



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 90107389.X

[51] Int.Cl<sup>5</sup>  
C05F 3/00

[43] 公开日 1992年3月11日

[22]申请日 90.8.28  
 [71]申请人 东邦科技株式会社  
 地址 日本福冈市  
 [72]发明人 白岩洋次 江晃荣

[74]专利代理机构 上海专利事务所  
 代理人 顾勇华

C12S 3/24 C02F 11/02  
 C02F 3/34

说明书页数: 4 附图页数:

[54]发明名称 饲养动物粪尿的除臭方法

[57]摘要

本发明涉及饲养动物粪尿的除臭方法,采用生物技术开发菌种,经由特殊方法调制成微生物制剂,其特征是该微生物制剂采用了8株优良菌种,经单独培养,以适当比例混合,并加入特殊配方成为液体或固体状的微生物制剂,它可提供作家畜、家禽及宠物的饲养生活垫床或可添加在饲料中,可使饲养动物粪尿不致有臭味并可生成堆肥。

17

## 权 利 要 求 书

---

1. 一种饲养动物粪尿的除臭方法，采用生物技术所开发出的菌种，经由特殊方法调制成微生物制剂，它能产生多种去除臭味的酵素，其特征是该微生物制剂采用8株优良菌种，这8株菌种为：(1)[芽胞]杆菌属，(2)乳[酸]杆菌属、(3)链球菌属、(4)、(5)、(6)、三株均为链霉菌属、(7)光合细菌(无硫紫色细菌)、(8)酵母菌属；将该8株菌种都是分开单独培养的，再以适当比例混合，并加入特殊配方成为液体或固体状的微生物制剂产品。

2. 根据权利要求1所述的除臭方法，其特征是所述的液体状微生物制剂是由上述的8株菌种分别经培养基液体培养，培养液须加入3%的粉末状麦饭石(主要成分为硅铝化合物，其表面具有细孔，有吸附杂质、臭味及离子交换功能)，菌株培养30小时左右，经过滤，将培养液浓缩成原来的十分之一，将8株菌种培养液均匀混合即成液状微生物制剂。

3. 根据权利要求1所述的除臭方法，其特征是所述的固体状微生物制剂是由上述的8株菌种培养液与固体培养基进行固体发酵，其混合比例为1:10左右，固体培养基之材料可使用麸皮与豆粉(以1:1的比例配制)，并加入粉末状麦饭石5%，发酵液与固体培养基混合后即进行固体发酵，发酵温度在40℃以下，经50小时左右固体发酵后，再经干燥、粉碎、即可得到该固体微生物制剂。

4. 一种饲养动物粪尿的除臭方法，其特征是利用上述的微生物制剂可提供作家畜、家禽及家庭宠物的饲养生活垫床，或将上述微生物制剂添加在饲料中，供饲养动物食用，可使其粪尿不产生恶臭味并可生成堆肥。

# 说 明 书

## 饲养动物粪尿的除臭方法

本发明涉及饲养动物粪尿的除臭方法，即采用新的生物技术方法开发出一种特殊菌种，经由特殊配方调制成微生物制剂后，利用所产生的多种去除臭味的酵素的作用，使所饲养的动物粪尿无臭味。

**近年来环境公害问题极为严重**，尤其以饲养动物的粪尿所造成的污染尤为一大问题。这些饲养动物包括猪、鸡、鸭及狗、猫等宠物。一般家畜家禽动物的粪尿必须经过处理才能将其生化需氧(BOD)降至国家规定的排放标准以下。在将粪尿BOD降低以外的另一项问题是如何去除臭味。一般而言，在利用环境工程方法降低BOD时，并无法同时去除臭味，因此造成恶臭的公害感染。普通家庭所饲养的猫、狗等宠物的排泄物所发出的恶臭也令人不快，造成处理上的不便。因此如何先行消除恶臭是一项重要课题。

本发明的目的是利用新生物技术方法将传统菌种改进成具有优良除臭效果、并以特殊培养方法调制一种微生物制剂。这类微生物制剂可配合一定的使用方法用于家畜、家禽饲养垫床，或添加在饲料中使粪尿不会产生臭气而成堆肥，以达到除臭的目的。

**动物粪尿臭味主要来源为含氮及含硫化合物**，如氨( $\text{NH}_3$ )、胺类、硫化氢( $\text{H}_2\text{S}$ )等。以生物方法除臭是一种经济有效、方便的方法，而去除这些臭味所使用的微生物必须具有强力分解臭味物质的酵素生产能力才行。这些纯种菌种经分离或改良后，若无特殊培养调制法也无法长期保存活性及发挥菌种除臭能力，过去有些除臭用菌种无法达到除臭的良好效果，其原因也在于此。

本发明为针对具有除臭能力的菌种，包括酵母菌、细菌及放线菌

等，经由生物技术的细胞融合等菌种改良法而筛选出的最优良菌种，共有8株菌种。这8株菌种为：(1) [芽胞]杆菌属，(2) 乳[酸]杆菌属，(3) 链球菌属，(4)、(5)、(6) 三株均为链霉菌属，(7) 光合细菌(无硫紫色细菌)，(8) 酵母菌属。这8株菌种均能分泌高活性酵素，如蛋白质分解酵素、脂肪分解酵素、淀粉分解酵素、纤维素分解酵素、果胶分解酵素、氮化合物转化酵素、含硫化合物转化酵素等，它们不仅能去除粪尿中所产生的臭味物质，并能根除臭味来源，使整体饲养环境的恶臭味消失，同时可分泌出生长及营养的促进物质，使饲养动物生长快速，增加疾病抵抗力。这样，不但可减少公害源，并可节省饲养成本。对家庭宠物(狗、猫之类)的粪尿而言，粪尿的处理亦不再是一件苦差使。以上是本发明的优点和积极效果。

本发明的八种菌株在培养时必须分开培养，再依适当比例混合，并加入特殊配方成为液体或固体状的生物制剂产品。使用时按一定使用方法用于粪尿处理。

本发明所用的生物制剂产品有两种类型，即液状微生物制剂和固体状微生物制剂，采用特殊配制方法而制成。

现将该两种微生物制剂的制造方法描述于下，并以实施例方式加以详细描述。

#### 实施例1:液状微生物制剂

将前述八株菌株依不同种类分开进行液体培养，使用的培养基为一般菌种培养用的成分，唯必须加入3%的粉末状麦饭石。麦饭石是天然存在的一种矿石，主要成分为硅铝化合物，其表面具有细孔，有吸附杂质、臭味、及离子交换功能。麦饭石不但能提供生物生长所需的矿物质，如钙、钾、镁等及微量元素，并且可有助于微生物的安定性，以及促使菌种发挥除臭效果。

菌株培养30小时左右即可停止生长，再经由限外过滤，将培养液

浓缩成原来的十分之一。八株菌株培养液均匀混合后，即可使用。

### 实施例2:固体状微生物制剂

将八株菌株按实施例1的方法发酵而得的液状培养液后，再将它混合于固体培养基上进行固体发酵，其混合比例约为1:10左右。固体培养基之材料可使用麸皮与豆粉(以1:1的比例配料),并加入粉末状麦饭石5%，发酵液与固体培养基混合后即进行固体发酵，发酵过程中必须保持固体培养基适当湿度，并保持发酵温度在40℃以下，经过50小时左右的固体发酵之后，再经过干燥、粉碎即可得到固体微生物制剂。固体微生物制剂可保存1—2年而不会减低其除臭功用。

不论液或固状的微生物制剂必须配合一定的使用方法才能使微生物发挥最大的除臭功效。

现将该微生物制剂的使用方法的实施例叙述于下:

#### 使用方法实施例1

本发明之微生物制剂用于养猪业时，可在传统的条状地面底下铺上一层固体床(约15公分高),固体床材料可利用木屑、树皮及木灰等，再加上微生物制剂。固体制剂用量为固体床总重量的千分之三到千分之五左右。液体制剂则稀释十倍后遍洒于固体床上。猪的排泄物可直接由条状空隙排放到固体床上。每隔一段时间可将附着在条状物上的粪便弄至底下固体床上。必须视水分情况增减固体床材料，并每隔10天左右补充微生物菌剂。

猪只饲养时，可于所食用的饲料中添加千分之1至2的菌剂，以充分发挥除臭效果。

以这种方法养猪结果，其粪便在菌床上经发酵2—3周左右即成为堆肥，不仅没臭味，并可作为副产品。

对于养鸡等情况也相同，唯应注意菌床水分差异。

#### 使用方法实施例2

养猪方法若是属于传统式水泥地或一般泥土地面饲养时，由于要利用地下水将粪尿冲至粪尿处理槽中，因此处理法有所不同。

饲料中仍然可添加千分之一至二的菌剂，以地下水冲洗猪粪尿时，尽量不要用大量水冲洗，用最少量程度的水将猪粪尿冲至粪尿处理槽中，再依一般废水处理法处理。在活性污泥处理槽中，本微生物菌剂也能发挥降低BOD之功效。若是采用先行固液分离再处理的话，固体部分的粪便进行堆肥化发酵时，混在其中的菌剂也能使堆肥提早完熟，得到品质良好的堆肥。

鸡场及其它饲养场情况亦同，鸡粪处理时可加入米糠粉进行堆肥化及饲料化发酵，经高温固体发酵后，可得到肥料及发酵饲料。

#### 使用方法实施例3

对于一般家庭或单位、动物园所饲养的宠物，如猫、狗等的情况下，可在日常食物或饲料中，加入用量为千分之五左右的本发明菌剂。由于菌剂中含有产生促进生长的菌种及乳酸菌，因此可保持宠物的健康水平，并能使宠物粪便无异臭味，并形成堆肥化状态而容易处理。

#### 使用方法实施例4

目前使用得较普遍的生物脱臭法之一为土壤脱臭，在家畜饲养场（也可以在食品加工厂、化工肥料厂、垃圾处理场等场合）进行土壤脱臭时，所使用的土壤可加入本发明微生物菌剂（约百分之一的量），经混合均匀后，按一般土壤脱臭法来使用，以后每个月追加千分之一的菌剂，可使土壤脱臭达到更理想效果。