

# 常用饲料原料掺假的鉴别方法

刘亚明<sup>1</sup>, 赵毅军<sup>1</sup>, 常秉文<sup>2</sup>

(1. 内蒙古乌兰察布职业学院, 内蒙古 集宁区 012000; 2. 内蒙古饲料监察所, 内蒙古 呼和浩特 010020)

随着饲料工业和养殖业的迅速发展, 饲料原料, 特别是一些优质蛋白质饲料和矿物质饲料日趋短缺。一些不法分子为了牟取暴利, 常在生产和流通领域中向饲料原料掺入一些伪杂物质。掺假饲料原料不但大大降低了原料品质, 而且使饲料厂和养殖户蒙受了巨大的经济损失。为此, 笔者介绍了几种常用饲料原料掺假的快速鉴别方法。

## 1 鱼粉

### 1.1 掺假方式

常见的鱼粉掺杂物主要有植物性物质, 如麦麸、米糠、稻糠、棉籽粕和菜籽粕等; 动物性物质如羽毛粉、血粉、肉骨粉等; 另外还有尿素等非蛋白氮化合物以及砂石、石粉等。

### 1.2 鉴别方法

**1.2.1 感官鉴别:** 优质鱼粉颜色一致, 呈红棕色、黄棕色或黄褐色等, 有咸腥味; 劣质鱼粉为浅黄色、青白色或黑褐色, 有腥臭或腐臭味; 掺假鱼粉为黄白色或红黄色, 有异味, 如淡腥味或油脂味等。掺有棉籽粕和菜籽粕的鱼粉, 有棉籽粕和菜籽粕味, 掺有尿素的鱼粉, 略具氨味。优质鱼粉质地柔软, 呈鱼松状, 无砂粒感; 劣质鱼粉和掺假鱼粉有砂粒感, 手感较粗硬, 质地较粗糙。

**1.2.2 气味鉴别:** 取 10 g 鱼粉样品, 置于 150 mL 锥形瓶中, 加入 50 mL 蒸馏水, 加塞用力振荡 2~3 min, 静置, 过滤。取滤液 5 mL 于 20 mL 试管中, 将试管放于酒精灯上加热灼烧, 当溶液烧干时, 如能闻到刺鼻的氨味, 说明掺有尿素。

**1.2.3 沉淀法鉴别:** 取 3 g 鱼粉样品放入 100 mL 玻璃杯中, 加入 5 倍的水, 充分搅拌后, 静置 10~15 min, 观察水面漂浮物和水底沉淀物。如果水面有羽毛碎片或植物性物质(如稻糠、花生壳、麦麸等), 水底有砂石等物质, 说明鱼粉中掺有该类物质。

**1.2.4 燃烧:** 取适量鱼粉用火燃烧, 纯正的鱼粉发出像烧毛发一样的气味, 如果发出像炒谷物的芳香或焦糊味, 说明掺有植物籽实等物质。

**1.2.5 石蕊试纸法:** 取适量鱼粉用火燃烧, 待有烟雾产生后, 用湿润的石蕊试纸测试, 如果试纸呈现红色, 说明鱼粉中掺有植物性物质。

## 2 小麦麸

### 2.1 掺假方式

小麦麸常见的掺杂物有稻糠、锯末、贝壳粉和滑石粉等。

### 2.2 鉴别方法

**2.2.1 手感鉴别:** 将手插入小麦麸中抽出后, 如果手上沾有白色粉末且不易抖落, 则说明掺有滑石粉。用手抓起一把小麦麸使劲搓, 如果小麦麸很易成团, 则为纯正小麦麸; 如搓时手有胀的感觉, 则掺有稻糠或锯末; 如有较滑的感觉, 则说明掺有滑石粉。

**2.2.2 水浸法:** 取 5~10 g 小麦麸样品放入小烧杯中, 加入 10 倍的水搅拌, 静置 10 min 后, 将烧杯倾斜, 若看到杯底有贝粉、砂土, 上面浮有稻糠, 说明有掺杂物存在。

**2.2.3 盐酸法:** 取适量小麦麸样品放于小烧杯中, 加入 10% 的盐酸, 如有气泡产生, 则说明掺有贝粉、石粉。

## 3 大豆饼粕

### 3.1 掺假方式

大豆饼粕常见的掺杂物有碎玉米、玉米胚芽饼、泥沙、石粉等。

### 3.2 鉴别方法

**3.2.1 水浸:** 取试样 25 g 放入盛有 250 mL 水的玻璃杯中, 浸泡 2~3 min, 用木棒轻轻搅动, 若出现分层(上层为大豆饼粕, 下层为泥沙), 则说明有掺杂物存在。也可取 30~50 g 试样, 放入玻璃杯中, 加入 100 mL 水浸泡, 待样品吸水后用木棒搅拌, 如呈粥状, 说明掺有玉米胚芽饼, 而纯大豆饼粕则稍静置即分离出水分, 不呈粥状。

**3.2.2 碘酒鉴别:** 取少许试样, 放在干净的白瓷盘

中,铺薄铺平,在上面滴几滴碘酒,1 min 后若其中部分物质变成蓝黑色,则说明可能掺有玉米、小麦麸或稻糠等。

**3.2.3 生熟大豆饼粕检验:**将试样研细,称取 0.02 g 放入试管中,加入 0.02 g 结晶尿素及 2 滴酚红指示剂,加 20~30 mL 蒸馏水,摇动 10 s,观察溶液颜色变化,并记下呈粉红色的时间,通常 10 min 以上不显粉红色或红色的为大豆饼粕,其尿素酶活性即认为合格。

## 4 菜籽粕

### 4.1 掺假方式

菜籽粕主要掺杂一些低廉且较重的原料,如泥土、砂石等。

### 4.2 鉴别方法

**4.2.1 感观检查:**正常的菜籽粕为黄色或浅褐色,具有浓厚的油香味,这种油香味较特殊,其他原料不具备,同时菜籽粕有一定的油光性,手抓时有疏松感觉。而掺假菜籽粕油香味淡,颜色也暗淡,无油光性,手抓时感觉较沉。

**4.2.2 盐酸检查:**正常的菜籽粕加入适量的 10 % 盐酸,没有气泡产生,而掺假的菜籽粕有大量气泡产生。

## 5 骨粉

### 5.1 掺假方式

骨粉常见的掺杂物有石粉、滑石粉、贝壳粉、细砂等。

### 5.2 鉴别方法

**5.2.1 感观鉴别:**质量好的骨粉,为灰白色至黄褐色的粉状细末,用力握时不成团块,不发滑,放下即散。如果产品呈半透明的白色,表面有光泽,搓之发滑,说明掺有滑石粉、石粉;如果产品呈白色、灰色或粉红色,有暗淡半透明光泽,搓之颗粒质地坚硬,不黏结,说明是贝壳粉或掺有贝壳粉。

**5.2.2 浸泡:**骨粉在水中浸泡不溶解,有的假骨粉浸泡时间较长就会变成粉状,静置后沉淀。另外,蒸骨粉和生骨粉的细粉可漂浮于清水表面,搅拌也不下沉;而脱胶骨粉的漂浮物很少。

**5.2.3 稀盐酸溶解:**取试样 1 g 置于小烧杯中,加 5 mL 25 % 的盐酸溶液,纯骨粉可发出短时的“沙沙”声,骨粉颗粒表面不断产生气泡,最后全部溶解。如果有大量气泡迅速产生,并发出“吱吱”的响声,表明有石粉、贝壳粉存在。若烧杯底部有一定量的不溶物,说明可能掺有细砂。

**5.2.4 焚烧:**纯正骨粉焚烧时,先产生一定量的蒸

气,然后产生刺鼻的、类似毛发烧焦的气味;而掺假骨粉所产生的蒸气和气味相对较少,未脱脂的变质骨粉有异臭味;而假骨粉则无蒸气和气味产生。

## 6 磷酸氢钙

### 6.1 掺假方式

磷酸氢钙的掺杂物一般多为石粉、滑石粉等矿物质原料。

### 6.2 鉴别方法

**6.2.1 手摩擦法:**用手沾着试样用力摩擦以感觉其粗细程度。正常试样手感柔软,呈细粉状且均匀,色泽呈白色或灰白色粉末。异常试样手感粗糙,有颗粒,粗细不均匀,色泽呈灰黄色或灰黑色粉状。

**6.2.2 酸溶法:**称取试样 1~5 g,加盐酸溶液(1:1) 10~20 mL,加热溶解。正常试样全部溶解,不产生气泡,试样呈深黄色,透明清晰,微量沉淀(经过滤)。异常试样部分溶解,有较多气泡产生(表示含石粉较多),试样呈浅黄色或棕黄色,有混浊,沉淀物较多(经过滤)。

**6.2.3 硝酸银法:**取少量试样,加入 5 %  $\text{AgNO}_3$  数滴,如全部变成鲜黄色,则为磷酸氢钙,否则即为掺假。

### 参考文献:

- [1] 姜懋武.饲料原料简易检测掺假识别[M].沈阳:辽宁科学技术出版社,1998.
- [2] 寇永标,王本琢,朱永涛.畜禽常用饲料伪劣的简易识别法[J].中国畜牧杂志,2003,39(4):63.
- [3] 唐岭田.常用饲料原料品质的快速检验[J].黑龙江畜牧兽医,2004,(10):55-56.

## 美国用乳制品加工制成 可食用食品包装膜

美国科学家最近研发出用乳制品加工和生物燃料生产过程的副产品生产出一种可食用的食品抗水包装膜。该技术是由美国宾夕法尼亚州的农业研究服务机构——东部地区乳制品加工和产品研究小组的研究负责人佩吉·托马斯和她的同事们开发的。他们发现,将牛奶蛋白干酪素和水以及甘油(生物燃料生产过程的一种副产品)混合在一起,能生产出一种抗水性强的可食用食品包装膜。这种食品包装膜光滑、透明并且完全可食用。如同传统的食品包装,可食用薄膜能够延长很多食品的保存期限,保护食品不受破坏,防止食品暴露在潮湿和氧气之中,并且改善外观。通过使用可再生资源而不是石化产品,科学家能够生产出更具生物可降解性的产品,以减少浪费。