿蜜环菌生长的影响

3 小结

试验所选用6种中草药中除灵芝对黄绿蜜环菌的生长有弱抑制作用,当归、野菊花、锁阳、枸杞、甘草均有不同程度的促生长作用,其中枸杞、甘草促进作用较强。甘草、枸杞浸提液促生长作用最佳添加量均为4.0%。在黄绿蜜环菌的人工驯化与栽培中可考虑添加中草药浸提液。但中草药成分非常复杂,含有多种有机成分、微量金属元素及多种维生素,试验中的中草药浸提液对黄绿蜜环菌生长促进作用,既可能是浸提液为黄绿蜜环菌的生长提供丰富的营养物质,也可能这些物质中某些微量成分对生长有刺激作用。灵芝对黄绿蜜环菌生长弱抑制作用,可能是其浸提液中含有抑制黄绿蜜环菌生长或代谢的物质。中草药浸提液对黄绿蜜环菌深层发酵液的影响有待进一步深入研究。

参考文献

[1] 刁治民. 青海草地黄绿蜜环菌生态学特性及营养价值研究[J]. 中国食用菌, 1997, 16(4): 21-22.
[2] 边世平. 青海祁连山黄蘑菇营养成分分析[J]. 青海农林科技, 2005(2): 39-40.
[3] 谢红民, 刁治民, 邓君. 青藏高原黄绿蜜环菌资源现状及可持续发展的研究[J]. 邵阳师范高等专科学校学报, 2005(12): 67-70.
[4] 崔月花, 杨艳彬, 章克昌. 几种中药对灵芝发酵影响的研究[J]. 食用菌学报, 2008, 15(1): 55-61.
[5] 魏巍, 罗霞, 石珏, 等. 灵芝与中药共发酵产物的药理学初步研究[J]. 四川大学学报(自然科学版), 2007, 44(6): 1359-1362.

Effects of Chinese Herbal Medicine Extract on Growth of *Armillarialuteo-virens*

ZHOU Lian-yu, DENG Xu-wu, ZHU Li-li

(College of Biology and Geography, Qinghai Normal University, Xining, Qinghai 810008)

Abstract: Add the Chinese herbal medicine extract to the basal medium, effects of six kinds of Chinese herbal medicine extract on growth of *Armillarialuteo-virens* were studied. The results showed that effects of Chinese herbal medicine extract on growth of *Armillarialuteo-virens* existed discrepancy. Licorice extract and chinese wolfberry extract could more improve the growth. The best quantity of appendant of the two were 4%.

Key words: Chinese herbal medicine; *Armillarialuteo-rivens*; growth promotion