

网络优先数字出版时间:2015-05-25

网络优先数字出版地址: <http://www.cnki.net/kcms/detail/45.1075.N.20150525.1658.002.html>

甘蔗叶(梢)栽培毛木耳配方优化试验*

Optimization Test on Formula of *Auricularia polytricha* Cultivation by Sugarcane Leaves (or Tips)

唐峰¹, 何达崇¹, 曾维铭¹, 戴圣生²

TANG Feng¹, HE Da-chong¹, ZENG Wei-ming¹, DAI Sheng-sheng²

(1. 广西科学院生物研究所, 广西南宁 530007; 2. 广西科学院, 广西南宁 530007)

(1. Biology Research Institute, Guangxi Academy of Sciences, Nanning, Guangxi, 530007, China; 2. Guangxi Academy of Sciences, Nanning, Guangxi, 530007, China)

摘要:【目的】充分利用甘蔗种植废弃物甘蔗叶(梢),降低毛木耳(*Auricularia polytricha*)栽培成本。【方法】采用单因素试验法确定以甘蔗叶(梢)为主要原料的毛木耳栽培配方。【结果】以55%甘蔗叶(梢)为主要原料加上杂木糠30%、麸皮13%、过磷酸钙1%、石膏粉1%为配方栽培毛木耳,鲜耳产量高,而原料成本比以棉籽壳为主要原料的配方低149.2%。【结论】以甘蔗叶为主要原料栽培毛木耳综合效果更好。

关键词:甘蔗叶(梢) 毛木耳 栽培 试验

中图分类号:S646.14 文献标识码:A 文章编号:1002-7378(2015)02-0136-03

Abstract:【Objective】To make full use of sugarcane leaves (or tips), the waste of sugar refinery and reduce the cultivation cost of *Auricularia polytricha*. 【Methods】Single factor experiment method is employed to identify the formula for *Auricularia polytricha* cultivation using sugarcane leaves (or tips) as the main raw material. 【Results】The experiments showed that the yield of *Auricularia polytricha* using sugarcane leaves (or tips) (55%), wood chips (30%), bran (13%), calcium superphosphate (1%) and gypsum powder (1%) was quiet high. But the cost is 149.2% less than that of using cottonseed hulls (98%). 【Conclusion】Comprehensive effect of using sugarcane leaves (or tips) as the main material in *Auricularia polytricha* cultivation is much better than using other raw materials.

Key words: sugarcane leaves (or tips), *Auricularia polytricha*, cultivation, experiment

0 引言

【研究意义】广西每年甘蔗种植约103.3万hm²,甘蔗产量约6000万t,除产糖700多万吨外,还产生蔗渣约1400万t,糖蜜200万t,滤泥120万t,蔗叶和蔗梢1000万t。目前,广西蔗叶和蔗梢的

工业化利用处于起步阶段,除部分用于养牛外,其余大部分就地焚烧,既污染环境,又造成可利用资源的浪费^[1~4]。【前人研究进展】毛木耳又名粗木耳,是目前世界上主要栽培的食用菌品种之一,毛木耳产于热带、亚热带地区,在朽木的死树干上生长^[5]。我国南方的福建、广东、广西和台湾大量栽培,其次是湖南、湖北、云南、贵州和海南。我国毛木耳栽培过去是以段木生产为主,80年代初开始用木屑,以后逐步发展用棉籽壳、杂木屑等。【本研究切入点】甘蔗叶(梢)易晒干收藏,且成本低廉,是棉籽壳等食用菌栽培原料的优良替代物,但我国目前很少将甘蔗叶(梢)用于毛木耳栽培。【拟解决关键问题】通过单因素试验确定以甘蔗叶(梢)为主要原料进行毛木耳

收稿日期:2015-02-10

修回日期:2015-03-09

作者简介:唐峰(1966-),男,工程师,主要从事食用菌栽培方面研究。

*甘蔗叶(梢)栽培食用菌关键技术研究项目(003005020005)资助。

栽培的鲜耳高产配方,为充分利用甘蔗叶(梢)及降低木耳栽培成本提供参考。

1 材料与方法

1.1 菌株

毛木耳 (*Auricularia polytricha* (Mont.) Sacc.) 为广西科学院生物研究所微生物实验厂保存。

1.2 材料

甘蔗叶(梢)于广西南明县明江镇利江村那谋屯甘蔗地收获,晒干粉碎后备用;棉籽壳购自湖南;杂木糠购自锯木厂、麦麸购自粮油批发市场、过磷酸钙和石膏粉购自化工厂。

1.3 培养基

栽培试验配方按表 1 进行配制。

1.4 实验方法

各配方的每个处理称取干料 10 kg,拌料料水比为 1:1.6,调 pH 值为 7.5,取 17 cm×33 cm 菌袋,套无棉盖体,装菌筒 29 筒;重复 3 次。高压(0.14~0.15 MPa,126~128℃)灭菌 2 h,冷却,按无菌操作规程接种,菌种培养 30 d 左右,立式开孔催耳,出耳,采收 4 潮,最后计算产鲜耳总量(W)及表 2 不同配方对鲜耳产量及生物学转化率的影响

Table 2 Effect of different formula on fresh *Auricularia polytricha* yield and biological conversion rate

配方 Formula	每潮重量 Batch weight(Kg)				W (Kg)	R (%)	差数 Margin				
	1	2	3	4							
CK	4.81	4.30	2.62	0.88	12.61	126.10	0.0133	—	—	—	—
A	4.88	4.54	2.32	0.74	12.48	124.77	0.0987**	0.0854**	—	—	—
B	4.31	3.97	2.47	0.87	11.62	116.23	0.1613**	0.148**	0.0626**	—	—
C	4.31	3.55	2.19	0.91	10.96	109.97	0.216**	0.2027**	0.1173**	0.216**	—
D	4.12	3.51	1.92	0.90	10.45	104.50	0.0547**	—	—	—	—
E*	3.68	3.24	1.45	0.76	9.13	92.37	0.3373**	0.324**	0.2386**	0.176**	0.1213**

注:*,破袋污染 1 筒;**,差异极显著;t0.05,SD=0.0390;t0.01,SD=0.0539。

Note:*, A barrel broken and polluted; **, significant difference;t0.05,SD=0.0390;t0.01,SD=0.0539.

表 3 方差分析结果

Table 3 Results of variance analysis

变因 Variable factor	自由度 Freedom degress	平方和 Sum of the squares	方差 Variance	F 值 F value	F _{5%}	F _{1%}
配方间 Among formulas	2	0.248	0.124	248.0**	3.68	6.36
误差 Error	15	0.007	0.0005			
总和 Total	17	0.255				

注:**,差异极显著。Note:**, Significant difference.

生物学转化率(R),并进行比较。其中,产鲜耳总量(W)为每潮鲜耳重量之和,生物学转化率 $R = (\text{产鲜耳总量} / \text{干料质量}) \times 100\%$ 。

表 1 培养基配方

Table 1 Formula of culture medium

配方 Formula	成分 Composition(%)					
	甘蔗叶 Sugar-cane leaves	杂木糠 Wood chips	棉籽壳 Cottonseed hulls	麦麸 Bran	过磷酸钙 Calcium superphosphate	石膏粉 Gypsum powder
A	55	30	0	13	1	1
B	65	25	0	8	1	1
C	75	20	0	3	1	1
D	85	10	0	3	1	1
E	95	0	0	3	1	1
CK	0	0	98	0	1	1

注:CK 表示空白对照。Note:CK means blank control.

2 结果与分析

由表 2~表 4 可知,配方 A 的生物学转化率与 CK 的差异不显著,其单位生物学转化率的物料成本(Y)比 CK 的低 149.2%;配方 B~E 的生物学转化率与 CK 的差异极显著,但其单位生物学转化率的物料成本均比 CK 的低。

表 4 配方筛选结果与物料成本综合分析

Table 4 Comprehensive analysis of formula screening results and material cost

配方 Formula	Y (元/100 Kg)	R (%)	Y/R	M
CK	198	126.10	1.57	—
A	79	124.77	0.63	-149.2%
B	62	116.23	0.53	-196.2%
C	65	109.97	0.59	-166.1%
D	65	104.50	0.62	-153.2%
E	65	92.37	0.70	-124.3%

注:M,与 CK 比较的单位生物学转化率之物料成本差数。

Note: M, Material cost margin of biological conversion rate, compared with CK.

3 结论

以甘蔗叶 55% 为主基料加上杂木糠 30%、麸皮 13%、过磷酸钙 1%、石膏粉 1% 作配方栽培毛木耳,产量可与以棉籽壳 98%、过磷酸钙 1%、石膏粉 1% 作配方的相媲美,而原料成本明显降低(低 149.2%),因此以甘蔗叶为主基料栽培毛木耳综合效果更好。

总体而言,广西甘蔗产量大,栽培成本低,材料容易处理,不易发霉,用于毛木耳栽培生产能减少环境污染,出菇后的菌渣可以还田,改善土壤结构,增加土地肥力。因此,用甘蔗叶作为主要原料栽培毛木耳是可行的,在广西具有较高的推广应用价值。

参考文献:

- [1] 黎金峰,姚晓华,邱丰文,等. 甘蔗叶袋栽鸡腿菇试验[J]. 中国食用菌,2010,29(5):59-60.
Li J F, Yao X H, Qiu F W, et al. Test on *Coprinus comatus* substitute cultured by sugarcane leaves[J]. Edible Fungi of China,2010,29(5):59-60.
- [2] 彭秀,李常安. 氨化甘蔗叶栽培鸡腿菇培养料试验[J]. 食用菌,2009,31(2):28-29.

Peng X, Li C A. Test on *Coprinus comatus* substrate cultured by ammoniated sugarcane leaves[J]. Edible Fungi,2009,31(2):28-29.

- [3] 钟祝烂,张明华. 甘蔗叶栽培大球盖菇试验[J]. 食用菌,2009(2):29.
Zhong Z L, Zhang M H. Test on *Stropharia rugoso-annulata* substitute cultured by sugarcane leaves[J]. Edible Fungi,2009(2):29.
- [4] 黎金峰,姚晓华,邱丰文,等. 甘蔗叶栽培平菇配方优化试验[J]. 中国食用菌,2009,28(4):69-70.
Li J F, Yao X H, Qiu F W, et al. Optimization test on formula of *Pleurotus ostreatus* substitute cultured by sugarcane leaves[J]. Edible Fungi of China,2009,28(4):69-70.
- [5] 王曰英. 黑木耳与毛木耳高产栽培技术[M]. 北京:金盾出版社,2008.
Wang Y Y. High Yield Cultivating Techniques of *Auricularia auricula* (L. exHook.) Underw and *Auricularia polytricha* [M]. Beijing: Shield Press, 2008.

(责任编辑:陆 雁)

(上接第 131 页 Continue on page 131)

- [9] 周斌,胡振林,张俊平,等. 苦参碱对纤维蛋白原降解产物诱导血管细胞损伤、增殖及腹腔巨噬细胞释放 IL-1 的影响[J]. 药学学报,1999,5:23-25.
Zhou B, Hu Z L, Zhang J P, et al. Effects of matrine on the injury proliferation of vascular cells and release of interleukin-1 from peritoneal macrophages caused by fibrin fibrinogen degradation products [J]. Acta Pharmaceutica Sinica,1999,5:23-25.
- [10] 广西壮族自治区卫生厅. 广西中药材标准 [M]. 1990 年版. 南宁:广西科学技术出版社,1992:18.
Department of Health of Guangxi Zhuang Autonomous Region. Guangxi Chinese Medicine Standard [M]. 1990 Edition. Nanning: Guangxi Science and Technology Press,1992:18.
- [11] 谢宗万. 全国中草药汇编 上册[M]. 北京:人民卫生出版社,1996:105.
Xie Z W. The National Assembly of Chinese Herbal Medicine Part 1[M]. Beijing: People's Medical Publishing House,1996:105.
- [12] 李志坚,邢善东. 山豆根及其几种易混品的鉴别[J]. 中国现代药物应用,2009,17:119-120.

Li Z J, Xing S D. The identification of radix *Sophorae tonkinensis* and several kinds of sham [J]. Chinese Journal of Modern Drug Application, 2009, 17: 119-120.

- [13] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志(第 40 卷)[M]. 北京:科学出版社,1994:76.
Delectis Florae Reipublicae Popularis Sinicae Agenda Academiae Sinicae Edita. Flora (Tomus 40)[M]. Beijing: Science Press,1994:76.
- [14] 蓝祖裁,宁小清,谈远锋,等. 越南槐与多叶越南槐的性状与显微鉴别比较研究[J]. 时珍国医国药,2010,4:939-940.
Lan Z Z, Ning X Q, Tang Y F, et al. The study on character and comparison of microscopic identification between *Sophora tonkinensis* Gagnep. and *Sophora tonkinensis* Gagnep. var. polyphylla S. Z. Huang et Z. C. Zhou [J]. Lishizhen Medicine and Materia Medica Research,2010,4:939-940.

(责任编辑:尹 闯)