

# 用 EM 菌发酵玉米芯栽培平菇试验

秦秀丽

(吉林农业科技学院 生物工程系, 吉林 吉林 132101)

**摘要:** 通过用 EM 菌处理玉米芯培养料进行发酵料栽培平菇试验研究。结果表明: EM 菌能加快玉米芯培养料的发酵, 促进培养料中的有机物质分解和转化, 改善了培养料中的营养条件, 更有利于菌丝体的吸收利用, 促进菌丝体的生长, 提高了平菇生物学转化率, 以 0.5% EM 菌液的处理的效果最好。

**关键词:** EM 菌液; 玉米芯培养料; 平菇; 菌丝体

**中图分类号:** S 646.1<sup>+</sup>4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2009)05-0218-02

我国玉米栽培面积较大, 玉米芯资源丰富; 平菇栽培方法简单易行, 周期短, 经济效益显著。用玉米芯为发酵料栽培平菇, 可以充分利用农业生产的下脚料, 变废为宝, 增加经济收入, 已经成为平菇栽培的主要原料。EM 菌是日本琉球大学比嘉照夫教授等研制的一种新型复合微生物菌剂, 是由 80 多种微生物组成的多功能微生物菌群, 它能促进有机物质的充分分解和转化<sup>[1]</sup>。因此, 该研究进行了用 EM 菌发酵玉米芯培养料栽培平菇试验, 取得了较好的应用效果。

## 1 材料与方法

### 1.1 供试菌种

平菇母种由吉林农业科技学院食用菌实验室提供。并在实验室进行了母种的扩繁, 制备出原种和栽培种, 其制备方法同常规。EM 菌液从河南天义生物科技有限公司购入。

### 1.2 培养料配方

玉米芯 84%, 米糠 12%, 过磷酸钙 1%, 石灰 2%, 石膏 1%, 多菌灵 0.1%, 含水量为 65%。

### 1.3 试验方法

选择新鲜的, 无霉变的玉米芯, 并将玉米芯粉碎成蚕豆粒大小。按照上述配方配制培养料, 石灰和多菌灵在培养料发酵后加入。试验共设 4 个处理, 每个处理为 250 kg 干料, 分别添加 EM 菌液 0 (CK)、0.2% (A)、0.3% (B)、0.5% (C)。培养料要充分拌匀, 使其达到含水量 65%, 用手握培养料, 指缝见水不滴下, 松之即散即可。然后进行堆制发酵, 当堆内温度达到 60~70℃ 时, 及时翻堆, 直到培养料充分发酵<sup>[2]</sup>。观察各处理达到最

高温度和培养料充分发酵的时间。培养料充分发酵后拌入石灰和多菌灵, 补足水分。然后选用 25 cm×50 cm 的聚乙烯塑料袋进行分装, 边装袋边接种, 每袋装 4 层菌种 3 层培养料, 每袋接 1 袋栽培种, 袋两端的菌种最多, 4 层菌种的比例为 2:1:1:2, 封好袋口后, 放入培养室内进行发菌和出菇管理。在发菌和出菇过程中观察各处理菌丝的生长情况、杂菌发生情况、出菇情况, 并进行对比分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同处理的培养料发酵情况

从表 1 可以看出, 添加 EM 菌的处理与对照相比, 明显地加快了发酵的速度, 缩短了发酵培养料达到最高温度的时间和充分发酵的时间, 以处理 C (0.5% EM 菌液) 达到最高温度和充分发酵的时间最短。其原因可能是由于 EM 菌液中含有多功能微生物菌群, 其代谢活动提高了发酵的效率。

表 1 不同处理培养料发酵情况

处理	最低温度/℃	最高温度/℃	最高温度时间/h	发酵充分时间/h
CK	26	68.4	76	158
A	26	68.7	70	144
B	26	68.6	68	142
C	26	68.7	60	136

### 2.2 不同处理菌丝生长情况

从表 2 可以看出, EM 菌对菌丝长势有一定的促进作用, 菌丝长速及长满袋的时间比对照 (CK) 快, 时间短, 菌丝浓密洁白, 处理 C 长满袋的时间最短, 处理 C 和 D 都没有菌袋污染。其原因可能是由于玉米芯培养料经过 EM 菌发酵后, 改善了培养料的理化性质, 加快了有机物的分解, 增加了培养料中营养成分, 更有利于菌丝体的吸收利用, 促进了菌丝的生长, 提高了菌丝体的抗杂能力。

**作者简介:** 秦秀丽(1966-), 女, 硕士, 副教授, 研究方向为微生物和食用菌, 现从事微生物及食用菌的教学及科研工作。E-mail:

qianxiuli88@126.com

收稿日期: 2008-12-20

表 2 不同处理菌丝生长情况

处理	袋数/袋	长速	生长势	污染袋数/袋	长满袋时间/d
CK	204	中等	浓白	4	30
A	204	较快	浓白	1	28
B	206	较快	浓白	无	28
C	207	快	浓白	无	25

表 3 不同处理的出菇及产量情况

处理	袋数/袋	出菇时间/d	前三潮产量/kg	总产量/kg	生物学效率/%
CK	204	127	180	256	102.4
A	204	120	197	269	107.6
B	206	120	195	270	108.0
C	207	122	202	290	116.0

2.3 不同处理的出菇及产量情况

从表 3 可以看出,使用 EM 菌液的处理均比对照出菇时间短,但无论是前三潮菇还是总产量以及生物学转化率均比对照高,而处理 C 的生物学转化率比对照提高了 13.6%。其原因可能是玉米芯培养料通过 EM 的分解转化,培养料中的营养能更好地被菌丝体吸收利用,加快了菌丝体形成子实体的速度,提高了产量及生物学转化率。由于对照没有加入 EM 菌液,玉米芯培养料中的大分子有机物质的分解速度较慢,不易被菌丝体直接吸收利用,其营养条件不及用 EM 菌液处理的培养料,影响了菌丝的生长和子实体形成的速度,使其生物学转化率没有用 EM 菌液处理的培养料高。

3 结论与讨论

用 EM 菌液处理玉米芯培养料,能够加快培养料的发酵,促进玉米芯培养料有机物质的分解和转化,有效地改善了培养料中的营养条件,使营养物质更有利于菌丝体的吸收和利用,促进了菌丝体的生长,提高了生物学转化率。

试验用 EM 菌液处理的浓度在 0.2% ~ 0.5% 的范围内均有促进作用,其中以 0.5% 的处理的效果最好。

EM 菌液的使用浓度如果超过该试验的应用范围其效果如何,还有待于进一步的研究。

参考文献

- [ 1 ] 刘厚荣. 食用菌 EM 菌防虫剂配制及使用[J]. 农技服务, 2004(1): 28.
- [ 2 ] 张红伟. 发酵料栽培白灵菇高产新技术[J]. 食用菌, 2002(6): 23.

## Research on the Cultivating of Mushroom with EM Bacteria Fermented Corncob

QIN Xiu-li

(Bio-engineering Department, Jilin Agricultural Science and Technology College, Jilin, Jilin 132101, China)

**Abstract:** A research was done on the cultivating of mushroom with EM bacteria fermented corncob. As the results showed, EM bacteria could promote the fermenting of corncob, increased the decomposing and transforming of the organics in the compost, improved the nutritious condition of the compost. Therefore the mycelia could grow better and absorb the nutrition better. 0.5% EM bacteria liquid achieved the best result.

**Key words:** EM bacteria liquid; Corncob compost; Mushroom; Mycelia

## 雨季施药有诀窍

注意选用内吸性强的农药。如乐果、氧化乐果、久效磷、甲胺磷、磷胺、杀虫脒、叶枯灵、稻瘟灵、多菌灵、敌菌灵、托布津、粉锈宁、乙磷铝、甲霜安、三环唑、粉唑醇等,这类农药通过作物茎叶吸收后,能迅速传导到植株的各个部位,其药效受降雨影响较小。1605、甲基 1605、敌百虫、抗蚜威、啶

硫磷、灭幼脲、功夫菊酯、绿乳铜、代森铵等农药,虽然没有内吸传导作用,但在作物表面具有较强的渗透力和抗冲刷能力,因而也适合在雨季施用。

注意选用击倒力强的速效性农药。如辛硫磷、敌敌畏、氧化乐果、抗蚜威、速灭威、混灭威、灭多威、广克威、新灭威、棉铃宝、灭铃灵、新光 1 号以

及菊酯类农药等。这类农药施用后,能迅速发挥其对病虫害的防治作用,从而避免或减少雨水对药剂的淋失。

注意在药剂中加入粘着剂,以增强农药在作物茎叶上的附着作用,提高防治效果。大豆粉、聚乙烯醇、皮胶等都是常用的粘着剂。