

大豆饼粕生熟程度的检测方法

——尿素酶活性检测

窦爱丽¹
侯玉漂²

大豆饼粕是大豆种子经过压榨或溶剂提油脂后的饼粕,再经过适当的加热处理与干燥后的产品,它的外观为淡黄色至淡褐色。暗褐色的大豆饼粕,由于过度的加热处理一般不受欢迎,而淡黄色的大豆饼粕,是由于加热不足所导致,其中尚存在尿素酶。在生大豆制品中,由于含有抗胰蛋白酶、凝血素、皂角苷以及尿素酶等有害物质,这些抗营养因子不仅抑制动物生长,影响蛋白质正常代谢和吸收,同时还降低氨基酸、矿物质和维生素的有效性。所以,大豆饼粕必须经加热处理或熟的饼粕才能用作饲料原料,大豆饼粕的生熟程度检测方法如下:

方法一

1. 所用试剂:尿素

酚红指示剂 (0.1%的酚红乙醇溶液);

2. 具体步骤

①称取样品 0.02g,将其研细,转入一试管中。

②加入 0.02g 结晶尿素,滴加 2 滴酚红指示剂,然后加入 20~30ml 蒸馏水,摇动 10 秒钟,观察出现粉红色的时间变化。

结果判断 (以粉红色出现的时间为指标)

1 分钟之内,尿素酶活性很强;

1 分钟~5 分钟之间,尿素酶活性强;

5 分钟~15 分钟之内,尿素酶活性有点强;

15 分钟~30 分钟,尿素酶无活性。

通常认为,10 分钟以上不显粉红色或红色的,其尿素酶活性认为合格,即大豆饼粕合格。

方法二

1. 所用试剂:

氢氧化钠 0.1ml/L 的水溶液;

硫酸 0.05ml/L 的水溶液;

尿素—苯酚红混合液 0.14g 苯酚红溶于 7ml 氢氧化钠水溶液和 35ml 蒸馏水中与 21g 尿素溶于 30ml 蒸馏水中相混合而制成尿素—苯酚红混合液。

(下转 35 页)

豆粕掺假巧识别

1. 感官检查法 感官检查是指用人的感觉器官对饲料的形状、颗粒大小、颜色、气味、质地等指标进行鉴定。纯豆粕呈不规则碎片状,浅黄色到淡褐色,色泽一致,偶有少量结块,豆粕有豆香味。而掺入了沸石粉、玉米等杂质后,颜色浅淡,色泽不一,结块多,剥开后用手捻捻,可见白色粉末状物,闻之稍有豆香味,掺杂量大的则无豆香味。如果把样品粉碎后,再与豆粕比较,色差更是显而易见,真品为浅黄褐色。在粉碎过程中,假豆粕粉尘大,装入玻璃容器中粉尘会粘附于瓶壁,而纯豆粕则无此现象。用牙咬豆粕发黏,而玉米脆而有粉末。

2. 外包装检查法 颗粒细、容量大、价格廉,这是绝大多数掺杂物所共同的特点。饲料中掺杂了这类物质后,必定是包装体积变小,而重量增加。豆粕通常以 60kg 包装,而掺杂了大量沸石之类物质后,包装体积比正常小,则很可能是掺假豆粕。

3. 显微镜检查法 取待检样品和纯豆粕样品各一份,置于培养皿中,并使之分散均匀,分别放于显微镜下观察。在显微镜下可观察到:纯豆粕外壳的表面光滑,有光泽,并有被针刺时的印记,豆仁颗粒无光泽,不透明,呈奶油色;玉米粒皮层光滑,半透明,并带有似指甲纹路和条纹,这是玉米粒区别于豆仁的显著特点,另外玉米粒的颜色也比豆仁深,呈橘红色。

4. 容量测量法 饲料原料都有一定的容量,如果掺杂物,容量就会发生改变,因此,测定容量也是判断豆粕是否掺假的方法之一。具体方法为:用四分法取样,然后将样品非常轻而仔细地放入 1000ml 的量筒内,直到 1000ml 处,用匙子调整好容积,然后将样品从量筒内倒出,并称量。每一样品重复做 3 次,取其平均值为容重,单位为 g/L。一般纯大豆容重为 594.1~610.2g/L,将测得的结果与之比较,如果超出较多,说明该豆粕掺假。

5. 国际分析方法 国际分析方法是在进行上述一种或几种鉴别之后,有选择地进行的,在国际中,豆粕主要测定粗蛋白、粗纤维、粗灰分 3 个指标,正常豆粕粗蛋白质不低于 40%、粗纤维不高于 7.0%,粗灰分不高于 8.0%,否则是等外品或掺杂掺假豆粕。

薛志成