

饲料添加剂对人畜健康及环境的影响

孙肖明¹ 韩颖²

1. 吉林工商学院生物工程学院, 长春 130062;

2. 吉林工商学院粮油食品深加工吉林省高校重点实验室, 长春 130062

近年来饲料添加剂的应用, 加快了养殖业的发展以及养殖技术水平的提高, 但同时也出现了危害人畜健康和污染环境的事件。因此, 科学合理地使用饲料添加剂意义重大。

1 饲料添加剂的概念与作用

1.1 概念

饲料添加剂狭义上讲是指各种用于提高饲料效果和有利于配合饲料生产和储存的一类非营养性微量物质。广义上的饲料添加剂则是指为了满足饲养动物的需要向饲料中添加的少量或微量的物质, 包括营养性和非营养性两大类。

1.2 作用

饲料添加剂是现代工业饲料必要的原料, 能够提高配合饲料的饲养效果。主要有六大作用: 一是完善饲料的全价性、提高其利用率、改善其适口性, 增加动物的采食量; 二是预防动物疾病, 提高动物的健康水平; 三是促进动物生长发育, 提高其日增重; 四是减少饲料在储存过程中营养物质的损失, 保证饲料的饲喂效果; 五是改善动物产品的品质, 提高其商品价值; 六是改进饲料的加工性能, 提高饲料的品质。

当前的动物品种已经经过不断的改良, 饲养技术也在不断进步, 动物的生产性能得到了大幅度的提高, 仅靠单一的饲料或几种原料的混合, 已经满足不了动物的营养需要。特别是工厂化饲养模式的出现, 动物饲养密度非常大、养殖数量也很多, 其中猪、禽大多采取封闭式饲养, 其营养供给几乎全部来源

于饲料, 因此必须要求饲料具有全价性。虽然添加剂在配合饲料中的用量很少, 但是对于平衡饲料的全价性、改善其品质却起着非常重要的作用。

2 饲料添加剂的分类

目前世界上批准使用的饲料添加剂种类繁多, 仅我国就有 170 多种, 其分类大致如下。

2.1 按作用分类

1) 营养性添加剂。主要代表有氨基酸类、微量元素和维生素类。

2) 非营养性添加剂。主要代表有防霉剂、抗氧化剂、保健剂、黏结剂、着色剂、益生菌、酶制剂等。

2.2 我国分类

我国一般将饲料添加剂分为营养性、一般性和药物性 3 类。

3 饲料添加剂对人畜健康的影响

饲料添加剂通常以粉状的形式使用, 在饲料配方中的添加量很少, 很难跟踪。如果加工或使用不当、添加剂量不精确、混合不均匀等, 容易对动物以及消费者造成危害。

3.1 营养性添加剂

1) 维生素与氨基酸类添加剂。在生产这类添加剂的过程中, 可能会产生一些有毒有害的成分(如铅、砷等)或者存在掺假的现象; 同时, 在储存和使用这类添加剂的过程中, 也可能产生化学性或生物性的污染, 给人畜健康带来隐患。

2) 微量元素添加剂。高铜可以促进仔猪快速生

长,使其皮肤发红、粪便变黑,还可以提高饲料的商品效能,以致超量使用屡禁不止。然而超量使用会影响猪的肝脏功能,降低血红蛋白的含量和血液的比容值。饲喂高铜饲料的猪的肝脏被人食入后,会引发血红蛋白含量降低、黄疸等中毒症状。同样,锌和铁的添加也因为具有一定的生理意义(如在仔猪饲料中添加氧化锌可预防腹泻)而在逐年增加,但是高锌和高铁的使用,也会引起残留并最终致使人体中毒。另外,使用质量低劣的矿物质添加剂,会导致铅、汞、砷、铬等超标。而此类重金属元素半衰期比较长,一旦进入人体很难排出,且和人体内的蛋白质结合形成不溶性的盐,导致蛋白质变性,也可以在人体内蓄积最后导致中毒。

3.2 非营养性添加剂

1) 有机砷制剂。砷是动物必需的微量元素之一。近年来,某些研究片面地强调砷制剂的促生长机能,却忽视了其引起中毒和污染环境的问题。如今砷制剂已成为引起食品安全危害最突出的一种,如给鸡饲喂“阿散酸”(对氨基苯砷酸),即使停喂 5 d,鸡肝脏中砷的残留量还仍然超过世界卫生组织(WHO)所规定的食品中砷的含量。砷的危害性主要表现在具有三致作用(致畸、致癌、致突变)、在人体或动物体内残留和蓄积、通过胎盘进入临分娩的胎儿体内毒害胎儿等方面。现在某些发达国家已明令禁止使用砷制剂;我国规定需严格按照法律法规要求使用;美国规定如果使用有机砷,一定要在标签上标明,并且在屠宰前 5 d 停止使用。

2) 抗生素。该类产品的使用面很广,用量越来越大且有的超剂量添加,造成抗生素以原型或代谢物的形式贮存在动物的细胞、组织、器官甚至是动物产品中。动物产品中抗生素残留对人类健康造成的危害主要包括 3 个方面。

第一,过敏和变态反应。最早发现的是青霉素和四环素类药物,我国出现最多的是人食入含有青霉素的有机奶后引起皮肤过敏或荨麻疹,其中儿童和婴儿偏多。

第二,细菌耐药性。许多研究发现,一些病原微生物在长期低浓度抗生素的作用下会对该种抗生素产生耐药性,而细菌的耐药性基因可以在人类与动物之间、生态系统中的细菌之间进行传递,从而引起人体内某些致病菌产生耐药性,影响某些药物对疾病的治疗。

第三,菌群失调。人体肠道内存在大量的菌群,多数菌群并无致病性,少量为条件性致病菌。若人体经常性地摄入有抗生素残留的动物产品,一些敏感菌则易被抑制或杀灭,耐药菌群就会大量繁殖,从而打破人体内的菌群动态平衡,导致腹泻或营养不良,严重的会出现耐药菌的感染,给治疗带来困难。

3) 盐酸克伦特罗。盐酸克伦特罗是一种化学合成的 β -兴奋剂,俗称“瘦肉精”。该物质可以提高瘦肉的沉积能力和饲料的利用率,因此曾于 20 世纪 80 年代在欧洲作为添加剂来使用。“瘦肉精”作为一种再分配剂,性质比较稳定,进入动物体后主要分布于肝脏,代谢慢、容易蓄积。一般的烹饪方法并不能将“瘦肉精”破坏,人类食用含有“瘦肉精”的动物产品后,会出现中毒现象,轻者心悸、胸闷或四肢肌肉颤抖,严重者出现心率失常、高血压、甲亢等。我国法律规定,禁止在饲料生产或动物饲养过程中使用该物质。

4) 激素类添加剂。包括性激素和甲状腺类激素两大类。该类添加剂也可能会残留在动物产品中,近些年来出现的儿童早熟和肥胖问题或许与动物产品中激素类添加剂的残留有关。此外,利用提纯方法和重组 DNA 技术制取的高纯度的生长激素(如牛生长激素 BST 和猪生长激素 PST),不仅可以促进动物生长发育,还有助于氮素的存留,从而提高瘦肉率;但安全问题和动物权益方面还存在争议,世界各国是否同意使用,看法不一。

5) 改善饲料品质的添加剂。这类产品的种类很多,如抗氧化剂、着色剂、防霉剂等,允许适量添加;若过量使用,也会残留在动物产品中,从而对人体造成危害。

4 饲料添加剂对环境的影响

1) 高铜排入土壤中,不仅会使土壤中的微生物减少;而且会使土壤板结、肥力下降,从而抑制植物的生长;还会使畜禽养殖环境更加恶劣。

2) 砷制剂虽然具有抗菌、促进动物生长等作用,但是对生态环境的污染也不容忽视。如果长期大量使用砷制剂饲喂猪、羊、鸡、鸭等动物,砷会随动物粪尿进入生态循环系统,导致不良后果。

3) 过多的使用矿物质添加剂,不但不能保证预期的饲养效果,而且还会由于多种矿物元素之间比例不平衡而导致利用率降低,使多余的矿物质随动

物粪尿排出体外,造成环境污染。

4)某些养殖户为了防止动物生病和促进动物生长,经常会在日粮中添加化学合成的抗菌素。动物摄入后,吸收量比较少,部分残留在动物产品中,大部分随粪尿排出体外污染环境。

5)饲料级微量元素也可造成重金属超标,造成环境污染。我国每年大约有 10 万 t 微量元素添加剂没有被动物利用而随粪尿排出,污染环境。

5 饲料添加剂的合理应用

饲料添加剂的应用虽有利于养殖业的发展,但其不是万能的,使用不好反而可能“弄巧成拙”。因此,科学合理地应用饲料添加剂尤为重要。

1)改进饲料添加剂的加工工艺,并规范其生产操作;同时,合理设计饲料配方,正确选择饲料添加剂。

2)制定饲料添加剂使用的法律法规,用法律手段来规范饲料添加剂的使用,避免滥用、乱用;另外,加强新技术、新产品的研发,尤其是安全、高效、无污染的饲料添加剂。

3)对于药物性饲料添加剂,要根据药物在生物体内的代谢规律,制定使用要求和规范;对于抗生素类添加剂,要根据人体对抗生素的耐受程度,确定动物产品中的最高残留量。

4)只有在满足动物生长和生产需要的前提下使用饲料添加剂,才有可能获得良好的效果。如对生长迅速的幼龄仔猪使用促生长添加剂,效果较好。

5)在使用饲料添加剂的过程中还需遵循以下原则:屠宰前要严格遵守休药期;粉状、风干状添加剂直接加入饲料;多种添加剂混合使用时,要确认相互间是否存在拮抗作用(如矿物质元素不能和维生素长期混在一起,有可能会使维生素氧化);混合一定要均匀,以免造成饲料中某部分含量不足或过高,导致动物营养缺乏或中毒;使用过程中要观察动物的反应,有异常马上停止使用;及时做好记录、总结经验。

只有掌握好以上要领,并严格按照使用说明使用,才会使添加剂更好地为养殖生产服务、为人类生活作出贡献。

(责任编辑:刘娟)

秋冬季仔猪腹泻慎用抗生素

秋冬季仔猪常因感染轮状病毒等引起腹泻。在发病初期表现为轻度呼吸道感染症状,如发热、咳嗽、流涕等;接着出现呕吐、腹泻,严重时有脱水、心力衰竭、酸中毒等症状。抗生素仅适用于细菌感染引起的腹泻,对病毒性腹泻无效。因此,仔猪腹泻后,不要乱用抗生素治疗,笔者根据多年的临床经验,建议采用下列方法,疗效较好。

1)仔猪腹泻后,使用核苷肽等干扰素诱导剂,促进机体对病毒产生抗体,增强体质。

2)对轻、中度脱水的腹泻仔猪,可少量多次灌服葡萄糖盐水,每头每次 20~30 mL。

3)对有呕吐、腹泻、严重脱水、心力衰竭、酸中毒等症状的仔猪,止吐用“爱茂儿”或维生素 B6 注射液 2~4 mL/头;止泻用病毒灵注射液 15~20 mL、板蓝根注射液 10~15 mL、肠痢宁注射液 10~15 mL、维生素 C 注射液 10~20 mL,1 次肌肉注射,2 次/d,连用 3~5 d;心力衰竭时,用 10% 安钠咖注射液 4~5 mL,1 次肌肉注射;严重脱水并伴有酸中毒时,用 5% 碳酸氢钠注射液 30~50 mL 加葡萄糖氯化钠注射液 500 mL,静脉注射,直到症状消除为止。中药可用白头翁 300 g、龙胆末 150 g、木炭 90 g 混合,每头每次灌服 10 g,3 次/d,连用 3 d。

4)治疗过程中,一般无需禁食;即使仔猪患的是急性腹泻,胃肠道也能吸收一定量的营养物质。腹泻伴有呕吐时,应考虑禁食。

来源:中国养猪信息网