

生病变。棉酚也能使动物神经系统的机能发生紊乱。棉酚与体内蛋白质结合,使蛋白酶失活;棉酚与铁结合,干扰血红蛋白的合成,引起缺铁性贫血。棉酚可影响雄性动物的生殖机能。棉酚还可降低棉籽饼粕中赖氨酸的利用率。游离棉酚也会影响鸡蛋的品质,产蛋鸡采食含有大量游离棉酚的棉籽饼粕时,其产出的鸡蛋经过一定时间保存后蛋黄会变为黄绿色或红褐色,有时可出现斑点。营养专家认为,原因是蛋黄中的铁离子与游离棉酚形成螯合物,是蛋黄变色的原因之一。中国饲料卫生标准规定,肉用仔鸡配合饲料中棉酚含量不能超过 100 mg/kg。

②环丙烯脂肪酸。此物质对蛋品的质量也有不良影响。产蛋鸡摄入此类脂肪酸后,所产的鸡蛋在贮藏后蛋清变为桃红色。另外,环丙烯类脂肪酸还可使鸡蛋的蛋黄变硬,经过加热,可能形成所谓的“海绵蛋”。鸡蛋品质的不良变化,可降低种蛋的受精率和孵化率。

2)有毒有害物质控制。对棉籽(仁)饼粕进行去毒处理,常用方法有水浸法、醇类水溶液处理法、热处理法、化学物质处理法、微生物降解法、坑埋法等。

3 菜籽饼粕中有毒有害物质及控制

1)有毒有害物质。主要有硫代葡萄糖苷降解产物、芥子碱、单宁、植酸等。

①硫代葡萄糖苷降解产物。菜籽饼粕中含有硫代葡萄糖苷,其本身无毒,当油菜籽在制油过程中被粉碎后,硫代葡萄糖苷发生水解作用,其降解产物(异硫氰酸酯、硫氰酸酯、唑烷硫铜)有毒害作用,均可导致甲状腺肿大。中国饲料卫生标准规定,仔鸡全价配合饲料中硫代葡萄糖苷降解产物允许量 $\leq 1\ 000$ mg/kg。

②芥子碱具有苦味,当芥子碱的含量为 1.0%~1.5%时,即可影响菜籽饼粕的适口性。芥子碱可在鸡的胃肠道中分解为芥子酸和胆碱,胆碱进而转化为三甲胺,在非正常情况下,三甲胺在体内不能迅速氧化为不具有腥味的氧化三甲胺,而是直接进入蛋黄并在蛋中逐渐积累,当鸡蛋中三甲胺的含量超过 1 μ g/g 时即有鱼腥味。

③单宁含量为 1.5%~3.5%,单宁具有苦味,也是影响菜籽饼粕适口性的主要原因之一。同时干扰

蛋白质利用,抑制肉鸡生长。

④植酸含量为 3%~5%,它是一种很强的金属螯合剂,能与钙、镁等金属离子螯合,使其不易被鸡体所利用。

2)有毒有害物质控制。控制方法同棉籽(仁)饼粕。

4 饲料霉变造成的危害及其控制

4.1 饲料霉变的危害

饲料霉变可破坏饲料中的营养物质,导致饲料的营养价值下降,并产生许多霉菌毒素,造成肉鸡适口性、采食量、消化率降低,生长速度下降,饲料转化率降低,甚至引起中毒。有的霉菌毒素如黄曲霉毒素还具有致癌、致突变和致畸等特殊毒性。

4.2 饲料霉变的控制

1)对于发霉严重的饲料必须弃掉,绝对不能利用。

2)对于轻度发霉变质的饲料,应做如下处理:

①物理处理法。利用手工、机械或电子技术将霉变颗粒挑选除去;通过碾轧加工后,去掉糠麸,也可大大降低毒素;将发霉变质的饲料和未发霉变质的饲料混合,降低整个饲料中霉菌毒素的含量。我国饲料卫生标准中规定,小鸡配合饲料中黄曲霉毒素 B₁ 的允许量 ≤ 0.01 mg/kg;

②化学处理法。适用于霉变的谷实籽粒(如玉米、小麦等),先用 5%的石灰水浸泡 3~5 h,再用清水冲洗干净,其去毒率达 90%以上;采用高压汞灯紫外线照射发霉饲料,或晾晒发霉饲料均可除霉;采用氨、氢氧化钠、碳酸氢钠等处理发霉饲料;用双氧水、次氯酸钠、氯气等氧化剂处理从而使霉菌的活性降低;

③微生物发酵处理法。对霉变饲料进行发酵处理,可使霉菌毒素破坏或转变为低毒物质,此法与化学方法相比对饲料营养成分的损失较小,但目前尚未应用于生产;

④矿物质处理法。因活性炭、膨润土、氟石等具有很强的吸附作用,且性质稳定,一般不溶于水,不易被动物吸收,故将它们添加到饲料中,可将饲料中的霉菌毒素吸附掉,从而降低霉菌毒素对动物的影响。