

权 利 要 求 书

1、一种基于腐熟剂和有机肥的生物制品，其特征在于，按照质量百分比包括以下组分：有机肥 90%-95%，腐熟剂菌粉 5%-10%，以上质量百分总量为 100%~~。~~；

~~2、根据权利要求 1 所述的生物制品，其特征在于，~~所述的腐熟剂菌粉按照质量份包括以下组分：枯草芽孢杆菌 1-3 份，解淀粉芽孢杆菌 1-3 份，短小芽孢杆菌 1 份，黄杆菌 1 份，毕赤酵母 1-2 份~~。~~；

~~3、根据权利要求 1 所述的生物制品，其特征在于，~~所述基于腐熟剂和有机肥的生物制品的有机质含量 $\geq 45\%$ ，总养分 $\geq 5.0\%$ ，水分 $\leq 30\%$ ，pH 值 5.5-8.5~~。~~；

~~4、根据权利要求 1 所述的生物制品，其特征在于，~~所述基于腐熟剂和有机肥的生物制品的有效活菌数达到以下要求：枯草芽孢杆菌 0.1 亿 cfu/g，解淀粉芽孢杆菌 0.1 亿 cfu/g，短小芽孢杆菌 0.03cfu/g，黄杆菌 0.02 亿 cfu/g，毕赤酵母 0.03 亿 cfu/g，黑曲霉 0.02 亿 cfu/g，总菌数 0.3 亿 cfu/g。

~~52、~~根据权利要求 1 所述的生物制品，其特征在于，所述有机肥通过以下方法制备得到：

步骤 1.1、将家畜粪便和秸秆粉按质量比为 8:2 混合均匀，加入 EM 菌粉，EM 菌粉占家畜粪便与秸秆粉质量总量的 0.01%，搅拌均匀；搅拌得到的物料的含水量为 55%-60%，用手攥紧指缝间有水而不流出；并保持物料松散透气；

步骤 1.2、堆料：将混合均匀的物料堆成条垛，高度 80-120 公分，宽度 2.0-2.5 米，长度按场地决定，截面为梯形，在雨天覆盖塑料膜；

步骤 1.3、堆好的条垛 2-3 天后温度达到 70℃，用小铲车进行翻堆，翻堆后的物料再堆成条垛，高度 80-120 公分，宽度 2.0-2.5 米；

步骤 1.4、2 天后堆温达到 70℃时，再进行翻堆作业；此时，物料颜色变成褐色，有较浓的氨氮气味；

步骤 1.5、再次堆料成条垛型，1 天后翻料，连续进行 3-4 天；堆料，进行后期发酵；

步骤 1.6、7-10 天后，完全腐熟好，进行摊开晾晒；

步骤 1.7、风干和粉碎过筛：将发酵后的原料运到室外晒场，自然晒干或者经烘干机烘干后保证含水量达到 35% 以下，即风干结束，将风干后的原料通过粉碎机粉碎后再通过筛网过筛去杂质，即为有机肥。

5 | **63**、一种**权利要求 1 所述的**基于腐熟剂和有机肥的生物制品的制备方法，其特征在于，包括以下步骤：

步骤 1、制备有机肥；

步骤 2、制备腐熟剂；

10 | 步骤 3、将制备好的有机肥和腐熟剂菌粉进行混合均匀，制备得到基于腐熟剂和有机肥的生物制品。

| **74**、根据权利要求 **63** 所述的制备方法，其特征在于，所述步骤 1 中的制备有机肥具体为：

15 | 步骤 1.1、将家畜粪便和秸秆粉按质量比为 8:2 混合均匀，加入 EM 菌粉，EM 菌粉占家畜粪便与秸秆粉质量总量的 0.01%，搅拌均匀；搅拌得到的物料的含水量为 55%-60%，用手攥紧指缝间有水而不流出；并保持物料松散透气；

步骤 1.2、堆料：将混合均匀的材料堆成条垛，高度 80-120 公分，宽度 2.0-2.5 米，长度按场地决定，截面为梯形，在雨天覆盖塑料膜；

20 | 步骤 1.3、堆好的条垛 2-3 天后温度达到 70℃，用小铲车进行翻堆，翻堆后的物料再堆成条垛，高度 80-120 公分，宽度 2.0-2.5 米；

步骤 1.4、2 天后堆温达到 70℃ 时，再进行翻堆作业；此时，物料颜色变成褐色，有较浓的氨氮气味；

步骤 1.5、再次堆料成条垛型，1 天后翻料，连续进行 3-4 天；堆料，进行后期发酵；

25 | 步骤 1.6、7-10 天后，完全腐熟好，进行摊开晾晒；

步骤 1.7、风干和粉碎过筛：将发酵后的原料运到室外晒场，自然晒干或者经烘干机烘干后保证含水量达到 35% 以下，即风干结束，将风干后的原

料通过粉碎机粉碎后再通过筛网过筛去杂质，即为有机肥。

85、根据权利要求 63 所述的制备方法，其特征在于，所述步骤 2 中的制备腐熟剂具体为：

5 步骤 2.1、种子活化：将枯草芽孢杆菌、解淀粉芽孢杆菌、短小芽孢杆菌、黄杆菌分别接种在牛肉膏蛋白胨培养基中，从种子试管挑取一环，划线到茄子瓶培养基上，32-35℃培养 24-48 小时，得到摇瓶培养的种子；毕赤酵母使用 PDA 培养基，从种子试管挑取一环，划线到茄子瓶培养基上，30-32℃培养 24-48 小时，得到摇瓶培养的种子；

10 步骤 2.2、扩大培养：培养好的茄子瓶菌种，每个茄子瓶加入无菌水，制成菌悬液，使其浓度达到 100 亿/ml，按 5%的接种量，加入到灭好菌的装液 200ml 的 1000ml 三角瓶培养基中，枯草芽孢杆菌、解淀粉芽孢杆菌、短小芽孢杆菌、黄杆菌在 32-35℃、170 转/分钟的摇床上培养 16-18 小时；毕赤酵母在 30-32℃、180 转/分钟的摇床上培养 16-18 小时；

15 步骤 2.3、发酵罐培养：收集培养好的三角瓶培养液，按 5%的接种量接入配制好的发酵培养基中，控制温度 32℃、通气量 45m³/小时、搅拌速度 25r/mim，培养 24 小时，出罐；

步骤 2.4、在发酵液中加入糠粉，其中，发酵液与糠粉的质量比为 1:2，用糠粉吸收发酵好的发酵液，搅拌均匀、晾晒、烘干；使最终的糠粉半成品的含水量在 10%以下；

20 步骤 2.5、检测：烘干好菌粉半成品，检测其每克的有效菌数，达到 50-80 亿/克；分别制备得到枯草芽孢杆菌粉、解淀粉芽孢杆菌粉、短小芽孢杆菌粉、黄杆菌粉和毕赤酵母粉；

25 步骤 2.6、按照质量份称量以下组分：枯草芽孢杆菌粉 1-3 份，解淀粉芽孢杆菌粉 1-3 份，短小芽孢杆菌粉 1 份，黄杆菌粉 1 份，毕赤酵母粉 1-2 份；

步骤 2.7、将称量好的枯草芽孢杆菌粉、解淀粉芽孢杆菌粉、短小芽孢杆菌粉、黄杆菌粉和毕赤酵母粉进行混合，制备得到腐熟剂菌粉。

96、根据权利要求 63-85 中任一权利要求所述的制备方法，其特征在于，

所述步骤 3 中的有机肥的质量百分含量为 90%-95%，腐熟剂菌粉的质量百分含量为 5%-10%，有机肥和腐熟剂菌粉的质量百分总量为 100%。

- 5 ~~107~~、一种基于权利要求 1 所述的腐熟剂和有机肥的生物制品的应用，其特征在于，包括以下步骤：将基于腐熟剂和有机肥的生物制品加到水中进行活化 16 小时，制备得到的基于腐熟剂和有机肥的生物制品的水溶液的质量浓度为 0.1%-0.5%，将活化后的基于腐熟剂和有机肥的生物制品的水液体均匀喷洒在秸秆上。