

秀珍菇培养基配方试验研究

耿小丽, 刘宇, 王守现, 林秀敏, 孟莉莉

(北京市农林科学院 植保环保研究所 北京 100097)

摘要: 2005~2008年, 对秀珍菇的母种培养基配方、原种培养基配方、栽培种培养基配方及培养料配方进行了试验研究。结果表明: 母种培养基配方以综合PDA培养基最好; 原种培养基配方以木屑80%、麸皮18%、蔗糖1%、石膏1%最好; 栽培种培养基配方以棉籽皮49%、木屑49%、糖1%、石膏1%和棉籽皮49%、玉米芯49%、蔗糖1%、石膏1% 2种最好; 培养料配方以棉籽皮30%、玉米芯48%、麸皮20%、蔗糖1%、石膏1%最好。

关键词: 秀珍菇; 培养基配方; 原种; 母种; 栽培种; 培养料

中图分类号: S 646.1⁺9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2009)08-0266-03

秀珍菇隶属侧耳属, 又称环柄侧耳、白环柄侧耳, 是近几年国际市场上新开发的一种营养价值极高的珍稀食用菌。秀珍菇肉质脆嫩、纤维含量少, 富含蛋白质、多糖、脂肪、维生素和微量元素及人体必需的8种氨基酸, 其美味爽口, 深受消费者青睐。在日本和东南亚市场十分畅销。由于其栽培原料来源广泛, 产量较高, 开发效益极为显著, 且易栽培, 是取代平菇的优良新品种。其市场潜力极大, 商业前景十分看好。

1 材料和方法

1.1 供试菌株

秀珍菇菌株由北京市农林科学院植保环保所提供。

1.2 培养基(料)配方

1.2.1 母种培养基配方 配方1: 马铃薯200 g, 葡萄糖20 g, 琼脂20 g, 水1000 mL。配方2: 马铃薯200 g, 葡萄糖20 g, 琼脂20 g, 蛋白胨5 g, KH_2PO_4 2 g, MgSO_4 1.5 g, VB1 10 mg, 水1000 mL。配方3: 马铃薯200 g, 麦麸50 g, 葡萄糖20 g, 琼脂420 g, 水1000 mL。配方4: 马铃薯200 g, 蔗糖20 g, 琼脂20 g, 水1000 mL。配方5: 秀珍菇鲜菇片250 g, 葡萄糖20 g, 琼脂20 g, 蛋白胨3 g, KH_2PO_4 2 g, MgSO_4 2 g, 水1000 mL。配方6: 玉米粉50 g, 葡萄糖20 g, 琼脂20 g, 蛋白胨3 g, 水1000 mL。

1.2.2 原种培养基配方 配方1: 木屑80%, 麸皮18%, 蔗糖1%, 石膏1%。配方2: 棉籽皮45%, 木屑43%, 麸皮10%, 蔗糖1%, 石膏1%。配方3: 棉籽皮45%, 玉米芯45%, 麸皮8%, 蔗糖1%, 石膏1%。配方4: 玉米芯43%, 木屑40%, 麸皮15%, 蔗糖1%, 石膏1%。配方5:

棉籽皮90%, 麸皮8%, 蔗糖1%, 石膏1%。配方6: 棉籽皮95%, 硫酸铵1%, 石灰1%, 蔗糖1%, 石膏1%。

1.2.3 栽培种培养基配方 配方1: 棉籽皮93%, 麸皮5%, 蔗糖1%, 石膏1%。配方2: 木屑78%, 麸皮20%, 蔗糖1%, 石膏1%。配方3: 木屑58%, 玉米芯20%, 麸皮20%, 蔗糖1%, 石膏1%。配方4: 棉籽皮49%, 木屑49%, 蔗糖1%, 石膏1%。配方5: 棉籽皮30%, 玉米芯40%, 麸皮15%, 玉米粉13%, 蔗糖1%, 石膏1%。配方6: 棉籽皮49%, 玉米芯49%, 蔗糖1%, 石膏1%。

1.2.4 培养料配方 配方1: 棉籽皮88%, 麸皮5%, 玉米粉5%, 蔗糖1%, 石膏1%。配方2: 棉籽皮80%, 麸皮18%, 蔗糖1%, 石膏1%。配方3: 棉籽皮40%, 玉米芯40%, 麸皮18%, 蔗糖1%, 石膏1%。配方4: 棉籽皮40%, 木屑40%, 麸皮18%, 蔗糖1%, 石膏1%。配方5: 棉籽皮30%, 玉米芯48%, 麸皮20%, 蔗糖1%, 石膏1%。配方6: 木屑38%, 玉米芯40%, 麸皮20%, 蔗糖1%, 石膏1%。

1.3 试验方法

1.3.1 母种培养基的制备 将上述各种配方按常规培养基制作方法制作后, 分别装入三角瓶中, 高压灭菌30 min。其中鲜菇浸汁培养基要先将鲜菇片放入水中煮沸10 min, 用4层纱布过滤后, 再放入其它成分制成所需的培养基。在超净工作台内将6个配方处理的培养基分别倒入直径9 cm的培养皿内25 mL, 每处理设3个小区, 每小区3次重复。利用打孔器将秀珍菇菌种定量接种在配方培养基的中心点, 打孔器所取的接种点均为距离中心菌块2 cm的圆周处。接种后, 置于25℃恒温培养箱中培养。

1.3.2 原种培养基的制备 每个配方设置3次重复, 每次重复20袋。按上述配方称料, 将培养料搅拌均匀, 水量调至60%, pH自然, 用17 mm×40 mm×0.05 mm聚

第一作者简介: 耿小丽(1960-), 女, 助理研究员, 现主要从事食用菌栽培技术研究工作。E-mail: ggxl040@sina.com。

基金项目: 北京市科委重点资助项目(D0705007040291)。

收稿日期: 2009-03-20

丙烯塑料袋装料, 每袋装干料 0. 21 kg, 灭菌 2 h, 冷却至室温时, 在无菌条件下分别接入等量秀珍菇母种, 置 22 ~ 26℃室温下培养, 发菌时测定各配方的菌丝生长状况。

1. 3. 3 栽培种培养基的制备 每个配方设置 3 次重复, 每重复 20 袋。按上述配方称料, 将培养料搅拌均匀, 水量调至 60%左右, pH 自然, 用 17 mm×40 mm×0. 05 mm 聚丙烯塑料袋装料, 每袋装干料 0. 21 kg, 灭菌 2 h, 冷却至室温时, 在无菌条件下分别接入等量秀珍菇原种, 置 22 ~ 26℃室温下培养, 发菌时测定各配方的菌丝生长状况。

1. 3. 4 培养料的制备 每个配方设置 3 次重复, 每次重复 50 袋。按上述配方称料, 将培养料搅均匀, 水量控制在 60%左右, pH 自然, 采用 17 mm×40mm×0. 05 mm 聚丙烯塑料袋装料, 每袋装干料 0. 23 kg, 灭菌 2 h, 冷却至室温时, 在无菌条件下接入等量秀珍菇栽培种, 置 22 ~ 26℃室温下培养, 待菌丝满袋后移入菇棚, 进行出菇管理。

1. 4 菌丝生长状况测定

1. 4. 1 母种菌丝生长状况测定 接种培养 3 d 后, 每日定时测量菌丝生长速度及生长势, 取平均值进行方差分析。菌丝生长势分为 4 级, 分别用 1、2、3、4 表示, 1 表示菌丝白、稀; 2 表示菌丝白、较密; 3 表示菌丝洁白、浓密; 4 表示洁白、非常浓密。

1. 4. 2 原(栽培)种菌丝生长状况测定 待菌丝长满袋口 1 ~ 2 mm 后, 每隔 7 d 测量 1 次菌丝生长速度及生长势, 取平均值进行方差分析, 生长势的测定方法同上。

1. 5 鲜菇产量测定

移入菇棚后的菌袋, 进行常规出菇管理。采用随机区组设计, 每个配方设置 3 次重复, 每重复 50 袋。出菇采收后, 测定各培养料配方的鲜菇重量, 计算生物学效率 (鲜菇重/培养料干重)×100%, 取平均值进行方差分析。

2 结果与分析

2. 1 母种培养基配方试验

从表 1 看出, 秀珍菇在不同配方的母种培养基上菌丝生长速度不同。配方 4 菌丝生长速度最快, 平均为 15. 00 mm/d; 其次为配方 6, 菌丝平均生长速度为 12. 69 mm/d; 配方 5 菌丝生长速度最慢, 平均为 8. 60 mm/d。方差分析表明, 配方 4 菌丝生长速度与其它各配方相比, 差异均达极显著水平。

秀珍菇菌丝在不同配方的母种培养基上生长势存在差异。配方 5 菌丝生长势最强, 数值为 4; 其次为配方 2 和配方 3, 菌丝生长势数值均为 3; 配方 4 菌丝生长势最弱, 数值为 1。综合分析, 配方 2 效果较好, 秀珍菇菌丝生长速度快, 长势旺盛。

表 1 秀珍菇母种培养基配方菌丝生长速度及生长势比较

配方	菌丝生长速度			平均值	差异显著性		生长势
	1	2	3		0. 05	0. 01	
4	14. 00	15. 00	16. 00	15. 00	a	A	1
6	11. 47	13. 00	13. 60	12. 69	b	B	2
2	11. 53	11. 20	11. 13	11. 29	c	BC	3
1	10. 47	10. 40	10. 47	10. 44	c	C	2
3	10. 46	9. 80	11. 00	10. 42	c	C	3
5	8. 53	8. 47	8. 80	8. 60	d	D	4

2. 2 原种培养基配方试验

从表 2 可以看出, 秀珍菇在不同配方的原种培养基上菌丝生长速度不同。配方 1 的菌丝生长速度最快, 平均为 3. 28 mm/d; 其次为配方 2, 菌丝平均生长速度为 2. 79 mm/d; 配方 5 的菌丝生长速度最慢, 平均为 1. 57 mm/d。方差分析表明, 配方 1 的菌丝生长速度和其它各配方相比, 差异均达到极显著水平。

在生长势方面, 秀珍菇原种培养基各配方的菌丝生长势存在差异。配方 6 的菌丝生长势最强, 数值为 4; 其次为配方 1 和配方 3, 菌丝生长势数值均为 3; 配方 2、配方 4 和配方 5 的菌丝生长势较弱, 数值均为 2。综合分析, 配方 1 效果较好, 秀珍菇菌丝生长速度最快, 长势旺盛。

表 2 秀珍菇原种培养基配方菌丝生长速度及生长势比较

配方	菌丝生长速度			平均值	差异显著性		生长势
	1	2	3		0. 05	0. 01	
1	3. 28	3. 31	3. 27	3. 28	a	A	3
2	3. 00	2. 72	2. 64	2. 79	b	B	2
4	2. 55	2. 56	2. 61	2. 57	c	B	2
3	2. 07	1. 94	2. 00	2. 00	d	C	3
6	1. 81	1. 88	1. 67	1. 78	e	CD	4
5	1. 71	1. 53	1. 47	1. 57	f	D	2

2. 3 栽培种培养基配方试验

从表 3 可以看出, 秀珍菇在不同配方的栽培种培养基上菌丝生长情况也不相同。配方 4 的菌丝生长速度最快, 平均为 4. 14 mm/d; 其次为配方 6, 菌丝平均生长速度为 3. 96 mm/d; 配方 5 的菌丝生长速度最慢, 平均为 1. 95 mm/d。方差分析表明, 配方 4、配方 6 的菌丝生长速度与配方 1、配方 2、配方 3、配方 5 相比, 差异均达到极显著水平。

表 3 秀珍菇栽培种培养基配方菌丝生长速度及生长势比较

配方	菌丝生长速度			平均值	差异显著性		生长势
	1	2	3		0. 05	0. 01	
4	4. 12	4. 37	3. 95	4. 14	a	A	4
6	3. 97	3. 77	4. 14	3. 96	a	A	4
1	2. 92	2. 56	3. 06	2. 85	b	B	2
2	2. 86	2. 61	2. 85	2. 78	b	B	2
3	2. 66	2. 43	2. 72	2. 61	b	B	3
5	2. 09	1. 85	1. 92	1. 95	c	C	1

在生长势方面, 配方 4 和配方 6 的菌丝生长势最强

中国砂红桃在卧龙区栽培表现

王超然

(南阳市卧龙区林业工作站, 河南 南阳 473054)

中图分类号: S 662.1 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2009)08-0268-02

砂红桃是从日本桃品种仓方早生中选育的优良品种, 依托退耕还林工程的实施, 南阳市卧龙区 2003 年 3 月从山东果树所引进栽培。经过 6 a 栽培观察, 砂红桃的丰产性、适应性、抗逆性均强, 是鲜食桃中品质极佳的品种之一。成熟于 7 月上旬, 正值水果淡季, 市场售价高, 产地售价一般在 0.9 元/kg 左右, 比一般桃品种高出 0.3 元/kg 左右, 效益可观, 有一定的推广价值。

1 试验园的基本情况

定植引种园在卧龙区七里园乡的达士营村, 地处汉江支流—白河的西岸, 土壤类型为土质疏松、排水良好的沙壤土。气候特点为亚热带季风型大陆性气候, 四季分明, 气候温和, 雨量充沛, 光、热、水资源丰富, 年日照时

数 2 059 h, 年均温 14.5 ~ 15.9℃, 气温年较差 26.0℃左右, 平均降雨量 839.9 mm 左右, 全年无霜期 222 ~ 241 d。

2 栽培表现

2.1 果实的经济性状

果实圆形, 较大, 平均单果重 300 g 左右, 最大果重 402 g; 成熟果实果面 90% 以上着鲜红色, 即使树冠内郁闭部位的果实着色也良好; 果形端庄, 果肉硬度大, 味甜, 耐贮运, 可食率 92%。果皮厚, 果肉脆硬, 肉质细, 纤维少, 硬溶质, 黏核, 可溶性固形物含量 13.4%, 总含糖量 10.68%; 果实成熟后可挂在树上半个月, 货架期 20 d, 耐储运。

2.2 生长结果习性

砂红桃树势强健, 树姿较直立, 萌芽率高, 成枝力强, 以中、长果枝结果为主。栽植后第 2 年结果, 6 a 生树产量 1 650 kg/667m², 单果重在 300 g 以上的超过 85% 以上。

作者简介: 王超然(1969-), 女, 本科, 农艺师, 现从事园艺及林果业技术推广工作。E-mail: chaoran200833@163.com。

收稿日期: 2009-03-20

数值均为 4; 其次为配方 3, 菌丝生长势数值为 3; 配方 5 的菌丝生长势最弱, 数值为 1。综合分析, 配方 4 和配方 6 效果最好, 秀珍菇菌丝生长速度最快, 长势极旺盛。

2.4 培养料配方试验

从表 4 看出, 秀珍菇不同配方培养料的生物学效率有所不同。配方 5 的生物学效率最高, 平均为 81.36%; 其次为配方 3, 平均生物学效率为 73.21%; 配方 1 的生物学效率最低, 平均为 45.93%。方差分析表明, 配方 5 的生物学效率与配方 1 相比, 差异达到极显著水平。经分析比较, 配方 5 效果比较好, 生物学效率最高。

表 4 秀珍菇培养料不同配方生物学效率的比较

配方	生物学效率			平均值	差异显著性		生长势
	I	II	III		0.05	0.01	
5	81.85	75.19	87.04	81.36	a	A	
3	69.63	58.15	91.85	73.21	ab	A	
6	72.22	66.30	67.78	68.77	ab	AB	
2	74.81	73.70	56.67	68.39	ab	AB	
4	59.26	61.48	67.41	62.72	b	AB	
1	48.52	43.70	45.56	45.93	c	B	

3 结论与讨论

在秀珍菇母种培养上, 综合 PDA 培养基对秀珍菇

母种菌丝的生长较为有利, 培养基营养成分全面, 菌丝粗壮, 菌落整齐致密, 长势旺盛。

在原种培养基配方中, 以木屑为主加麸皮的培养基配方最佳。木屑可增加培养料疏松度, 加大料内的含氧量, 能有效地促进菌丝的快速生长。

在栽培种培养基配方中, 棉籽皮 49% 加木屑 49% (或玉米芯 49%) 栽培秀珍菇的效果都不错, 均可首选。根据当地原材料的情况, 选择使用。木屑和玉米芯都是培养秀珍菇较好的材料。在我国北方地区, 有大量的农作物废料, 如树木枝杈和玉米芯等, 都可再次利用, 经粉碎后, 再加入其它辅料, 进行食用菌栽培生产。

在培养料配方中, 棉籽皮 30%, 玉米芯 48%, 麸皮 20% 效果比较好, 秀珍菇鲜菇产量及生物学效率最高, 应大力推广使用。

参考文献

- [1] 王贺祥. 食用菌栽培学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2007.
- [2] 耿小丽. 高温平菇培养基配方研究[J]. 北方园艺, 2009(5): 213-215.
- [3] 孙丽萍. 大型野生真菌选育种培养基研究[J]. 江西农业学报, 2007, 19(4): 71-72.
- [4] 贾秀芬. 秀珍菇栽培料配方试验初报[J]. 食用菌, 2006(4): 26.