

玉米芯代料栽培金针菇技术

李 森

(汝南园林学校,河南 汝南 463300)

摘 要:从栽培时间、科学配方、栽培管理、无公害病虫害防治 4 个方面详细论述了汝南地区利用玉米芯代料栽培金针菇的关键技术。

关键词:玉米芯;代料;金针菇;栽培技术

中图分类号:S 646.1⁺5 文献标识码:B 文章编号:1001-0009(2010)03-0176-02

金针菇(*Flammulima velutipes* Fr.)属担子菌亚门金针菇属,又名增智菇,有医疗保健作用,在国际市场上被誉为“超级保健食品”。汝南地区富产玉米,近几年来其副产品玉米芯被广泛应用于栽培金针菇。金针菇生产也日益成为当地群众发家致富的重要途径之一。经多年实践,课题组在栽培生产中总结出了无公害优质高效玉米芯代料生产金针菇几项关键技术。

作者简介:李森(1973-),男,讲师,高级园艺师,现从事园艺及园林植物无公害栽培与病虫害防治工作。
收稿日期:2009-10-10

1 适时栽培是优质高效生产的前提

金针菇为低温结实性真菌。菌丝生长的温度范围为 3~34℃,最适宜生长温度为 23~25℃(黄菇)或 18~20℃(白菇)。子实体生长温度范围 5~20℃,最适宜的生长温度为 14~16℃。所以菇房栽培季节为 10 月至次年 3 月。豫南地区金针菇栽培的黄金季节是 10、11 月份。此时气温 20℃左右,杂菌污染率低,虫害少,春节前上市价格高,效益最好。

2 科学的配制是优质高效生产的基础

金针菇为木腐菌,以玉米芯等农林副产品作碳源,以麦麸等作氮源,同时在培养料中添加提高产量和质量

的物质。科学的配方:玉米芯70%、秸秆粉10%、麦麸

表 2 不同料水比小麦培养基对北虫草产量的影响

配方	1	2	3	4	5	6	平均干重/g·瓶 ⁻¹	总数
F ₁ 1:1.1	2.0	2.5	2.0	1.9	1.9	1.9	2.03	12.2
F ₂ 1:1.3	2.8	2.9	3.5	3.0	2.6	3.1	2.98	17.9
F ₃ 1:1.5	3.6	2.9	2.9	3.5	3.5	2.8	3.20	19.2
F ₄ 1:1.7	4.0	4.7	3.6	3.7	3.5	3.5	3.83	23.0
F ₅ 1:1.9	3.0	3.0	3.1	3.6	3.4	3.4	3.25	19.5
总数								91.8

表 3 方差分析表

变差来源	离差平方和	自由度	均方	F	F _α (f _A , f _e)
组间(L _A)	10.28	4	2.57	13.89	F _{0.05} (4,25)=2.76
组内(L _e)	4.63	25	0.19		F _{0.01} (4,25)=4.18
综合(L _T)	14.91	29			

表 4 多重比较检验

不同配方	平均干重/g·瓶 ⁻¹	X _i -X ₁	X _i -X ₂	X _i -X ₃	X _i -X ₅
F ₄	3.83	1.80**	0.85**	0.63*	0.58*
F ₅	3.25	1.22**	0.27	0.05	
F ₃	3.20	1.17**	0.22		
F ₂	2.98	0.95**			
F ₁	2.03				

3 结论与讨论

在利用小麦栽培北虫草的过程中,培养基料水比为 1:1.7 是最适宜的料水比配方,每瓶平均干品产量最

高,为 3.83 g,并呈现出随着培养基料水比的降低或升高,北虫草的产量逐渐降低的规律性。

适宜的料水比保证了培养基的透气性,给北虫草菌丝体和子实体生长提供了充足的水分,是提高北虫草产品产量的主要原因。料水比过低会造成北虫草生长所需水分不足,影响北虫草菌丝体与子实体生长;料水比过高则会造成北虫草生长所需氧气不足,透气性差,导致菌丝体与子实体生长不良,并容易造成污染。

参考文献

[1] 姜明兰,钟文. 虫夏草人工栽培技术研究[J]. 辽宁农业科学,1995(1):54-56.
[2] 侯玮,吴亚江. 北虫草栽培技术要点[J]. 中国食用菌,1995(3):72.

10%、黄豆粉 5%、过磷酸钙 2%、石膏 1%、石灰 2%。生物效率 110%~140%。配制注意事项:使用玉米芯时,须加水拌湿堆积一夜再与其它原料混合;料水比 1:1.2;拌好的培养料要干湿均匀,水分达 65%,即用手紧握培养料有水而不落为宜,否则会现蕾难、烂菌蕾等。

3 科学的栽培管理是优质高效生产的关键

3.1 装袋、灭菌、接种

3.1.1 装袋 培养料配制好后,堆闷 1~2 h 即装袋,当日必须装完。多用低压聚(丙)乙烯袋(33~42)cm×(17~20)cm,每袋装料 500 g。装料松紧适度,以培养料紧贴袋壁为佳,且上下粗细松紧一致,松了袋四周出菇,紧了半袋出菇。袋口用塑料绳扎紧。必须注意,装好后,清除袋口残存的培养料,把袋内空气尽量向外排除后紧贴培养料扎口。

3.1.2 灭菌 培养料全部装好,袋扎好口后灭菌。灭菌时间、方式因袋大小、数量、种类不同而异。(40~42)cm×(17~18)cm 大小的聚乙烯袋、1 000 袋以下时常压下灭菌 12 h,灭菌期间做好“大火攻头,小火保温灭菌,余热强化灭菌”。尽量缩短升到 100℃的时间,以 6 h 内达 95℃为好,这样防止培养料变酸和袋内积水。聚丙烯袋子高压灭菌时,当压力上升 0.05 Mpa 时,排放出锅内气体,如此 2 次;再升到 0.15 Mpa 时,此时压力下保持 3~4 h,待压力为 0 时打开锅盖冷却。

3.1.3 接种 灭菌后,待袋温降至 25℃以下接种。栽培种以瓶装种为好。使用前接种箱、接种室可用臭氧消毒器等消毒。进入接种室用 75%的酒精对接种人手、工具、袋外表及其它可接触菌种的器具消毒。种瓶外壁用 0.2%高锰酸钾液擦洗除菌,瓶口须用酒精灯火焰烧灼杀菌。平均气温 25℃以上时每瓶原种接 35~40 袋,使袋内料面有薄薄的 1 层菌种,防止杂菌侵入。平均气温 20℃以下时,每瓶原种可接 70 袋左右。最好于袋中间打洞把菌种接其中。接完菌种后,用橡皮筋扎口,不要过紧,使其透气。

3.2 培养发菌

培养室使用前 3~5 d 可用硫磺熏蒸灭菌消毒。把菌袋移入培养室堆放发菌。气温高于 25℃时可将菌袋“井”字形堆码在室内地面上,堆 5~6 层。气温低时,可横积排放地面上,每排 6~7 层,排距 10 cm,菌袋上覆盖薄膜保温。注意留过道。发菌过程中,黄色菇室温保持 23~25℃发菌,20℃以下时菌丝体未长满袋时就会出菇,因此温度控制 20℃以上。白色菇室温 18~20℃发菌。加强通风换气。创造黑暗条件。每周检查 1~2 次,发现杂菌及时拣出另行培养。

3.3 出菇管理

3.3.1 催蕾 袋内培养料 2/3 或全部发好菌的,即可移入栽培室。排放方式有直立和横卧重叠排放。当袋内料面雪白并有大量琥珀色液滴,这是出菇的前兆,应立即催蕾。袋口松开。室温保持 11~20℃,最适温度 14~

16℃,空气湿度 70%~85%,袋内湿度 90%,光照需每隔 15 m 挂 1 盏 3~5 W 的电灯泡。空气新鲜菌蕾长得丰盛健壮,故应常通风。温度高时,早晚通风;温度低时,中午通风。出菇水一次喷足,并在袋上、地面勤喷水,但不可向菌蕾直接喷水,也不可使水流入料内。7~15 d 就可出蕾。

3.3.2 管理 菌蕾形成后,将袋口及时拉下,离料面 3 cm,并减少通风量。拿掉老菌块,拔除畸形的小菇。待子实体长至 3 cm 时,拉直袋子,提高局部湿度和二氧化碳浓度,否则早开伞。金针菇高产优质的关键是定向延伸菌柄。要点是:关闭门窗,保持 0.114%~0.152%的二氧化碳浓度,促进菌柄延伸,抑制菌盖开伞;弱顶光(每隔 15 m 挂 1 盏 3~5 W 的电灯泡),菌柄长得快而整齐;温度 14~15℃,袋内湿度 90%~95%;干湿交替(定期向袋四周空中喷雾),适当通风,即可长出质嫩、盖小、柄长的高产优质金针菇。

3.4 采收

当子实体菌盖直径 0.8~1 cm,菌柄长 15 cm 就可采收,一般可收 3 次左右,前 2 次最好。为了提高产量、质量,可将一端扎口留一端出菇,以后分别掉头出菇。促进转潮的要点:清除老菌根,但不可损伤菌丝;停水 2~3 d,加强通风养菌丝;每袋补充 60~80 mL 清水或 1%浓度糖水,使培养料含水量为 65%~70%;控制袋内出菇。

3.5 追肥

采收 1~2 潮菇后,袋内严重缺水时,追肥用浸泡法,即把菌袋压入营养液中,但浸泡时间不能太长,若失水过多可多次浸泡。营养液的养分要全,交替使用多种营养。当室温高达 20℃以上时菌丝难以形成优质的实体,不可再添加营养。

4 无公害病虫害防治是优质高效生产的保证

常见的杂菌是青霉、木霉、细菌;病害是根腐病、褐斑病等;虫害是菇蝇和螨类等。要做到优质高产,必须加强病虫害的测报,采用以预防为主、治疗为辅的综合防治措施。主要措施有:①使用新鲜的培养料,拌料前经烈日曝晒。②菌种袋用 5%的石灰水浸泡,防止微孔和破损污染。③定期室内大扫除,彻底清除废料、垃圾等以及每次收菇后及时扫除菇蒂等,并用 5%~20%的石灰水喷洒地面,或在地面撒石灰粉与漂白粉混合剂。④发生根腐病后,有病的菌块必须立即清除烧毁。⑤烧菌后,若有青霉、木霉,挖除,用多菌灵或 3%~5%石灰液等处理。⑥不提倡化学防治,但细菌病害可用链霉素等抗生素处理;细菌性褐斑病发生初期用含有效氯 1%~1.5%漂白粉溶液处理。螨类害虫可首选菇净等防治;菇蝇、菇蚊、菌蛆等可用高效氯氰菊酯、鱼藤酮、敌敌畏等防治,但若有菇蕾出现时,就应立刻停止使用。⑦出菇期重点采用防虫网和杀虫灯或糖醋液诱杀等物理方法综合防治。