

文章编号:1003-8701(2012)04-0051-03

不同葡萄枝栽培料对黑木耳商品性状影响的研究

王玉民¹, 权辉², 马清礼²

(1. 宿州职业技术学院, 安徽 宿州 234101; 2. 萧县农业委员会, 安徽 宿州 235200)

摘要:对葡萄枝培养料栽培黑木耳杂交99菌株进行试验,筛选出以葡萄枝屑为培养料的最佳栽培料配方,为葡萄产区以葡萄枝屑培养料栽培黑木耳,提高产量、改善品质和增加收益提供技术指导和理论依据。

关键词:黑木耳;葡萄枝培养料;产量;品质

中图分类号:S646.6

文献标识码:A

Studies on Effect of Different Cultivating Materials of Grape Twigs on the Commercial Characteristics of *Auricularia auricular*

WANG Yu-min¹, QUAN Hui², MA Qing-li²

(1. Suzhou Vocational Technical College, Suzhou 234101;

2. Xiaoxian Agricultural Committee, Suzhou 235200, China)

Abstract: Through the test on growing the hybridizing 99 fungus using the cultivating materials of grape twigs, the best formula of cultivating materials of grape twigs was selected. The paper aimed at putting forward the technical introduction and theoretical basis for increasing the output, improving the quality and raising the farmer's benefit in the area of growing grapes through cultivating *Auricularia auricular*.

Keywords: *Auricularia auricular*; Cultivating materials of grape twigs; Output; Quality

黑木耳又称光木耳、细木耳、云耳,是生长在朽木上的一种腐生真菌。它不仅是一种食用真菌,而且是一种药用真菌。其富含胶质和磷脂等物质,对人体消化系统内不溶性纤维、尘粒等具有较强的吸附力,具有润肺和清涤肠胃的功能,对消化含纤维素的食物有显著的作用^[1-2];它营养丰富,口感软滑,历来是我国人民餐桌上的佳肴^[3]。

皖北地区是葡萄的传统栽培地,现有葡萄近0.53万hm²,年产葡萄枝达1.6万t。当地不少菇农用“葡萄枝+玉米芯”代用料栽培黑木耳,具有周期短、原料广、不争土地,建立了一个低投入高产出的农业生态系统,黑木耳生产在当地农村经济中占有相当的比重。然而,近年来随着生产规模的扩大及市场需求的结构性调整,本地黑木耳

生产出现了产品商品性状不能满足市场的需求,造成产品滞销、市场积压、栽培者的经济收益下降等问题。基于此,在筛选品质优、产量高、商品性能好、市场前景优良菌株的基础上,研究葡萄枝代用料不同配方对黑木耳商品性状的影响,提高代用料栽培黑木耳的产量与品质,是黑木耳代料生产健康发展的重要保证。

1 材料和方法

1.1 供试菌株

杂交99,由江苏省高邮市科学食用菌研究所提供。该菌种为本地区大面积栽培、商品性状较好的优良菌株。

1.2 培养料配方

5种培养料配方^[4,6]见表1,其中F5(CK)是萧县众诚荒山综合开发有限公司食用菌室使用的培养料配方。

1.3 不同配方培养料对黑木耳生长的影响

收稿日期:2012-03-07

基金项目:安徽省教育厅自然科学基金项目(KJ2009B282Z)

作者简介:王玉民(1968-),男,硕士,副教授,从事果树生产技术和食用菌栽培的教学及相关研究工作。

表 1 培养料配方(干料)

配方	葡萄枝屑	玉米芯	麦麸	蔗糖	石灰	石膏	玉米粉	%
F1	-	78	20	1	0.5	0.5	-	
F2	20	60	18	1	0.5	0.5	-	
F3	60	18	10	1	0.5	0.5	10	
F4	80	-	18	1	0.5	0.5	-	
F5(CK)	40	38	20	1	0.5	0.5	-	

1.3.1 试验方法

采用随机区组设计,每种培养料配方设 3 个重复,每个重复 20 袋^[8]。按配方精确拌料,料水比 1:1.2,搅拌均匀,含水量调至 63%左右,采用 17 cm×33 cm×0.05 cm 聚丙烯塑料袋,每袋装干料 350 g,100℃灭菌 10 h。冷却至 30℃以下时,每袋分别接入杂交 99 栽培种,置 22~26℃培养室培养,随机排列。发菌时测定各配方培养料的菌丝生长状况,菌丝满袋后进行出耳管理,耳片充分展开后,及时采收,并测定各配方培养料的子实体生长状况。

1.3.2 子实体生长状况测定

子实体生长阶段记录各菌株的出芽时间、耳片的商品性状、子实体的产量,并计算生物学效率;商品性状观察耳片形状、厚度、颜色和大小;产量测定时对每个配方培养料的子实体随机抽取 10 袋,测定平均产量、计算绝对生物学效率(绝对生物学效率=子实体干重/干料重);数据分析采用方差分析法^[8-9]。

1.4 不同培养料的黑木耳营养成分

1.4.1 供试样品

样品为杂交 99 菌株在上述栽培试验采收的子实体。依培养料配方选用对应的子实体编号为: N₁、N₂、N₃、N₄、N₅,共 5 种。

样品经 50℃干燥后,磨细、过 40 目筛。

1.4.2 水分的测定

采用常压加热干燥法测算出样品的含水量。

1.4.3 灰分的测定

将样品粉碎灰化,测算出灰分的含量。

1.4.4 粗蛋白的测定

利用凯氏定氮法测出样品含氮量,再乘以系

数 6.25 即得样品粗蛋白的含量^[10]。

1.4.5 粗脂肪的测定

测定的样品置于索氏提取器中,用无水乙醚回流提取,依样品提取前、后的重量差值,测出其粗脂肪含量。

1.4.6 粗纤维的测定

将烘干的黑木耳样品,依次用一定浓度的硫酸、氢氧化钠溶液煮沸,除去其它成分,再于高温下灰化,从灰分和残渣两次的差值,计算出样品的粗纤维的含量^[11]。

1.4.7 总糖的测定

先绘制出葡萄糖标准曲线,根据样品所测得的光密度值(OD),在标准曲线上,查出相应的还原糖量,并按下式计算出黑木耳内含总糖的百分量^[12]。

总糖(%)= 水解后还原糖(mg/mL)× 样品稀释体积(mL)× 0.9/ 样品量(mg)

2 结果与分析

2.1 不同配方培养料对黑木耳子实体产量及生物学效率的影响

试验结果表明,不同配方培养料对黑木耳子实体产量及生物学效率有明显的影响(表 2)。从表 2 可以看出,在不同配方培养料中,F3 培养料的黑木耳子实体产量及生物学效率最高,子实体的平均产量和平均生物学效率分别为 5 407 g 和 11.55%;其次为 F5,子实体的平均产量和平均生物学效率分别为 5 283 g 和 11.22%。方差分析结果表明,F3 培养料的黑木耳子实体产量及生物学效率与其余各配方培养料的子实体产量及生物学效率相比较,差异均达到显著水平。

表 2 不同配方培养料的黑木耳产量及生物学效率

配方	子实体产量(g/100 bags)			平均值	平均生物学效率 (%)	差异显著性	
	1	2	3			0.05	0.01
F3	5 425	5 386	5 409	5 407	11.55	a	A
F5	5 268	5 244	5 235	5 283	11.22	a	A
F2	4 733	4 711	4 686	4 710	10.2	bc	BC
F1	4 612	4 590	4 622	4 608	10.0	c	C
F4	4 498	4 527	4 493	4 506	9.8	cd	CD

2.2 不同配方培养料对黑木耳子实体耳片分化及大小的影响

对不同配方培养料栽培黑木耳子实体的出芽

时间、耳片分化期、耳片形状进行了观察,结果表明,现耳芽较早的有 F3、F5、F2,其中 F3 划口摆袋 7 d 以后出现耳芽,其优点是出耳芽快、齐,F5

和 F2 摆袋 9 d 后出现耳芽, 而 F1、F4 出芽较晚, 划口后 10 d 出现耳芽。耳片大小有一定差异, 但不显著。其中 F4 耳片较小, 且背部有耳筋, 条纹清晰; F2 耳片长速较慢, 但单朵较大, 鲜耳片厚、大, 背腹面均光滑; F3 根小片大, 具有较高的商品特性。

2.3 不同培养料对黑木耳营养成分的影响

2.3.1 一般营养成分比较分析

采用常规营养成分分析法对不同葡萄木屑培养料栽培的黑木耳子实体营养成分进行测定 (表

表 3 不同葡萄枝屑培养料栽培的黑木耳子实体营养成分比较

g/100 g 干重

样品	水分	粗蛋白	粗纤维	粗脂肪	总糖	灰分
N1	11.44	10.22	7.86	0.32	64.98	6.45
N2	10.73	11.61	7.22	0.29	63.90	6.01
N3	10.36	12.37	7.46	0.30	63.62	5.39
N4	11.41	10.12	8.40	0.28	64.52	5.22
N5	10.74	11.53	8.60	0.27	64.25	5.27

与玉米芯中灰分含量较高有关。

2.3.2 鲜耳中水分含量的比较分析

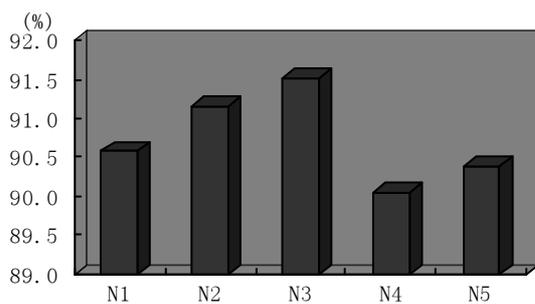


图 1 不同培养料栽培黑木耳鲜耳中水分含量

经干燥法测得各样品鲜耳含水量见图 1。结果表明, F4 栽培的黑木耳子实体鲜品含水量较

3)。结果表明, 不同葡萄木屑培养料栽培的黑木耳子实体在水分、脂肪、粗纤维及总糖等营养成分上差异不明显, 只有蛋白含量差异较大, 其中 N3 蛋白质含量最高, 达 12.37%。比 N1 高出 21.0%, 比对照高 7.3%。配方 F3(木屑 60%、玉米芯 18%)较适于黑木耳菌株进行蛋白质的合成, 可见培养料配方各营养成分合理搭配有利于蛋白质的生物合成。此外, 在各培养料中, 随着配方中玉米芯含量的增加, 子实体中所含的灰分也相应地增加, 其中 N1 灰分含量达 6.45%, 比对照高出 22.4%, 可能

低, 栽培料中添加玉米芯的配方 F2、F3、F5 等栽培的黑木耳含水量较高, 其中 N3 含水量高达 91.52%, 耳片较厚, 口感滑脆, 干湿比 1:11.8, 干湿比是衡量黑木耳干品商品性状的重要指标, 由此可见, 在细碎的葡萄木屑栽培料中加入适量的大颗粒玉米芯在一定程度上能够提高栽培黑木耳鲜品的商品品质。

2.4 经济效益分析

将 4 个配方与对照进行经济效益比较, 结果见表 4。从表 4 中可知, 4 种配方的生产成本均低于对照, 其中配方 F4 成本虽低, 每百袋投资比对照少 1.1 元, 但其产投比最低。在生产中, 产投比最高的是配方 F3, 明显高于其余配方。综合经济效益分析, 在生产中宜选用配方 F3。

表 4 不同配方栽培黑木耳经济效益分析

配方	产量(g/bad)	成本(元/100 bags)	产值(元/100 bags)	产投比
F1	51	35.4	100.2	2.83
F2	52	34.3	102.2	2.98
F3	58	34.6	114.0	3.29
F4	46	34.4	90.4	2.63
F5(CK)	55	35.5	108.1	3.05

3 结 论

3.1 黑木耳子实体生长发育试验表明, 配方 F3 为各配方中最适的培养料配方。方差分析结果, F3 培养料的黑木耳子实体产量及生物学效率与其余各配方培养料的子实体产量及生物学效率相比较, 差异均达到显著水平。对不同配方培养料栽培黑木耳子实体的出芽时间、耳片分化期、耳片形状进行了观察, 结果表明, F3 现耳芽较早、生长整

齐, 且根小、片大、肉厚, 商品率高。

3.2 在葡萄枝屑中添加 38% 玉米芯的木耳产量与以葡萄枝屑为主的配方 F3 相差不明显。故在玉米种植较多的地方, 可采用此配方, 以解决生产原料的不足。

3.3 葡萄枝屑营养成分较为丰富, 其主要成分为纤维素、半纤维素和木质素, 作为黑木耳的栽培料是可行的。但在栽培过程中, 要选择适合黑木耳菌丝分解利用的葡萄枝屑量, 黑木耳菌丝(下转第 60 页)

流通发展的良好外部环境,通过“超市+基地”、“超市+农村合作经济组织”、“超市+龙头企业”等模式来实现农超对接。

3.4.3 开拓国内和出口市场

积极参与国家和各省市举办的各种果品鉴评会、展销会,扩大我省果品的知名度。在巩固华北市场的基础上,逐步扩大国内市场,同时也要主动联系国外市场,要支持和鼓励龙头企业、合作社、经纪人在全国各主要果品批发市场设立稳固的直销网点。

3.4.4 开通网上销售渠道

果品业可以通过网络实现直销,弥补现实市场在时间和地域上的界限,通过在网上建立自己的网页,展现产品的外观、生产过程,树立企业形象,或在各果品专业网站发布产销信息,改变过去盲目跑市场的情况,以降低成本,提高效益。

3.5 实施名牌战略

随着人们生活水平的提高,购买水果的品牌意识也在不断加强,而名牌果品代表着高知名度,容易进入消费者选购范围,因此应实施名牌战略,

在实施名牌战略时要注意:一、在借助地域品牌的基础上,要加强企业品牌的宣传力度,通过参加在京津等地举办的河北果蔬节、各产地举办的赏花花节、采摘节、果品销售大会以及报纸、电视、广播、网络等渠道进行宣传,提高知名度,同时还要对已知名的品牌有保护意识,主动配合工商部门打假,防止假冒产品对知名品牌的损害。二、政府要加大引导和扶持力度,鼓励果农进行“三品一标”的认证。三、果品实行分级包装,对于家庭用可以用简易包装,体现经济实惠,而对于高档礼品水果,要豪华大方,采用透明的礼盒装,在产品外包装上要图片配文字,突出产品品质。

参考文献:

- [1] 贺铁柱,邱军平,田俊兰.河北水果生产发展战略浅析[J].河北果树,2001(1):6-7.
- [2] 周建军.果品营销策略探讨[J].柑橘与亚热带果树信息,2004(10):17-18.
- [3] 河北省农业厅经作处[J].中国果业信息,2009(4):13-14.
- [4] 秦州区果品产业化发展情况调研报告[EB/OL].http://www.qinzhouqu.gov.cn,2007-3-8.
- [5] 河北果品须向“高端”要效益[EB/OL].http://paper.hbjrb.com/,2011-3-23.

(上接第53页)才能生长旺盛,才能为以后的出耳奠定良好的基础。本试验证明,葡萄枝屑含量以40%~60%较为适宜,若超过60%,由于料内通气性下降,对菌丝生长和生殖生长均不利,培养料中养分难以被充分利用。在实际生产中,可根据培养料其它成分的不同作适当调整。

3.4 不同的培养料栽培黑木耳,由于生长过程中其长势及代谢能力的差异,产出的黑木耳营养成分及品质也不同。不同样品,在脂肪、粗纤维及总糖含量方面并没有明显区别;但蛋白含量差异较大,其中N3蛋白质含量达12.37%。比N1高出21.0%,比对照高7.3%。可见,培养料配方各营养成分合理搭配有利于蛋白质的生物合成。

样品N3鲜耳的含水量稍高于其他,推测N3中蛋白质的含量较高,子实体更易与水的结合。

3.5 黑木耳是一种珍稀、味美、保健的食用菌,近年来在本地区发展速度较快,但黑木耳产量高低不等,这与培养料配方等栽培技术有关。本试验研究表明,配方F3为较好的黑木耳培养料配方,可用于生产中栽培。

参考文献:

- [1] 周国华,于国萍.黑木耳多糖降血脂作用的研究[J].现代食品科技,2005,21(1):46-48.
- [2] 夏尔宁,陈琼华.黑木耳多糖的生物活性[J].中国医药大学学报,1989,20(4):227-230.
- [3] 陈士瑜.菇菌生产技术全书[M].北京:中国农业出版社,1999:63-65.
- [4] 孔祥辉,张欣,张介驰.代料栽黑木耳配方筛选试验[J].食用菌,2001(6):19-20.
- [5] 贾蕊,周进才.玉米芯栽培香菇高产配方筛选试验[J].食用菌,2006(4):23-24.
- [6] 陈翠玲.食用菌栽培废料养分含量分析[J].河南农业科学,2002(4):28-29.
- [7] 盖钧镒.试验统计方法[M].北京:中国农业出版社,2000:99-125.
- [8] 冯景刚,张晓燕,王丹.不同培养料配方对白灵菇生长的影响[J].辽宁林业科技,2006(4):16-17.
- [9] 康源春,袁瑞奇,孔维丽,等.五种不同出菇方式对白灵菇产量和品质的影响试验初报[J].中国食用菌,2003,22(1):17-18.
- [10] 李锡香.新鲜果蔬的品质及其分析法[M].北京:中国农业出版社,1994:180-259.
- [11] 邓百万,杨海涛,李志洲,等.红汁乳菇子实体营养成分的测定与分析[J].食用菌学报,2004,11(1):49-51.
- [12] 惠丰立,魏明卉,刘征.黄伞菌子实体营养成分分析[J].食用菌学报,2003,10(4):20-23.