

不同料水比小麦培养基对北虫草产量的影响

冯景刚, 张志强

(沈阳农业大学 林学院, 辽宁 沈阳 110161)

摘 要:通过不同料水比小麦培养基对北虫草产量的影响进行初步研究。结果表明:在 5 个配方中,1:1.7 是最佳的料水比配方,每瓶平均干品产量最高,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。

关键词:北虫草;培养基;料水比;产量

中图分类号:S 646.1⁺9 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2010)03-0175-02

人工栽培的北虫草(*Cordyceps militaris*)是虫草菌生长在死亡的有机物上发育而形成的真菌子实体,营养丰富,具有很高的食用和药用价值,是冬虫夏草的替代品。冬虫夏草(*Cordyceps sinensis*)是虫草菌寄生在昆虫幼虫身体内发育而成的真菌和虫的结合体,是一种天然珍贵的药用真菌,由于近年来盲目性采挖,野生资源不断减少。因此,北虫草的人工栽培越来越被人们所重视。在北虫草人工栽培过程中,培养基的料水比起着非常重要的作用,它直接影响北虫草产品的产量。为此,通过试验找出适合北虫草生长的培养基料水比配方,显得尤为重要。

1 材料与方法

1.1 试验材料

栽培原料小麦及北虫草液体栽培种及栽培容器 500 mL 罐头瓶均由沈阳农业大学食用菌研究所提供。

1.2 培养基料水比配方

共设置 5 个料水比配方,分别为 1:1.1、1:1.3、1:1.5、1:1.7、1:1.9,每个配方装 42 瓶,每瓶装 30 g 小麦。

表 1 培养基料水比配方			
配方	小麦/g	水量/g	料水比
F ₁	30	33	1:1.1
F ₂	30	39	1:1.3
F ₃	30	45	1:1.5
F ₄	30	51	1:1.7
F ₅	30	57	1:1.9

1.3 装瓶与灭菌

按表 1 培养基料水比配方装瓶,装瓶后送入常压蒸汽灭菌锅进行灭菌,温度达 100℃时保持 8 h。出锅冷却

后准备接种。

1.4 接种与养菌

在无菌条件下接入液体菌种。接种后移入培养室,上架养菌管理,在此期间,养菌室温度控制在 15~20℃之间,相对湿度控制在 60%左右,并给予暗光通风的环境条件。

1.5 出草与采收

当北虫草菌丝全部长满瓶后,培养室保持温度 20~24℃,并给予较明亮的散射光。当菌丝由白色渐转为桔黄色,给瓶内通气,空气相对湿度增加至 80%~85%,促进北虫草子实体的分化与生长。培养 55~60 d,北虫草子实体生长基本满瓶,顶部桔黄色子囊壳开始膨大,即表明北虫草子实体已经成熟,可进行采收。

1.6 测试与统计

采收前每组试验随机抽取 6 瓶,烘干后计算出各组子实体的平均产量,并对子实体产量进行方差分析,根据方差分析结果再进行多重比较。

2 结果与分析

从表 2 可以看出,F₁到 F₄北虫草产品平均干重逐渐提高,到 F₄达到最高,而 F₅又有所回落。经过分析认为 F₁到 F₄培养基料水比逐渐接近北虫草生长所需要的料水比,到 F₄时已经达到了北虫草生长所需的最适宜料水比,而 F₅因料水比过高导致北虫草生长所需的氧气不足,从而使产量有所下降。

由表 3 方差分析和表 4 多重比较的结果证明,F₁与 F₂、F₃、F₄、F₅之间差异极显著,F₄与 F₂之间差异也极显著,F₄与 F₃、F₄与 F₅之间有显著差异。F₄配方(料水比为 1:1.7)与其它配方都有显著差异,产量最高,在 5 个配方中是最佳的料水比配方。而 F₁相反,产量最低,在 5 个配方中是最差的料水比配方。F₂、F₃、F₅之间差异不显著,其产量也居中。

第一作者简介:冯景刚(1955-),男,教授,辽宁省食用菌协会常务理事,现主要从事食用菌的教学与科研工作。

收稿日期:2009-09-29

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.