

乳胶圈替代塑料套环栽培金针菇快速发菌的研究

王新凤

(淮阴师范学院生物系, 江苏 淮安 223300)

中图分类号: S646.1⁺5 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2003)01-0069-02

金针菇属真菌门、担子菌亚门、层菌纲、伞菌目、口蘑科、小火焰菌属或金钱菌属。金针菇因其符合“天然、营养、保健”的要求,而深得广大消费者的青睐。研究表明,食用金针菇能提高人体的免疫力,维持人体内部环境的稳定,调节生物节律,抑制老化,预防和治疗胃肠道溃疡及肝脏疾患,且金针菇中的活性多糖有抗肿瘤作用。近年来,随着农业产业结构的调整和人们饮食结构的改善,我国城乡出现了大批的金针菇栽培专业户。但很多栽培户特别是新加盟的农户,常因缺乏必要的技术指导而导致产量低下。本文在降低栽培成本,促进菌丝快速萌发方面进行了一些研究工作,旨在帮助广大菇农增产增效,促进食用菌产业的发展。

1 材料与方法

1.1 材料

- 1.1.1 菌种 宁金1号。购自江苏省农科院蔬菜研究所。
- 1.1.2 用具 聚丙烯塑料袋(15×30×5 C),医用乳胶管(剪成2 mm(毫米)宽胶圈)。
- 1.1.3 培养料配方 棉籽壳 78%、麸皮 20%、蔗糖 1%、碳酸钙 1%、多菇丰 0.1%、水。

1.2 方法

将干料按配方配好后,分别按1:1.5、1:1.3、1:1.1和1:1的料水比配制培养料A(1:1.5)、B(1:1.3)、C(1:1.1)和D(1:1)。拌料后将培养料堆成小山状,覆以塑料薄膜3 h~4 h(小时)让水渐渐吸进棉籽壳内部。装袋,250 g(克)干料/袋,料面距袋口留18 cm~20 cm(厘米);利于出菇管理。于0.135 MPa(兆帕)压力下灭菌1.5 h(小时)。无菌条件下接种。乳胶圈封口。置23℃~25℃培养室培养。透气对袋栽菌丝快速发菌的影响实验中采用的料水比为1:1.1,封口采用塑料扎带、乳胶圈和塑料套环三种材料,其余方法与上述相同。

2 结果

不同培养湿度对菌丝萌发的影响见表1、2。透气对袋栽菌丝萌发的影响见表3、4。

3 讨论

3.1 适宜的培养料湿度可加快菌丝的萌发,由表1、2可知:棉籽壳袋栽金针菇最适的料水比为1:1.1。此时菌丝生长浓

表1 不同培养料湿度下菌种复苏和菌丝长满料面时间(d)

生长速度 (d)	实验组			
	A	B	C	D
生长阶段				
菌种复苏	1	1	1	1
菌丝长满料面	4~5	4~5	4~5	6~7

表2 不同培养料湿度下料内菌丝生长情况

生 长 情 况	实验组			
	A	B	C	D
生长阶段				
1/4	+	++	+++	++
1/3	-	+	+++	++
1/2	-	-	+++	++
3/4	-	-	+++	++
底	-	-	+++	++

- +++ 菌丝生长旺盛、浓白、粗壮、边缘整齐、速度快。
- ++ 菌丝生长正常、浓白、粗壮、边缘较整齐。
- + 菌丝生长缓慢、稀疏、汪淡、边缘显波浪状。
- 菌丝生长极慢、极稀弱、边缘不清晰。

表3 不同封口材料对菌种复苏和菌丝萌发的影响

生长速度 (d)	实验组	胶圈			
		扎带	对照	透气	套环
生长阶段					
菌种复苏	1	1	1	1	1
菌丝长满料面	4~5	4~5	4~5	4~5	4~5

表4 不同封口材料对料内菌丝生长的影响

生 长 情 况	实验组	胶圈			
		扎带	对照	透气	塑料套环
生长阶段					
1/4	+++	+++	+++	+++	+++
1/3	++	+++	+++	+++	+++
1/2	++	+++	+++	+++	+++
3/4	+	++	+++	+++	+++
底	+	++	+++	+++	+++

密粗壮,色泽浓白,边缘整齐;在料水比为1:1.3或1:1.5时,接种后的1 d~2 d(天)菌种复苏正常,4 d~5 d(天)内菌丝布满料面,但在向料内生长达三分之一或四分之一时,变得极



作者简介:王新凤,1964年生,副教授,1984年毕业于南京师范大学生物系,获理学学士学位。从事微生物和食用菌的教学与研究工作。

收稿日期: 2002-10-13

慢,菌丝极稀弱,边缘不清,几乎不再向下生长。分析原因是因为培养料的湿度由料面到袋底因重力缘故呈增大趋势(袋底甚至出现少量积液),导致料面菌丝生长正常而下部菌丝生长几乎停止,料水比为1:1时,培养料湿度较低,菌丝生长虽呈正常状态,也可长满全袋,但速度较慢,比料水比1:1.1组平均迟20 d~30 d(天)左右。

3.2 由表3、4可知,使用乳胶圈封口比用塑料扎带封口的袋料中菌丝萌发速度快,且将乳胶圈封口组在菌丝萌发到料面下四分之一(2 cm~3 cm(厘米))左右时,松开一透气小孔,则菌丝生长旺盛、浓白、粗壮、边缘整齐、满袋时间最早,在30 d(天)左右。没有开透气孔的对照组菌丝萌发与生长正常,只是满袋时间较晚,平均约迟7 d~8 d(天)。采用塑料扎带封口组,菌种萌发与长满料面时间与胶圈封口组无明显差异,但随着培养天数和吃料深度的增加,菌丝生长速度缓慢,边缘呈现波浪状,最终满袋时间比透气组迟20 d~30 d(天)左右。出现上述现象,是因为菌丝的萌发和生长过程中对空气的敏

感程度较低,袋内较少的空气(料与袋口封口之间空间较大)就能使菌丝正常萌发和生长,但随着菌丝生长天数的增加,袋内空气中的氧分压下降,势必影响菌丝的新陈代谢过程,也就影响了菌丝的继续生长,出现塑料扎带封口组菌丝生长速度减缓现象。

3.3 用乳胶圈替代塑料套环作为袋栽金针菇的封口材料,具有价廉物美的特点。由表3、4可知采用乳胶圈封口与采用塑料套环封口两组培养料中菌丝萌发和生长情况无明显差异。实验中发现在用乳胶圈封口时,袋口只需正常一把抓握后套上胶圈即可,这样的操作,封口处并没有被紧紧封死,空气还可透过,且杂菌也不易污染,满袋的时间只比透气组延迟4 d~5 d(天)。

参考文献

- [1] 黄年来.自修食用菌[M].南京大学出版社,1987,南京.
- [2] 郭美英.中国金针菇生产[M].中国农业出版社,2000,北京.

北方桃树缺素症及其防治

姜 坤

桃树生长开花和结果需要通过根系从土壤中吸收多种矿质营养元素,其中需要氮、磷、钾元素较大,桃对微量元素反应较敏感,所以营养元素对桃树的生长结果都有不同的和不可替代的作用,对此本文论述了桃树缺或过量氮、磷、钾、钙、铁、锌、硼7种元素表现的症状原因与防治,供桃树生产上应用。

1 桃树主要元素缺素症状及其防治

1.1 缺氮症状:表现为叶小、叶黄,下部老叶枯萎,早期脱落,叶柄与枝间夹角小,新梢生长量小、细、硬、叶片薄、光合能力低,生长不良,果个小,着色差,产量低。防治措施:秋季多施有机肥。成年树每年667 m²(平方米)需纯氮6 kg(公斤),在该基础上根据具体情况确定用氮量。速效氮肥应在发芽前施入树盘下,生长前期用0.3%的尿素作根外追肥。

1.2 缺磷症状:首先是酶活性降低,对生长、合成作用影响最大,使树体发枝少、叶小,叶色暗绿至青铜色、花芽分化不良、果色不鲜、果实品质差、不耐贮。防治措施:在幼果到果实采前一个月,将过磷酸钙与有机肥混合后开沟施入地下,也可用0.3%的磷酸二氢钾或1%~3%的过磷酸钙作根外追肥。

1.3 缺钾症状:一般老果园、砂土地、砂砾多的土壤、排水不良的土壤、酸性或含Ca、Mg高的土壤,常发生缺钾。缺钾时叶色淡、叶形小,初生幼叶有黄斑,当年新梢中部叶片变皱且卷曲,叶片开裂,呈淡红或紫红色。夏末叶子先端枯死,叶子焦边,脱落。小枝纤细,花芽少。果小、色差、味淡,果顶易腐烂。防治措施:在果实膨大及花芽分化期,沟施草木灰,生长后期叶面喷0.3%的硫酸钾。

1.4 缺钙症状:叶子大部分呈暗紫色,叶子卷曲,晚期叶子中央部分变色,叶子1/3溃死,裂果。缺钙时根短、变褐,呈球根

状出现少量线状根。防治措施:在生长季节多次喷洒0.3%~0.5%的氯化钙、过磷酸钙浸出液。

1.5 缺铁症状:酶的活性下降,光合效率和呼吸强度降低,合成蛋白质少,症状首先发生在枝梢先端幼叶,轻者叶脉绿色,脉间失绿,节短、树小。严重时叶脉也失绿,整个叶片呈黄白色,叶缘焦枯。防治措施:秋施基肥时混入硫酸亚铁,生长期给叶喷0.1%~0.3%硫酸亚铁。

1.6 缺锌症状:叶子边缘缩变,叶脉间为黄白色,新梢先端纤细,枝条节间短,叶子小、密生呈莲座状,叶片有菱黄状斑点,后期叶尖出现枯腐斑时老叶脱落。花芽形成少,果实小,且畸形。防治措施:发芽前喷3%~4%硫酸锌溶液。生长前期连喷2次0.2%~0.3%的硫酸锌。秋季结合施基肥,每株施0.5 kg~0.8 kg(公斤)硫酸锌。

1.7 缺硼症状:花器和花萎缩。叶变厚而脆,叶脉变红,叶片丛生,严重时叶片出现干尖现象,新梢先端枯萎。枯枝,多出现二次梢,花粉少。果实有分泌物,果肉出现粒状木栓组织。防治措施:秋施基肥时,每株施硼砂200 g(克)左右,花前、花后、晚秋喷0.2%~0.3%硼砂水溶液。

2 桃树主要元素过量症状及其防治

2.1 过量氮症状:新梢徒长、延迟休眠、易受冻害,落花落果重,成花难、产量低、着色差、不耐贮。防治措施:生长前期减少用量,后期控制施用。

2.2 过量磷症状:常伴随着缺乏,还妨碍氮和铁的吸收。

2.3 过量钾症状:钾多与某些元素不产生拮抗作用,造成钙、镁、铁、锌的缺乏症状。含钾量多的果实皮厚、不耐贮。

2.4 过量钙症状:钙在果实生理上有重要作用,可降低果实呼吸强度,增加果实硬度,延长果实保存期。东北桃树钙元素过量很少出现。

2.5 过量铁症状:铁过量往往引起缺锰。

2.6 过量锌症状:锌过量易出现铁的褪绿症。

2.7 过量硼症状:易发生中毒症,尤其是轻砂性土壤上生长的幼树更易中毒,引起流胶,桃果实早落,枝条上有瘤状物等。(黑龙江省鸡西市农业科学研究所,158100)