

栗蘑高糖肽栽培专用品种的筛选

王凤春, 刘洋, 高冬婷, 李强, 杨军, 吴桂军

(1. 河北省燕山科学试验站, 河北迁西064300; 2. 河北大学生命科学学院, 河北保定071002)

摘要 通过对栗蘑糖肽提取的对比试验, 在6个高产、优质的栗蘑品种中筛选出高糖肽含量的新品种。利用蒽酮比色法测定6个栗蘑品种的糖肽含量, 再使用苯酚-硫酸法测定其中4种糖肽含量较高的栗蘑品种的多糖含量, 结果表明多糖含量最高的是小黑汀品种, 糖肽含量2.51%, 为健康菌品的产业化开发奠定基础。

关键词 栗蘑; 高糖肽; 小黑汀

中图分类号 S646.9 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2007)13-03840-01

Screening on Cultivation Varieties of *Polyporus frondosus* with High Glycopeptides

WANG Feng-chun et al (Yanshan Scientific Experimental Station of Hebei Province, Qianxi, Hebei 064300)

Abstract In the contrast test on extracting glycopeptides from *Polyporus frondosus*, the new varieties with high glycopeptides content were selected in 6 *Polyporus frondosus* varieties with high yield and good quality. The anthrone colorimetric method was used to determine the glycopeptides content of 6 *Polyporus frondosus* varieties, and then, the phenol-sulfuric acid method was used to determine the polysaccharides content of 4 *Polyporus frondosus* varieties with higher glycopeptides content. The results showed that the new *Polyporus frondosus* variety Xiaoheting produced highest polysaccharides content, with the polysaccharides content of 2.51%, which was worth extending on large scale.

Key words *Polyporus frondosus*; High glycopeptides; Xiaoheting

栗蘑, 又名灰树花, 是珍贵的食药两用菌。经检测分析, 栗蘑高蛋白低脂肪, 含有18种氨基酸, 所含人体有益营养素居菌类之首^[1]。河北省迁西县自1992年开始进行栗蘑人工培育, 2003年栗蘑产量已达100万kg, 产品远销日本、美国、新加坡等国。美国、日本等国对栗蘑的药用价值非常重视。美国自20世纪80年代开始研究栗蘑生物制品及药物, 20世纪90年代以栗蘑为主要原料的食品增补剂及抗癌药物陆续进入商品化阶段^[2]。我国浙江等地也以栗蘑为主要原料开发抗肿瘤的药物, 如“保力生”胶囊等^[3]。这些开发工作对栗蘑的人工栽培提出了新的要求, 即需要高糖肽的栽培专用品种。在筛选高产、优质栗蘑新品种的基础上, 笔者通过栗蘑糖肽提取的对比试验筛选出高糖肽含量的新品种。

1 材料与方 法

1.1 材料 供试栗蘑品种有复壮迁西一号、小黑汀、奥运01、奥运02、飘香60、野生菌种。试验试剂有乙醇、蒽酮、硫酸、苯酚。

1.2 方 法

1.2.1 栗蘑干品的制备。将自然条件下晒干的栗蘑置于烘干箱(60℃)中烘3h。

1.2.2 高温高压水的提取。首先, 准确称取200g栗蘑干品, 置于蒸汽灭菌锅(0.1 Pa)中, 加入5 000 ml蒸馏水浸泡, 2h后将提取液倒出, 再加入5 000 ml蒸馏水, 加热2h, 取提取液, 纱布过滤。

1.2.3 常压蒸馏。将经高温高压提取的液体用蒸馏锅蒸馏。

1.2.4 烘干。将栗蘑提取液置于120℃烘干箱中, 恒温烘48h, 出现的深红色物质即为栗蘑粗糖肽。

1.2.5 粗糖肽的提纯。准确称取0.2g粗糖肽样品, 溶于5 ml蒸馏水中, 摇床振荡3h, 过滤后加入95%乙醇溶液, 摇床振荡2h后, 离心取其沉淀, 该沉淀物为栗蘑糖肽。

1.2.6 标准曲线的绘制。取7支试管, 按表1数据配置成不

同浓度的葡萄糖溶液。在每支试管中加入蒽酮试剂4 ml, 冰水浴中冷却, 各管均加完后一起浸于沸水浴中, 10 min后取出, 流水冷却, 室温放置10 min, 620 nm波长下比色。以标准葡萄糖含量(μg)作横坐标, 以吸光值作纵坐标, 绘制标准曲线。

1.2.7 栗蘑糖肽的测定。将经过提纯的栗蘑糖肽溶于25 ml蒸馏水中, 制成溶液, 采用蒽酮比色法^[4]和苯酚-硫酸法^[5]测定栗蘑糖肽含量。

2 结果与分析

2.1 蒽酮比色法测定糖肽含量 表2表明, 样品含糖量以复壮迁西一号品种为最高, 其次为奥运02与小黑汀。粗糖肽总量和纯糖肽总量都以小黑汀品种为最高, 分别为90.720 5和5.016 8 g, 其纯糖肽总量均比飘香60、野生菌种高1倍以上。小黑汀糖肽含量也明显高于其他品种, 甚至比飘香60高1倍以上。

表1 葡萄糖溶液的配制

序号	葡萄糖标准溶液 ml	蒸馏水 ml	葡萄糖含量 μg
1	0	1.0	0
2	0.1	0.9	10
3	0.2	0.8	20
4	0.3	0.7	30
5	0.4	0.6	40
6	0.6	0.4	60
7	0.8	0.2	80

表2 蒽酮比色法测定糖肽含量

品种	样品含	粗糖肽	纯糖肽	栗蘑糖肽
	糖量 %	总量 g	总量 g	含量 %
小黑汀	5.53	90.720 5	5.016 8	2.51
复壮迁西一号	5.84	76.368 4	4.459 9	2.23
奥运02	5.59	74.450 2	4.167 7	2.08
奥运01	5.31	68.349 7	3.629 4	1.81
野生菌种	4.33	54.032 0	2.352 1	1.57
飘香60	3.42	61.554 1	2.105 2	1.05

注: 野生菌种为150g, 其他样品重量均为200g。

基金项目 国家星火计划项目(2003EA620009)。
作者简介 王凤春(1980-), 男, 河北滦县人, 农艺师, 从事食药真菌方面的研究与开发利用。

收稿日期 2007-01-25

(下转第3883页)

(上接第3840页)

2.2 苯酚-硫酸法测定多糖含量 在采用蒽酮比色法测定6个栗蘑品种糖肽含量试验的基础上,采用苯酚-硫酸法测定其中4种糖肽含量较高栗蘑品种的多糖含量。研究表明,多糖含量最高的为小黑汀,而后依次是复壮迁西1号、奥运02和奥运01,与使用蒽酮比色法所测定的糖肽含量高低顺序相一致。

3 小结与讨论

通过糖肽提取的对比试验,从众多的栗蘑品系中筛选出高糖肽含量的新品种——小黑汀。真菌多糖的药理作用与保健功能广受人们的关注,研究的深度与广度也在不断地加大。日本较早地对栗蘑糖肽进行了研究,发现其糖肽以-葡聚糖为主,其抗癌活性强于已经面市的香菇多糖、云芝多糖等^[6]。有研究表明,栗蘑子实体的水提取物对小白鼠肉瘤180抑制率达到100%,对小白鼠艾氏腹水癌抑制

率可达98.1%^[7]。栗蘑的研究已经在生物学特性、生态学特性、人工驯化及加工等方面取得了阶段性成功^[8],但还需加强深加工的研究。

参考文献

- [1] 暴增海,马桂珍.栗蘑的生物学特性及开发利用[J].河北林学院学报,1993(4):359-363.
- [2] NANBA H. *Mitake mushroom- immune therapy to prevent from cancer growth and metastasis* [J]. *Explore*,1995(6):1.
- [3] 茅仁刚,林东昊,洪筱坤,等.灰树花活性多糖的研究进展[J].中草药,2003(2):2-5.
- [4] 唐丽琴,李鑫,刘圣,等.蒽酮—硫酸比色法测定麦冬多糖的含量[J].安徽医药,2003(1):51-53.
- [5] 张青,张天民.苯酚—硫酸比色法测定多糖含量[J].山东食品科技,2004(7):73-75.
- [6] OHNO N, SUZUKEI, OKAWA S, et al. *Antitumor activity and structural characterization of Glucans extracted from cultured fruit bodies of *Gif da frondosa** [J]. *Chemical and Pharmaceutical Bulletin*,1984(3):1142-1151.
- [7] 张志焱.灰树花的开发价值及人工栽培[J].食用菌,1999(4):39.
- [8] 赵瑞蒲,杨志娟,周程艳.灰树花及其多糖的研究进展和应用前景[J].华北煤炭医学院学报,2002(5):573-574.