中国农学通报 2011, 27(第6期3月) 182-187 DOI: ISSN: 1000-6850 CN: 11-1984/S

园艺—研究报告

复合菌剂对香蕉茎秆堆肥中微生物和养分含量的影响

匡石滋,李春雨,田世尧,邝瑞彬,易干军,刘传和

广东省农业科学院果树研究所

摘要:

为了有效利用香蕉废弃茎秆资源，采用复合发酵菌剂接种香蕉茎秆，研究外源微生物对堆肥的影响。结果表明：接种复合菌剂可以增加堆体中微生物总数，在堆肥初期能够激发微生物数量，快速启动堆肥发酵，缩短堆肥进程。在堆肥化过程中，细菌数量均明显高于真菌和放线菌数量。其中，在堆制初期细菌数量比真菌数量高2~3个数量级，比放线菌高1~2个数量级。添加复合菌剂可以加速堆体升温，促使堆肥提前达到高温期，并延长高温持续时间，从而加速堆肥过程。与对照相比，堆肥腐熟时间缩短7天左右。添加复合菌剂还可以有效增加全氮、有效磷及速效钾的含量，特别是速效钾含量增加幅度大，比堆制前增加了86.8%。

关键词: 养分含量

Effects of Combining Bacterial Agents on Microorganisms and Nutrients Contents in Banana Pseudostem Compost

Abstract:

In order to use the wasted pseudostem effectively, the banana pseudostem was inoculated with the combining bacterial agents, and the effects of these external microorganisms on compost organisms and nutrients compound were investigated. Results showed that inoculating combining bacterial agents could increase the total number of microorganisms in the compost, and increase the quantity of organisms in early phase of composting and accelerate the decomposition of organic matter, thereby speed up the composting process. During the process of fermentation, the number of bacteria was higher than both fungi and actinomycetes significantly, and in the early phase of fermentation, the number of bacterial was around 100-1000 times, and 10-100 times higher than fungi and actinomycetes respectively. The complex strains increased the temperature of the composting pile and speeded up the arrival of high-temperature phase, and lengthened the sustainable time of high temperature, thereby enhanced the composting process. Compared to the control, the time for composting was shortened for 7 days with the combining bacterial agents. In addition, the combining bacterial agents could increase the amount of total nitrogen, available phosphorus and potassium, and after composting, rapid available potassium was 86.8% higher than before.

Keywords: nutrient content

收稿日期 2010-11-11 **修回日期** 2010-12-07 **网络版发布日期** 2011-03-31

DOI:

基金项目:

国家星火计划项目“利用香蕉茎叶生产药肥两用新产品的技术开发与示范推广;国家科技支撑计划子课题 “蕉园农用化学品减量施用技术研究与示范”（2007BAD89B14）;广东省科技计划项目子课题 “香蕉化肥农药减量化技术研究与示范”;广东省科学事业费项目“香蕉菠萝茎叶资源的循环利用研究”

通讯作者: 匡石滋

作者简介:

作者Email: kuangshizi@126.com

参考文献:

参考文献

[1]桑利伟,李琳,郑服丛.香蕉茎叶和皮的综合利用研究[J].黑龙江农业科学,2006,(4):96～98.
[2]付建春,柯佑鹏,夏勇升,等.中国香蕉产业经济的研究[M].北京:中国经济出版社,2010.
[3]杨 华,许继宏.香蕉副产品的净化处理与综合利用[J].云南农业科技,2006,4:62-64.
[4] 王伟东,刘建斌,牛俊玲,等.堆肥化过程中微生物群落的动态及接菌剂的应用效果[J].农业工程学报,2006,22(4):148- 152.
[5] 胡菊,肖湘政,吕振宇,等.接种VT 菌剂堆肥过程中物理化学变化特征分析[J].农业环境科学学报,2005,24(5):970- 974.
[6] 李国学, 张福锁. 固体废物堆肥化与有机复混肥生产[J]. 北京: 化学工业出版社, 2000: 75, 87.
[7] 席北斗, 刘鸿亮, 孟伟, 等. 高效复合微生物菌群在垃圾堆肥中的应用[J]. 环境科学, 2001, 22(5): 122-125.
[8]邓晓,侯宪文,李光义,等.不同C/N 比香蕉杆堆肥化过程中微生物种群的动态变化[J].热带作物学报,2009,30(5):651-656.
[9]中国土壤学会农业化学专业委员会.土壤农业化学常规分析方法[M].北京:科学出版社,1989,67- 116.
[10]赵 斌,何绍江.微生物学实验[M].北京:科学出版社,2002.
[11]Tuomela et al. Biodegradation of lignin in a compost environment a review. Bioresource Technology,2000,72:169 ～183.
[12]袁月祥,廖银章,刘晓风,等.有机垃圾发酵过程中的微生物研究[J].微生物学杂志,2002,22(1):22-23.
[13]徐大勇,黄为一.人工接种堆肥和自然堆肥微生物区系变化的比较[J].安徽农业科学,2007,35(23):7219-7220,7223.
[14]李玉红,王岩,李清风,等. 外源微生物对牛粪高温堆肥的影响[J] . 农业环境科学学报, 2006 , 25 (增刊) :609-612.
[15]Kapetanios E G.Compost production from greek domestic refuse. Bioresource Technology ,1993 ,44 :13～16.

本刊中的类似文章

1．江立庚,周佳民,徐世宏.免耕对水稻根系生长及根际环境的影响Ⅲ　免耕对水稻根际pH和养分含量的影响[J]. 中国农学通报, 2009,25(15): 0-
2．古巧珍，杨学云，孙本华，马路军，同延安，赵秉强，张夫道.灌溉条件下长期定位施肥对塿土剖面养分分布特征的影响[J]. 中国农学通报, 2004,20(5): 139-139
3．杨光穗，黄少华，徐世松，高艳梅.海南岛野生猪笼草资源调查及其营养成分分析[J]. 中国农学通报, 2006,22(11): 440-440
4．王文军，郭熙盛，武 际，叶舒娅，朱宏斌.大田氮钾营养水平对花椰菜采后品质及养分含量的影响[J]. 中国农学通报, 2007,23(8): 276-276
5．张丽君1，冯殿齐2，王爱喜3，王玉山2，赵进红2，牛庆霖3.杏树叶片及土壤营养元素含量分析[J]. 中国农学通报, 2010,26(10): 192-196
6．王允青，郭熙盛.不同水分管理条件下秸秆还田方式对作物养分吸收、产量及土壤培肥的影响[J]. 中国农学通报, 2008,24(12): 153-157
