

有机肥发酵剂应用效果的研究*

II .有机肥发酵剂对有机物料发酵效果的研究

张洪权¹,石凤善¹,张春峰¹,贾会彬¹,刘峰¹,赵永勋²

(1. 黑龙江省农科院合江农科所 佳木斯 154007; 2. 佳木斯大学师范学院,佳木斯)

摘要: 在选择有机肥发酵剂的高效菌株组合及研制有机肥发酵剂的工艺流程的基础上,利用有机肥发酵剂对有机肥及有机物料进行发酵,以自然发酵为对照,明确了有机肥发酵剂对有机肥及有机物料分解的效果。与国外同类产品相比,有机肥发酵剂对高纤维有机物料的发酵效果好于 EM,对蛋白质类有机物料的发酵效果与 EM 相近。同时明确了有机物料接种有机肥发酵剂的操作技术。

关键词: 有机肥发酵剂; 发酵效果; 有机物料

中图分类号: S141 文献标识码: A 文章编号: 1002- 2767(2001)01- 0004- 02

Studies on the application effect of the yeast for organic fertilizer

II . Study on the effects of the yeast for organic fertilizer on ferment of organic material

ZHANG Hong-quan¹, SHI Feng-shan¹, ZHANG Chun-feng¹, JIA Hui-bin¹, LIU Feng¹, ZHAO Yong-xun²

(1. Hejiang Agricultural institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Jiams 154007;

2 Normal college, Jiamusi University, Jiamusi China)

Abstract On the basis of selecting the high effective combinations of strains and developing technological process of the yeast for organic fertilizer, taking the natural ferment as control, we used the yeast for organic fertilizer to ferment the organic fertilizer and the organic material. The effects of the yeast on ferment of organic fertilizer and the organic material were determined. Compared with the foreign products, the effect of the yeast on ferment of high fibered material was much better than EM. The effect of the yeast on ferment of high proteinic material was similar with EM. The technique of using the yeast to ferment the organic material was determined.

Key words the yeast for organic fertilizer; ferment effect; organic material

1 材料与方 法

1.1 有机肥养分含量测定

试验于 1994~ 1996 年进行。早春季节,当气温 5~ 10℃ 时,对有机物料猪粪、鸡粪各 1 t,分别接种 1.5 kg 有机肥发酵剂,发酵 14 d,分别取样品,以自然发酵猪粪、鸡粪为对照。测定样品中有机质、全氮、全磷、全钾、速效氮、速效磷、速效钾等养分含量。

1.2 有机肥发酵剂对有机物料发酵效果测定

利用减重法测定有机肥发酵剂以及 EM 对有

机物料发酵效果,试验处理: (1)麦秸 40 g 加有机肥发酵剂 20 g, (2)麦秸 40 g 加 EM 20 g, (3)麦秸 40 g 加有机肥发酵剂 10 g 加 EM 10 g, (4)麦秸 40 g 自然发酵为对照。处理 (2)、(3)发酵 30 d;自然干燥称重,处理 (1)、(4)发酵 30 d,每隔 10 d 自然干燥称重共 3 次。

2 结果与分析

2.1 有机肥发酵剂对有机肥中养分的影响

通过有机肥发酵剂发酵的鸡粪和猪粪和自然发

* 收稿日期: 2000- 08- 03
基金项目: 省科委资助项目

作者简介: 张洪权 (1966-),男,助研,从事土壤肥料和作物栽培研究。

酵鸡粪和猪粪中的有机质、全量养分、速效养分的测定,结果表明(见表1),有机肥发酵剂发酵的有机肥中有机质含量略有增加,全量养分除有机肥发酵剂发酵的猪粪中的全钾含量略低于自然发酵猪粪的全钾含量外,其余全量养分均高于对照,而速效养分则显著增加,如有机肥发酵剂发酵猪粪中速效氮为493.5 mg/kg,而自然发酵猪粪中速效氮为93.8

mg/kg,有机肥发酵剂发酵猪粪中的速效磷、速效钾分别较对照增加68.6%、24.8%,有机肥发酵剂发酵鸡粪中的速效氮、速效磷、速效钾分别较对照增加53.6%、7.5%、7.9%。通过有机肥发酵剂发酵有机肥,能够促进有机肥中养分速效化,充分发挥有机肥养分潜力,供给农作物及有益微生物的吸收与利用。

表1 有机肥发酵剂对有机肥中养分的影响

处理	有机质 (%)	全氮 (%)	全磷 (%)	全钾 (%)	速效氮 (mg/kg)	速效磷 (mg/kg)	速效钾 (mg/kg)
有机肥发酵剂发酵鸡粪	10.794	0.561	1.509	2.996	773.7	6775	3000
自然发酵鸡粪 (CK)	10.587	0.502	1.409	2.981	503.6	6300	2780
有机肥发酵剂发酵猪粪	6.007	0.220	0.260	1.776	493.5	1395	1560
自然发酵猪粪 (CK)	4.161	0.193	0.186	2.063	93.8	828	1250

2.2 有机肥发酵剂对有机物料的发酵效果

2.2.1 有机肥发酵剂对高纤维有机物料的发酵效果 表2表明麦秸分解量随时间推移而增多,麦秸加有机肥发酵剂处理的麦秸分解量显著高于自然发酵的麦秸分解量,说明有机肥发酵剂能够在短时间内使有机物料发酵,发酵效果显著。

表2 不同生物发酵剂对麦秸发酵效果 g

处理	麦秸原始量	麦秸分解余量	腐化率 (%)
麦秸+ EM	40	25.96	35.7
麦秸+ EM+ 有机肥发酵剂	40	23.46	41.1
麦秸+ 有机肥发酵剂	40	24.13	39.7
麦秸	40	34.50	13.8

表2结果表明发酵30d后,有机肥发酵剂处理麦秸腐化率为39.7%,EM处理麦秸腐化率为35.7%,有机肥发酵剂加EM处理麦秸腐化率为41.1%,3个处理麦秸腐化率都显著高于对照自然发酵的麦秸腐化率(13.8%)。说明有机肥发酵剂和EM混合使用效果较好,有机肥发酵剂单独使用好于EM。

2.2.2 有机肥发酵剂对蛋白质类有机物料的发酵效果

表3结果表明发酵30d后,有机肥发酵剂处理鸡毛腐化率为15.3%,EM处理鸡毛腐化率为15.3%,有机肥发酵剂加EM处理麦秸腐化率为19.14%,3个处理麦秸腐化率都高于对照自然发酵的鸡毛腐化率(10.40%)。说明有机肥发酵剂和EM混合使用效果较好,有机肥发酵剂单独使用效果与EM相近。

2.3 有机物料接种有机肥发酵剂的操作技术

有机肥发酵剂属于微生物制剂,需要适宜的温

度和湿度及其他条件。

表3 不同生物发酵剂对鸡毛的腐化效果 g

处理	鸡毛原始量	鸡毛剩余量	腐化率 (%)
鸡毛+ EM	77.49	65.58	15.37
鸡毛+ EM+ 有机肥发酵剂	77.49	62.26	19.14
鸡毛+ 有机肥发酵剂	77.49	65.53	15.31
鸡毛	77.49	69.43	10.40

2.3.1 备料 将待发酵的鸡粪、猪粪、厩肥、秸秆及其它有机物料堆集到一起,搅拌均匀,将含水量调制到30%左右,待接种。

2.3.2 接种 按混拌好的有机物料接种1.5 kg/t发酵剂,边撒发酵剂边混拌,接种剂混拌均匀后,堆成大堆,用塑料布盖好,并注意温度的变化。

2.3.3 倒堆 当粪堆温度达到40~45℃时,要及时倒堆,然后继续发酵。温度再升到40~45℃时,还要再倒堆,一般经过3~4次倒堆,粪肥就可发酵好。早春季节在气温10℃左右的情况下两周即可发酵良好,夏季由于气温较高5d即可完成发酵。

发酵剂发酵的有机肥主要用作种肥,施入土壤,可在春季播种季节,进行破垄夹肥,用量1500~5000 kg/hm²。

3 小结

3.1 有机肥发酵剂能够显著地促进有机肥中速效养分的提高,挖掘其养分潜力。

3.2 有机肥发酵剂能够在短时间内使有机物料发酵,分解不同有机物料的能力超过或接近EM的水平。

3.3 明确了有机物料接种有机肥发酵剂的操作技术。