



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102399699 B

(45) 授权公告日 2013.03.20

(21) 申请号 201110233432.3

C12R 1/865(2006.01)

(22) 申请日 2011.08.16

(56) 对比文件

(73) 专利权人 长沙浩博生物技术有限公司

CN 1460423 A, 2003.12.10, 全文.

地址 410205 湖南省长沙市高新开发区火炬城 M2 组

CN 101225007 A, 2008.07.23, 全文.

CN 101082029 A, 2007.12.05, 全文.

(72) 发明人 谭周进 邓悟森 丁祥力 伍兵

张琴等. 复合菌剂接种鸡粪堆肥的效应研究.《农业环境科学学报》.2007,第26卷(第5期),1963-1967.

(74) 专利代理机构 长沙市融智专利事务所

43114

顾文杰等. 不同微生物菌剂对鸡粪好氧堆肥的影响.《广东农业科学》.2010,(第8期),111-114.

代理人 袁靖

审查员 徐丹

(51) Int. Cl.

C12N 1/14(2006.01)

C12N 1/18(2006.01)

C12N 1/20(2006.01)

C02F 3/34(2006.01)

C05F 17/00(2006.01)

C12R 1/01(2006.01)

C12R 1/125(2006.01)

C12R 1/69(2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 4 页

(54) 发明名称

一种微生物互生发酵鸡粪生产生物净水剂的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种微生物互生发酵鸡粪生产生物净水剂的方法,以 50-65%鲜鸡粪,20-30%杏鲍菇菌糠,15-20%无机复混肥进行混合,在混合物中接种米曲霉、酵母菌、光合细菌和枯草芽孢杆菌进行发酵,发酵后有效微生物数量为 $3-4 \times 10^8$ CFU/g;所述的接种菌株为:米曲霉 ACCC30155 固体菌种、酿酒酵母 ACCC20065 液体菌种、枯草杆菌 ACCC10148 液体菌种和光合细菌 ACCC10650 液体菌种;其接种量为米曲霉 2-6wt%,酿酒酵母 1-2wt%、枯草杆菌 1-2wt%和光合细菌 1-2wt%,堆积发酵 15-20 天得到。可以根据需要配制成不同的水体净化剂和水产养殖产品,在农业、水产养殖业、环保业上具有广阔的应用前景。

1. 一种微生物互生发酵鸡粪生产生物净水剂的方法,其特征在于,以 50-65% 鲜鸡粪, 20-30% 杏鲍菇菌糠, 15-20% 无机复混肥进行混合,混合物中再同时接种米曲霉、酵母菌、光合细菌和枯草芽孢杆菌进行发酵,堆积发酵 15-20 天得到,发酵后有效微生物数量为 $3-4 \times 10^8 \text{CFU/g}$;

所述的接种菌株为:米曲霉 ACCC30155 固体菌种、酿酒酵母 ACCC20065 液体菌种、枯草杆菌 ACCC10148 液体菌种和光合细菌 ACCC10650 液体菌种;米曲霉接种量为所述混合物的 2-6wt%,酿酒酵母接种量为所述混合物的 1-2wt%、枯草杆菌接种量为所述混合物的 1-2wt%,光合细菌接种量为所述混合物的 1-2wt%;

所述的无机复混肥为市场上养分为 5%N:4%P:3%K 的产品。

一种微生物互生发酵鸡粪生产生物净水剂的方法

技术领域

[0001] 本发明属于农业废弃物利用技术领域,特别是通过微生物发酵转化畜禽粪便生产生物净水剂,进而配制水体净化剂或者水产养殖业产品,用于养水、肥水。

背景技术

[0002] 近年来,规模化、集约化、现代化的养殖场呈急剧上升势头,由于环境法规不健全和资金短缺,在建场之初往往未考虑粪便处理问题。据测定,一个饲养 10 万只鸡的工厂化养鸡场,每天产鸡粪可达 10t,年产鸡粪达 3600 多 t。大多数畜禽养殖场对粪便没有进行处理,这样畜禽粪便的污染越来越加大了对城镇的压力。畜禽粪便对环境的危害,已经成为不可忽视的生态和环境保护的重要问题,因此加紧畜禽便的废物回收与利用进行有机肥料的生产已经成为当前的趋势。目前,国内外对于堆肥接种技术的研究已有了较大的进展。研究表明:在堆肥过程中,人为接种分解有机物能力强的微生物,可提高堆料中有效微生物数量,加速有机碳的分解,减少氮素损失和缩短堆肥时间,明显提高堆肥质量,且发酵过程中产生的高温,有利于消灭某些病原体、虫卵和杂草种子等。

[0003] 我国蕴藏着巨大的水产品需求潜力,这种潜力会随着社会的发展和人民生活水平的提高而不断释放。因此就决定了我国水产品市场在较长的时间内会一直保持旺盛的需求,这就为水产饲料业及添加剂产业的发展提供了强大的推动力。可以预言,被人们誉为“朝阳工业”的饲料工业及微生物制剂产业,有着广阔的发展前景。

[0004] 市场上多种菌的混合产品一般是通过单种菌的分开培养后再进行混合,这样的产品中的多种菌很难协同发挥作用,效果不理想,本技术产品是多种菌一直处于友好的生活环境中,不存在需要重新相互适应的问题,能够在环境中协同发挥作用,效果大大提高;同时,利用所选菌之间的生理特点,能够应用价格便宜的原料进行生产,降低生产成本。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种利用微生物互生原理,通过多种有益微生物的相互作用,转化鸡粪生产净水剂的方法。

[0006] 本发明的目的是通过以下方案实现的。

[0007] 一种微生物互生发酵鸡粪产生的生物净水剂的制备方法,以 50-65% 鲜鸡粪, 20-30% 杏鲍菇菌糠, 15-20% 无机复混肥(市场上养分为 5%N:4%P:3%K 的产品均可)进行混合,再在混合物中同时接种米曲霉、酵母菌、光合细菌和枯草芽孢杆菌进行发酵,发酵后有效微生物数量为 $3-4 \times 10^8$ CFU/g;

[0008] 所述的接种菌株为:米曲霉 ACCC30155 固体菌种、酿酒酵母 ACCC20065 液体菌种、枯草杆菌 ACCC10148 液体菌种和光合细菌 ACCC10650 液体菌种;米曲霉接种量为所述混合物的 2-6wt%,酿酒酵母接种量为所述混合物的 1-2wt%、枯草杆菌接种量为所述混合物的 1-2wt%,光合细菌接种量为所述混合物的 1-2wt%,堆积发酵 15-20 天得到。

[0009] 所述的鲜鸡粪是经过自动筛选机将鸡毛、石头等不可利用或难利用的物质筛除之

后得到的,所述的杏鲍菇菌糠购买于湖南省春华杏鲍菇生产基地,经过自动脱袋机把菌糠包装袋脱除之后分散得到的。

[0010] 本发明中的米曲霉和枯草芽孢杆菌好氧发酵分解原料的蛋白质、淀粉物质,同时为酵母菌和光合细菌创造厌氧环境,酵母菌厌氧发酵产生酒精,与米曲霉和枯草芽孢杆菌产生的有机酸反应形成酯香类物质,降低了发酵产物的臭味,厌氧环境为光合细菌的生长提供了良好的环境,同时,酵母菌产生的生长物质为光合细菌提供了生长因子,相互形成一种生产中的互生关系。制得的生物净水剂可以根据需要配制成不同的水体净化剂和水产养殖产品,在农业、水产养殖业、环保业上具有广阔的应用前景。

[0011] 本技术产品选用容易被藻类吸收的优质原料,各种营养配比平衡,吸收快,来肥迅速而持久;根据藻类和鱼类生长特点,提供充分的氮、磷、钾及微量元素,满足藻类、浮游动物和鱼类的营养需求,最高可以提高鱼产量 21.3%。营养物质转化率高,效率大大高于传统碳铵和磷肥及农家肥;本品含生物菌群,可改良水质,降低亚硝酸盐、氨氮、硫化氢、保持水质“肥、活、嫩、爽”促进易消化的优质藻类快速生长。

具体实施方式

[0012] 以下实施例旨在进一步说明本发明,而不是限制本发明。

[0013] 实施例 1:

[0014] 鸡粪发酵过程中的有效微生物菌种为米曲霉【ACCC30155】、酿酒酵母【ACCC20065】、枯草杆菌【ACCC10148】和光合细菌【ACCC10650】,均从中国农业微生物菌种中心购买。

[0015] 米曲霉和酵母菌培养基:10% 麦芽汁培养基,不加琼脂为液体培养基,加 2% 的琼脂为固体培养基。

[0016] 枯草杆菌培养基:营养肉汤,不加琼脂为液体培养基,加 2% 的琼脂为固体培养基。

[0017] 光合细菌培养基:PSB 培养基, CH_3COONa $3.0\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ $1.5\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$, $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ $0.8\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$, KH_2PO_4 $0.3\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$, K_2HPO_4 $0.5\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$, 酵母提取粉 $1.2\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$, pH 7.5, 不加琼脂为液体培养基,加 2% 的琼脂为固体培养基。

[0018] 将上述菌种分别接种在相应的斜面上进行活化,然后接种到相应的三角瓶液体培养基中培养制备液体菌种,培养温度为 30°C ,液体菌种的振荡转数为 140 转 / 分,培养时间为 40 小时。

[0019] 将米曲霉菌种在斜面上活化,然后接种到三角瓶麸皮培养基中制得固体菌种,培养温度为 27°C ,培养时间为 120 小时。

[0020] 将 55wt% 鲜鸡粪,27% 杏鲍菇菌糠,18% 无机复混肥固体原料进行混合均匀,再接种占固体原料总重量的米曲霉 2wt%,酿酒酵母 1wt%、枯草杆菌 1wt% 和光合细菌 1wt%,然后物料厚度保持在 50-60 厘米,堆积于常温下发酵 15 天,发酵过程中翻动 2 次,即得本发明的产品。发酵后有效微生物数量约为 $3 \times 10^8 \text{CFU/g}$,可以根据不同使用对象添加无机化肥配成养分不同的产品。

[0021] 原料的养分特性

		有机质 /%	总氮/%	总磷/%	总钾/%	pH	水分/%
[0022]	鸡粪	59.7	3.32	3.5	3.3	7.1	38.8
	菌糠	72.15	0.80	0.76	1.09	6.16	39.1

[0023] 取上述产品 120 公斤,添加无机复混肥(市场上养分为 17%N:5%P:8%K 的产品均可) 20 公斤进行混合,既可以得到用于比较贫营养的水体产品,产品指标:有效活菌数 $\geq 2 \times 10^8$ CFU/g,有机质含量 $\geq 30\%$,氮、磷、钾 $\geq 10\%$ 。

[0024] 每亩水深 1 米施用 25 公斤,每 30 天施用 1 次,连续 3 次,达到肥水净水的目的的同时,提高鱼产量 21.3%。在晴天上午施用本产品,效果最佳。

[0025] 实施例 2:

[0026] 菌种活化培养同实施例 1。

[0027] 将 55wt% 鲜鸡粪,27% 杏鲍菇菌糠,18% 无机复混肥固体原料进行混合均匀,再接种占固体原料总重量的米曲霉 6wt%,酿酒酵母 2wt%、枯草杆菌 2wt% 和光合细菌 2wt%,然后物料厚度保持在 50-60 厘米,堆积于常温下发酵 15 天,发酵过程中翻动 2 次,即得本发明的产品。发酵后有效微生物数量约为 4×10^8 CFU/g,可以根据不同使用对象添加无机化肥配成养分不同的产品。

[0028] 取上述产品 100 公斤,添加无机复混肥(市场上养分为 17%N:5%P:8%K 的产品均可) 20 公斤进行混合,既可以得到用于比较贫营养的水体产品,产品指标:有效活菌数 $\geq 2 \times 10^8$ CFU/g,有机质含量 $\geq 30\%$,氮、磷、钾 $\geq 10\%$ 。

[0029] 每亩水深 1 米施用 25 公斤,每 30 天施用 1 次,连续 3 次,达到肥水净水的目的的同时,提高鱼产量 20.8%。在晴天上午施用本产品,效果最佳。

[0030] 实施例 3:

[0031] 菌种活化培养同实施例 1。

[0032] 将 55wt% 鲜鸡粪,27% 杏鲍菇菌糠,18% 无机复混肥固体原料进行混合均匀,再接种占固体原料总重量的米曲霉 2wt%,酿酒酵母 1wt%、枯草杆菌 1wt% 和光合细菌 1wt%,然后物料厚度保持在 50-60 厘米,堆积于常温下发酵 15 天,发酵过程中翻动 2 次,即得本发明的产品。发酵后有效微生物数量为 3×10^8 CFU/g,可以根据不同使用对象添加无机化肥配成养分不同的产品。

[0033] 取上述产品 100 公斤,添加无机复混肥(市场上养分为 17%N:5%P:8%K 的产品均可) 15 公斤进行混合,即可以得到用于比较肥沃的水体产品,产品指标:有效活菌数 $\geq 2.5 \times 10^8$ CFU/g,有机质含量 $\geq 30\%$,氮、磷、钾 $\geq 8\%$ 。

[0034] 每亩水深 1 米施用 30 公斤,每 30 天施用 1 次,连续 3 次,达到肥水净水的目的的同时,提高鱼产量 19.5%。在晴天上午施用本产品,效果最佳。

[0035] 实施例 4:

[0036] 菌种活化培养同实施例 1。

[0037] 将 55wt% 鲜鸡粪,27% 杏鲍菇菌糠,18% 无机复混肥固体原料进行混合均匀,再接种占固体原料总重量的米曲霉 6wt%,酿酒酵母 2wt%、枯草杆菌 2wt% 和光合细菌 2wt%,然后物料厚度保持在 50-60 厘米,堆积于常温下发酵 15 天,发酵过程中翻动 2 次,即得本发明

的产品。发酵后有效微生物数量约为 4×10^8 CFU/g,可以根据不同使用对象添加无机化肥配成养分不同的产品。

[0038] 取上述产品 100 公斤,添加无机复混肥(市场上养分为 17%N:5%P:8%K 的产品均可) 18 公斤进行混合,即可以得到用于比较肥沃的水体产品,产品指标:有效活菌数 $\geq 2.5 \times 10^8$ CFU/g,有机质含量 $\geq 30\%$,氮、磷、钾 $\geq 8\%$ 。

[0039] 每亩水深 1 米施用 30 公斤,每 30 天施用 1 次,连续 3 次,即可以达到肥水净水的目的,达到肥水净水的目的的同时,提高鱼产量 20.4%。在晴天上午施用本产品,效果最佳。