

掺假物质检测与鉴别

刘志群¹ 徐国荣²

(1. 沈阳市兽药饲料监察所; 2. 辽宁省兽药饲料监察所)

中国分类号: S816.17 文献标识码: B 文章编号: 1004-0034(2002)02-21-02

氯化胆碱($C_5H_{14}NClO$)是集约化饲养必需的饲料添加剂量,且添加量较大。近几年化工原料涨价,生产成本提高,一些不法人员受利益驱使,制假售假,造成市场假货泛滥。根据文献报道和我们检验得知,假氯化胆碱多掺氯化钠、氯化钾、氯化铵、盐酸三甲胺等物品。在实践中,用氯化胆碱的国家标准(GB10818-89)和预混料中氯化胆碱的测定(GB/T17481-1998)方法不能检出。我们通过多次试验证明,筛选测定法能有效地测定氯化胆碱的真伪及掺入物的含量。

1 测定原理及方法

我们选择银量法(GB10818-89附录A法)、定氮法(去除有机铵和无机铵法)、四苯硼酸钠重量法组合测定氯化胆碱,就能够初步确定掺假物质及多少,再辅以鉴别试验,掺假物质一目了然。原理是假物质不能同时影响这几种测定方法。银量法是应用含氯量来确定氯化胆碱的含量,所以含有氯离子的物质都参与反应;定氮法是把能与氢氧化钠反应生成氨气的物质除去,再通过含氮量的多少,来测定氯化胆碱的含量;重量法是通过四苯硼酸钠与含有铵和钾的物质反应,生成沉淀,来测定氯化胆碱。所以,重量法能把掺有氯化钠的氯化胆碱有效地检出,因为钠离子不与四苯硼酸钠反应再辅以鉴别试验,就可以确定是否掺有氯化钠;定氮法能够除去氯化钠、氯化钾、无机铵及与氢氧化钠反应生成氨气的有机铵,但不能确定各种物质多少。由银量法与重量法可以确定掺有氯化钠的数量,由重量法与定氮法可以确定掺有氯化钾的数量(是否是掺有氯化钾,再辅以鉴别试验)。由定氮法(用水制成样品的溶液,取一定量经过消化、蒸馏,测得总N;另取一定量样品液不经消化,直接蒸馏,测得氮 N_1 。 $N-N_1$ 等于氯化胆碱的含氮量,由此求得氯化胆碱的含量) N_1 数值高时,掺有有机铵或无机铵。通过以下方法,可以鉴别有机铵或无机铵。取

样品10g,置于250mL三角瓶中,超声5分钟,过滤,取滤液10mL。加碱性碘化汞钾试液几滴,显桔红色,说明掺有氯化铵。饲料中典型胆碱含量见表1。

表1 饲料中典型胆碱含量 (mg/kg)

摘录《United States-Canadian tables of feed composition》

取滤液10mL,加碱性碘化汞钾试液几滴,不变色,说明掺盐酸三甲胺。再由 N_1 可以算出掺假物质多少。

2 结果及分析

我所近几年收取委托检验氯化胆碱几百批次,应用银量法、非水滴定法检验氯化胆碱,效果都比较好。据我们掌握情况,现阶段氯化胆碱掺假物有氯化物、盐酸三甲胺等。我们应用三种方法测定同一样品,来确定氯化胆碱含量及掺假物是什么和多少,现将我们检验部分样品情况列于表2。

由8个样品的检验结果表明,1号样品的定氮法测定 N_1 总氮含量均为零,说明氯化胆碱含量为零。而重量法测定含量为57.3%,证明此物质含氯化物,而非氯化胆碱;2、5号样品重量法及定氮法数值相近,而银量法测定值接近标准要求,

收稿日期:2001-12-13

兔热应激及其营养调控的研究进展

李秋凤 韩永利 李建国

(河北农业大学动物科技学院, 河北保定 071001)

随着养兔业的不断发展, 环境问题已成为影响养兔业发展的重要因素之一, 尤其是近几年来, 我国的夏季持续高温(高达 38~40℃)所引起的兔热应激越来越为人们所关注。兔热应激时饲料利用及生产性能降低, 气温越高热应激反应越剧烈, 造成的经济损失越严重。本文就热应激对家兔的影响及其营养调控措施作一综述。

1 热应激对家兔的影响

1.1 对生产性能的影响

1.1.1 对采食量、体增重和产毛性能的影响

家兔正常体温为 38.3~39.6℃, 体型小, 新陈代谢旺盛, 体内产热量大, 但汗腺不发达, 所以兔很怕热。在持续高温期, 兔的摄食中枢受抑导致采食量下降。热应激时, 机体由于加强散热, 抑制产热过程, 消化液的分泌和胃肠机能下降, 物质代

收稿日期: 2001-10-25

谢水平低下导致体增重降低。Amici 等(1995)报道, 家兔在 33.5℃时采食量比 18℃时低(13.6 对 166.6g/d 颗粒饲料)。Trommel 等(1986)报道, 家兔在 32.2℃的采食量比 23℃下降 25.8%, 日增重降低 49.8%。Papp 等(1990)报道, 在妊娠 20~29 天时, 高温下的兔平均失重 87g, 而适时母兔却增重 298g。

在高温环境中, 由于采食量减少, 机体的代谢水平下降, 毛的营养物质供应降低使毛的生长缓慢, 数量少、剪毛量急剧下降。高温影响毛的质量主要表现为家兔的粗毛比例在夏季高(12.23%), 绒毛量少(87.77%); 兔毛的长度在夏季比冬季短; 夏季兔毛的强度低、伸度大、绒毛粗(张德英等, 1990)。吴时英等(1983)报道, 高温季节 6~10 月优质毛所占的百分率较低, 为 47.32%~62.45%, 品质也较差。但与之相反, 徐立德等

表 2 三种方法测定的样品情况 (%)

根据以上分析, 此样品掺有氯化物。3 号样品三种方法测定数值都不相同, 而定氮法测定 N_i 值, 来折合氯化胆碱与重量法值相近, 说明此样品掺有

部分铵盐及氯化物。铵盐经进一步鉴定, 本品掺有一部分盐酸三甲铵; 4、6 号样品三种方法数值基本一致, 说明此样品没有掺假, 只有少量盐酸三甲铵; 7 号样品三种方法数值各不相同, 而定氮法测定的 N_i 值, 来折合氯化胆碱, 正好与其它两种方法结果相当, 说明掺有铵盐, 经进一步鉴定, 证明掺有氯化铵; 8 号样品三种方法数值都不相同, 而定氮法测定的 N_i 为零, 说明此样品掺有氯化物。

综上所述, 应用以上三种方法, 测定氯化胆碱的含量及掺假物, 只是对以上几种掺假物有效。由于掺假手段不断更新, 我们必须研究新方法, 来代替老方法, 以便有效地控制氯化胆碱的质量, 保证畜牧业生产。