

牛至油改善动物生产性能初探

魏凤仙¹, 陈小鸽², 郭启祥³, 李绍钰^{1*}, 王琳¹

(1. 河南省农业科学院畜牧兽医研究所, 河南 郑州 450002; 2. 河南省畜产品质量监测检验中心, 河南 郑州 450002;

3. 河南省出入境检验检疫局, 河南 郑州 450003)

中图分类号: S823 文献标识码: A 文章编号: 1004-3268(2006)11-0115-02

牛至香精油简称牛至油, 是从牛至草中提取出的一种具有芳香味的挥发性油脂, 含有多能发出芳香味的化合物。已经分析的牛至提取物成分有几十种, 如麝香草酚、香芹酚、松油醇、异丙基苯、倍半萜烯类、松油烯、松油烯醇、黄酮、类黄酮等^[1]。目前, 牛至油已作为一种新型饲料添加剂被应用到动物饲料中, 以替代已被多数国家禁止使用的抗生素, 具有良好的效果。

1 牛至油可改善动物的生产性能

1.1 牛至油对猪生产性能的改善

牛至油对猪特别是仔猪生产性能的改善作用, 已被大量的试验所证实。35 日龄的仔猪日粮中添加 15mg/kg 牛至油, 饲喂 30d, 仔猪增重率(末重/初重)比对照组提高了 26.68 个百分点, 饲料利用效率(总采食量/总增重量)提高了 17.13 个百分点, 与速大肥(维吉尼霉素预混剂)效果接近, 而明显优于金霉素^[2]。据报道, 用每千克含有 15mg 牛至油的日粮, 饲喂 21 日龄的早期断奶仔猪 5 周, 日增重比对照组提高了 15.19%, 料肉比下降 12% ($P < 0.05$), 牛至油效果优于效霉素, 但差异不显著^[3]。在生长猪(36~70kg)日粮中添加牛至油(24mg/kg), 其日增重和料肉比均比吉他霉素、效霉素和那西肽或其中二者组合的效果差, 且差异均达到显著甚至极显著水平^[4]。

1.2 牛至油对禽类生产性能的改善

牛至油改善禽类的生产性能在肉鸡、肉鸭和蛋鸡方面均有报道。肉鸡日粮中每千克添加 15mg 的牛至油, 可以极显著改善料肉比^[5]。在 1 日龄樱桃谷肉鸭每千克饲料中添加 15mg 的牛至油饲养 50d, 日增重比对照组提高 10.7%、料肉比降低 7.5%, 均

差异显著^[6,7]。以 1 日龄艾维茵肉仔鸡饲喂每千克含牛至油 10mg 的日粮(分 2 期, 0~3 周, 4~6 周), 以每千克含速大肥(维几尼亚霉素)15mg 作为对照组日粮, 结果表明: 0~3 周, 牛至油组日增重比速大肥组提高 1.1% ($P > 0.05$), 而料肉比降低了 1.95% ($P > 0.05$); 4~6 周, 牛至油组料肉比仍比速大肥组降低 1.40% ($P > 0.05$)。全期(0~6 周)日增重二者几乎相等; 料肉比, 牛至油组比速大肥组低 1.52%^[8]。在蛋鸡日粮中添加 150g/t 的“诺必达”(牛至油预混剂)与对照组相比, 产蛋率提高 4.4%, 料蛋比降低了 5.6% ($P < 0.05$), 效果显著^[9]。

1.3 牛至油对奶牛生产性能的改善

牛至油对牛生产性能的改善作用只有在奶牛方面的报道, 在肉牛方面却很少。在每千克奶牛精料中添加 15g 10% 的牛至油, 饲喂 30d, 其乳脂率提高 7.57% ($P < 0.05$), 产奶量也有上升趋势, 但差异不显著^[10]。对产犊 1 周后的荷斯坦泌乳奶牛(600kg 左右), 饲喂牛至油加黄霉素(添加剂 I)和牛至油加莫能菌素(添加剂 II)的日粮 60d, 与空白对照组相比, 添加剂 I 和添加剂 II 组的奶牛每天每头平均产乳量分别提高了 2.73kg 和 1.91kg, 差异显著 ($P < 0.05$)^[11]。

2 牛至油改善动物生产性能的原因探析

2.1 抑制肠道有害菌生长, 维持肠道菌群平衡, 防止腹泻

消化道中菌群(包括原虫)可以分 2 类, 一类菌群可以利用动物消化后不能利用的或剩余的营养物质发酵, 产生利于动物消化及不利有害菌群生长的酸性环境, 如乳酸杆菌、双歧杆菌; 另一类则和动物争夺营养物质阻碍动物生长, 如大肠杆菌、球虫等。正常情况下, 动物肠道的内环境中通常有微生物层,

收稿日期: 2006-07-20

作者简介: 魏凤仙(1973-), 女, 河南南阳人, 助理研究员, 硕士, 主要从事动物营养与饲料方向的研究工作。

通讯作者: 李绍钰(1965-), 男, 湖北麻城人, 研究员, 博士, 主要从事动物营养与饲料方向的研究工作。

动物健康状态下不会表现出异常或致病现象, 此层微生物为正常菌群或固有菌群, 还可以称之为原籍菌群。这些菌群处于一种特定的平衡状态, 它们以共生或拮抗关系构成一个相对稳定的微生态平衡系统。该系统主要特点是: 革兰氏阳性与阴性菌保持着一定的比例。动物肠道菌群失调最直接的后果就是导致动物下痢, 营养物质不能被很好地吸收就被排出体外, 生长受阻。国内外的许多研究证明, 牛至挥发油有很强的抗菌作用, 包括细菌和真菌。抗菌谱范围很宽^[1]。根据美国农业部“植物化学和植物生态学”数据库中记载, 牛至含有 30 多种抗菌活性物质, 牛至油体外对革兰氏阳性和阴性菌都有抵抗作用; 其对 31 株常见的致肠炎菌有不同程度的杀灭和抑制作用, 对革兰氏阳性菌的抑制作用似乎比阴性菌更加明显, 并且可以抑制各种类型的球虫。牛至油可以改善肠道的微生物群落结构, 降低肠道总的微生物群的数量; 同时提高肠道中乳酸杆菌与肠道有害菌的比例, 优化动物肠道中的微生态环境, 保持肠道菌群平衡, 因此, 动物的腹泻率随之降低, 减少了大量的未被消化吸收的营养物质由于腹泻而随粪便排出, 营养物质的利用率提高, 生产性能得以提高。

2.2 延长营养物质在消化道中的停留时间

营养物质在消化道中停留时间稍微延长, 更利于营养素的消化吸收, 提高饲料中营养物质利用率。牛至油可以增加胃内容物含量并延长营养物质在消化道的停留时间^[12], 从而提高营养物质的利用率。

2.3 增强抗应激能力和提高动物机体的免疫力

动物在应激的情况下, 其基础代谢率升高, 用于生长的部分营养物质被动用来抵抗外界的应激, 动物的生产性能及产品品质都受到影响。畜禽免疫力低下, 则易受细菌、病毒侵袭引起疾病的发生, 产生应激; 动物体表的寄生虫也会使动物产生应激, 从而抑制动物生长。动物的免疫力提高, 或体内外寄生虫的消灭利于动物的生产性能改善。牛至油可以杀灭螨虫, 减缓应激程度, 间接提高动物的生产性能并直接提高动物产品品质。牛至油中所含的类黄酮物质能明显提高蛋鸡的抗应激能力, 延长产蛋高峰期, 改善蛋壳和蛋黄颜色。在一定剂量范围内, 牛至油可促进机体免疫器官的生长发育, 明显增加畜禽法氏囊、脾脏的重量, 提高畜禽体内巨噬细胞的吞噬能力, 增强机体抗炎作用, 提高机体内的抗体水平。

2.4 提高消化道中消化酶活性, 改善饲料养分的消化率

动物生产性能的改善, 源自于饲料养分利用率

的提高, 而饲料利用率提高主要得益于动物消化道中酶活性的增高。动物消化道中高活性的蛋白酶、脂肪酶、淀粉酶等是提高饲料利用率的关键。因此, 凡是能提高动物肠道消化酶活性的因素都可以改善动物生产性能。牛至油能够防止和抑制动物消化道系统病原微生物的生长繁殖, 有利于增强酶的活性^[13], 提高对营养物质的消化利用率, 促进动物生长。试验证明, 饲料中分别添加牛至油与速大肥饲喂肉仔鸡, 肉鸡小肠蛋白酶的活性, 牛至油组比速大肥组高出 50%, 速大肥组鸡只的饲料蛋白质消化率为 77.87%, 而牛至油组鸡只的饲料蛋白质消化率为 83.24%, 牛至油组的蛋白质消化率提高了 6.9%^[8]。牛至油有特殊的挥发油香味, 也可以起到诱食的作用, 特殊的香气通过嗅觉器官传给大脑的神经中枢, 引起消化道中消化腺的分泌。

参考文献:

- [1] N Tabanca, F Demirci, T Ozek, *et al.* Composition and antimicrobial activity of the essential oil of *origanum × dolichosiphon* P. H. DAVIS [J]. *Chemistry of Natural Compounds*, 2001, 37(3): 238—241.
- [2] 邱楚武. 牛至油在仔猪饲料中的应用试验 [J]. *粮食与饲料工业*, 2003(7): 32.
- [3] 伍喜林, 梁轩, 文学平. 植物提取物代替抗生素对早期断奶仔猪生长表现的影响 [J]. *养猪*, 2003(4): 12—13.
- [4] 孔祥书, 李春群, 刘金章, 等. 不同药物添加剂对生长猪生产性能的影响 [J]. *饲料研究*, 2004(11): 24—25.
- [5] 伍喜林. 不同药物添加剂在肉鸡生产中的应用效果比较 [J]. *饲料工业*, 2005, 26(6): 53—56.
- [6] 陈权军, 邓岳松, 杜景德, 喹烯酮、牛至油和喹乙醇对肉鸭生长的影响 [J]. *饲料工业*, 2004, 25(3): 41—42.
- [7] 陈会良, 蔡汉乔. 牛至油对肉鸭增重和屠宰性能影响 [J]. *中兽医学杂志*, 2005(2): 11—12.
- [8] 胡晓飞, 林东康, 王利娜, 等. 牛至油对肉鸡生产性能和免疫功能的作用 [J]. *中国畜牧兽医*, 2004, 31(9): 15—16.
- [9] 廖厚祥, 张玲, 隗寿延. 饲料中添加“诺必达”对蛋鸡生产性能的影响 [J]. *粮食与饲料工业*, 2003(4): 38.
- [10] 陈会良, 顾有方, 应小强, 等. 牛至油对奶牛产奶性能和抗氧化功能影响的研究 [J]. *粮食与饲料工业*, 2005(5): 42—43.
- [11] 远立国, 佟恒敏. 牛至油和黄霉素在奶牛生产中应用试验 [J]. *中国兽医杂志*, 2005, 41(4): 20—22.
- [12] E G Manzanilla, J F Perez, M Martin, *et al.* Effect of plant extracts and formic acid on the intestinal equilibrium of early-weaned pigs [J]. *Anim Sci* 2004, 82: 3210—3218.
- [13] 胡倡华, 冯杰. 新型非药物生长促进剂——牛至油 [J]. *饲料广角*, 2000(18): 27.