

# 畜禽粪便的无害化处理及利用

顾元兵<sup>1</sup> 马 坚<sup>2</sup> 李建彬<sup>2</sup>

1. 江苏省泰兴市农业委员会, 江苏泰兴 225400; 2. 江苏省泰兴市畜牧兽医中心, 江苏泰兴 225400

随着养殖业的快速发展以及规模化、集约化养殖场的不断增多, 养殖场产生的畜禽粪便迅速增加, 如不妥善处理则会引起环境污染, 甚至危害人类及畜禽的健康。如何对畜禽粪便进行无害化处理, 化害为利、变废为宝, 成了备受关注的焦点。本文提出了畜禽粪便的无害化处理及利用措施, 以利于消除畜禽粪便带来的污染, 实现资源化利用。

## 1 用作生产肥料

畜禽粪便含有丰富的氮、磷、钾等植物生长所需的营养物质以及大量的纤维素、半纤维素等物质, 可改善土壤结构、增加土壤中的有机质、提高土壤肥力, 因此, 可将畜禽粪便经过以下 3 种方式的处理后, 用作生产肥料。

### 1.1 高温堆肥

将畜禽粪便与其他有机物(如秸秆、杂草等)混合、堆积, 控制适宜的湿度(70%左右), 创造一个好气发酵的环境, 使微生物大量繁殖, 从而将有机物分解、转化成植物能吸收利用的无机物和腐殖质; 同时, 堆积过程中产生的高温(50~70℃)可将病原微生物及寄生虫(或寄生虫虫卵)杀灭, 不仅达到了无害化处理的目的, 而且获得了优质的肥料。

### 1.2 干燥处理

干燥处理畜禽粪便的方式和工艺较多, 常使用笼舍内干燥、大棚发酵干燥等方式。干燥处理的主要问题是设施成本较高, 而且干燥处理过程中会产生臭气, 污染周边的空气环境。

### 1.3 药物处理

在急需用肥的季节, 或在传染病或寄生虫病严重流行的地区, 为快速杀灭畜禽粪便中的病原微生

物和寄生虫(或寄生虫虫卵), 可使用化学药物灭虫、灭卵。选用药物时, 应选择药源广、价格低、使用方便、灭虫和杀菌效果好、不损肥效、不引起土壤残留、对作物和人畜无害的药物。常用的药物有敌百虫(添加量为 10 mg/kg)等。

## 2 用于生产沼气

利用畜禽粪便生产沼气, 不仅可以杀灭畜禽粪便中的病原微生物和寄生虫(或寄生虫虫卵), 而且开辟了对二次能源的利用, 节省了燃料。同时, 由于生产沼气的过程中氮损失很少, 产气后的渣汁含较高含量的氮、磷及微量元素, 可作为鱼类的良好饵料。此外, 沼液也可用来喂猪, 效果良好。

沼气池通常建于地下, 一般由进料池、发酵池、贮气池、出料池、使用池和导气管 6 部分组成。为使沼气能顺利生产, 必须具备下列条件: 良好的厌氧环境(发酵池必须严格密封); 适量的有机物和水分(畜禽粪便等有机物与污水之比为 1:1.5~3.0); 适当的温度(25~35℃); 适宜的 pH 值(6.5~8.5); 合理的碳氮比(25~30:1)。

## 3 用作饲料

鸡粪喂猪、牛等家畜, 从经济学角度来看, 是切实可行的; 但因鸡粪中含大量具有特殊气味的物质(如硫化氢、氨气等有害气体)且可能存在病原微生物和寄生虫(或寄生虫虫卵), 通常需经适当处理后才能用作家畜饲料。否则, 会引起家畜采食后消化不良、拉稀等。特别是在家畜屠宰上市前一段时间内, 一定要停喂, 否则会影响肉品质量。近几年来, 我国实行放心、安全、优质农产品生产, 对包括畜禽

产品在内的农产品生产提出越来越高的要求, 畜禽粪便用作饲料的空间越来越小。

#### 4 通过水生植物处理及利用

大型水生植物(如水浮莲、水葫芦、水花生等)能够在粪水池中快速生长, 吸收、利用粪肥中的有机质等养分。但由于经过这种方式处理的粪肥含水量高、干物质含量低、大部分为碳水化合物、营养价值低, 所以应用不多。

#### 5 通过水体食物链处理及利用

将畜禽粪便适度地投入水体中, 将有利于水中藻类的生长和繁殖, 使水体保持鱼类生长所需的良好环境, 但是应避免水体富营养化。这种水体中适宜放养的鱼类以滤食性鱼类(如鲢鱼、鳙鱼、罗非鱼等)和杂食性鱼类(如鲤鱼、鲫鱼、泥鳅等)为主; 若水草等大型水生植物多, 可兼养一些草食性鱼类(如草鱼、鳊鱼等); 若畜禽粪便营养物质丰富, 则可增加肉食性鱼类放养的数量, 以提高经济效益。

常用的施肥方式包括灌水前施粪和养殖过程中施粪。施入的畜禽粪便以经腐熟后为宜; 若直接把未经腐熟的畜禽粪便施于水体中, 常常会使水体耗氧过度, 致养殖动物因缺氧而死亡。一般每公顷水面不多于 100~200 头 100 kg 体重猪产生的粪便, 或

不多于 15~20 头 500 kg 体重奶牛产生的粪便, 或不多于 2 000~4 000 羽 2 kg 体重禽类产生的粪便。

#### 6 其他处理及利用方法

##### 6.1 养殖蚯蚓和蝇蛆

蚯蚓和蝇蛆都属杂食性、食量大、繁殖快、蛋白质含量高的低等动物, 由于它们处理及利用畜禽粪便的能力很强, 而且是特种动物养殖的蛋白源, 因此让它们处理及利用畜禽粪便具有一定的实用价值与经济意义。

对于用作蚯蚓养殖的畜禽粪便, 必须具有适宜的含水量以及合适的碳、氮、磷比例。通常需在鸡粪或猪粪中加入适量的杂草、牛粪或植物秸秆, 以调节碳、氮、磷比例, 同时增加透气性。

含水量高的猪粪和鸡粪都是蝇蛆养殖的良好培养基; 如能将牛粪粉碎并加入少量糠麸类原料和一定量的水, 也是蝇蛆养殖的良好培养基。

##### 6.2 培养食用菌

由于畜禽粪便中含有大量的纤维素、木质素等结构复杂的高分子碳水化合物, 同时富含多种微量元素, 常可用于食用菌的培养; 尤其是经腐熟后的牛粪, 是良好的食用菌培养基。

(责任编辑: 刘娟)

### 健康仔猪与患病仔猪鉴别要点

随着交通的便捷和城乡农(集)贸市场的繁荣, 仔猪市场交易频繁, 基层动物检疫监督执法人员应认真掌握鉴别健康仔猪与患病仔猪的要领, 为广大养殖户提供优质服务。

#### 1 健康仔猪主要特征

行动灵活, 步态稳健, 起力迅捷, 活泼爱动; 呼吸均匀, 两眼平视有神, 摇头摆尾的节奏感好; 被毛整齐、光泽度强, 皮温均衡, 体温正常; 饲喂后腹部圆满, 睡姿多为侧卧、自然; 粪软、尿清, 无异常; 被捉抓时挣扎有力, 叫声尖而宏亮。

#### 2 患病仔猪主要特征

行动缓慢, 跛行, 步态不稳; 被毛零乱、无光泽, 皮肤发红呈苍白等异常颜色; 寒颤、抽搐, 眼分泌物多; 呼吸不均匀、严重气喘, 流脓鼻涕; 粪较硬, 表面带有大量黏液、假膜或血液; 体温不正常, 达 40℃ 以上; 被捉抓时反应迟钝, 挣扎无力, 叫声嘶哑; 采食后, 有呕吐现象, 表现不安或沉郁; 体表淋巴结肿大或头部水肿, 皮肤有出血斑点, 指压不退色。

来源: 农业 e 网