

胍基乙酸在晋汾白猪育肥后期的增重 试验分析报告

杨建军¹, 赵宇琼¹, 王效京¹, 闫国骏¹, 王泽潞², 曹俊国², 孙秉耀³, 王建忠³, 任宇杰³, 程煦⁴, 程璇⁴

(1.山西省畜牧技术推广服务中心, 山西 太原 030001; 2.山西山农国牧科技有限公司, 山西 太原 030001; 3.山西铭贤晋汾生物科技有限公司, 山西 太原 030001; 4.山西猪巴巴种猪育种有限公司, 山西 太原 030100)

为了改善国审品种晋汾白猪纯种猪育肥至110 kg后生长速度变缓的现象, 在晋汾白猪专用育肥料中添加适量胍基乙酸复合添加剂, 试验其对后期增重的促进效果。选用82头日龄为167 d, 初始体重为110 kg健康、无疾病的晋汾白猪育肥猪。以阉公猪为主分为两个试验组合, 对照组头数40头, 试验组头数42头, 试验共进行30 d。可得出这样的结论: 饲料中添加适量胍基乙酸复合添加剂, 可显著提高晋汾白猪育肥后期的平均日增重, 从而提高晋汾白猪的养殖效益。同时, 猪只健康水平得到明显改善, 防疫保健费用大幅度降低, 粪便减少、臭味减轻, 生态效益明显。

1 试验目的与机理

通过在晋汾白猪日粮中添加一些促进生长的绿色营养型饲料添加剂, 既可降低养猪成本, 又有利于生产优质安全的猪肉产品, 是提高该品种生产效率的有效措施, 可促进我国培育生猪优良品种的推广应用。肌酸是机体能量代谢的重要物质, 通过参与高能磷酸基团的转移, 维持细胞中三磷酸腺苷和二磷酸腺苷的稳态, 辅助为肌肉和神经细胞提供能量, 充足的肌酸储备是保证动物健康快速生长的前提。肌酸可以从日粮中获得, 也可以通过生物体自身合成。动物机体本身可

以合成可满足自身需要的部分内源肌酸, 研究表明, 内源性肌酸可占到机体需要量的七成左右。鱼粉、肉骨粉和鸡肉粉等动物性蛋白原料中虽含有丰富的肌酸, 但容易产生安全隐患, 世卫组织已经禁止在畜禽饲料中添加动物源性产品。胍基乙酸是肌酸合成的前体物质, 可以增加机体的肌酸储备量、增强能量代谢、促进肌纤维发育和提升体内抗氧化性能, 不仅能够提高动物的生长速度, 提高饲料报酬, 还可以改善肉品质等。以胍基乙酸为核心成分, 同时复配多种菌酶协同增效, 在提高组织与细胞的能量储备的同时, 可使饲料中的能量转化方向更多地定向于肌肉, 减少脂肪生成, 从而提高能量利用效率。

2 试验方案与实施

2.1 试验材料

试验所用的胍基乙酸复合添加剂由山西山农国牧科技有限公司提供, 试验比对猪群由山西铭贤晋汾生物科技有限公司晋汾白猪方山养殖基地提供, 山西猪巴巴种猪育种有限公司提供预混料, 试验基础日粮营养标准执行晋汾白猪营养标准[晋NRC(2016)]。

2.2 试验设计

本试验选取167日龄健康无疾病的晋汾白猪育肥猪82头, 以随机抽取的方式, 组合划成两个组, 对

照组标识为A, 试验组标识为B, 其中对照组A组40头, 试验组B组42头。A组投喂晋汾白猪专用育肥料, B组则以1%的比例在晋汾白猪专用育肥料中添加胍基乙酸复合添加剂予以投喂(1吨饲料添加1 kg)。试验周期共30 d, 其中预饲期4 d, 饲喂期26 d。2022年5月12日预饲, 5月16日正式开始试验, 至6月13日试验结束。

2.3 环境控制

为了确保试验的准确性, 在育肥猪的饲养环境方面进行了精准调控, 采用自动通风换气系统, 控制合适的温度、湿度、有害气体浓度、养殖密度, 温度控制在25℃上下, 相对湿度控制在60%~70%, 有害气体浓度小于20 mg/m³, 每头育肥猪占地面积不少于1 m²。对圈舍大环境进行彻底消毒处理, 特别是对食槽、饮水器及一些死角处反复清洗烘烤。指派专职人员饲喂管理, 制定针对性管理制度, 对试验猪及对照猪进行同样的免疫驱虫, 采用自动饲喂料线和自动饮水器, 进行自由采食饮水。建立巡视制度, 对猪只采食、排泄物、神态、声音、行为定时观察记录, 发现异常及疾病进行有效处置。

2.4 生长性能的测定

分别在试验开始、结束时, 用

电子笼秤进行称重测定,分别空腹称量A、B两组增重,测定出平均日增重进行比较分析,见表1。

表2对参试猪养殖情况进行了较详细的描述。

3 试验综合分析

3.1 增重数据分析

从称重数据(表1)可见,通过30 d的增重对比试验,发现A组与B组存在较大增重差异,A组作为对照猪群头均增重26.5 kg,B组作为试验组头均增加重量29 kg,B组增重量高于A组2.5 kg。A组头均日增重1 019 g,B组头均日增重1 115 g,试验猪比对照猪每天多增重96 g,增重速度明显。

3.2 养殖情况分析

通过对试验养殖过程的全程追踪和养殖技术员的调查了解,试验组除了在增重方面效果显著外,对猪的体型毛色粪便改善也十分明显,猪的健康水平显著提高,不仅皮红毛亮、背宽、臀部丰满结实,而且粪便排泄量减少20%左右、氨气味明显减轻,猪的应激情况明显降低,保健防疫费用减少约12%。猪贩子在猪圈随机挑猪时,试验组的挑猪比例比对照组高出20%以上。

3.3 经济效益分析

本次试验周期30 d,试验B组头数42头。本次试验共计使用胍基乙酸复合添加剂3.3 kg,产品价格为150元/kg。增重效益(猪肉市场价按13元/kg): $13 \times 2 \times 2.5 = 65$ 元/头。本次使用胍基乙酸复合添加剂成本 $3.3 \times 150 \div 42 = 11.8$ 元/头,增加的效益 $65 - 11.8 = 53.2$ 元/头,投入产出比: $11.8 \div 65 = 1 : 5.5$ 。

3.4 促增长改善机理分析

胍基乙酸可促进细胞能量储

表1 试验测定数据统计

组别	对照组 A	试验组 B
试验头数 / 头	40	42
初始平均重 / (kg/ 头)	110	110
饲喂天数 / d	26	26
试验末平均重 / (kg/ 头)	136.5	139
头均增重 / kg	26.5	29.0
与对照组差值 / kg	—	2.5
与对照组差值百分比	—	9.43%
头均日增重 / g	1 019	1 115
与对照组差值 / g	—	96
与对照组差值百分比	—	9.42%

表2 参试猪养殖情况

组别	对照组 A	试验组 B
试验头数 / 头	40	42
采食情况	正常	非常良好
粪便情况	正常	非常良好
毛色情况	散乱	皮红毛亮
均匀度	不整齐	非常整齐
丰满度	肚型下垂	体型好
抗应激效果	正常	非常良好

备,是肌酸转化的前体物质。肌酸是畜禽肌肉组织中的主要能量供应物质,通过在动物营养中添加胍基乙酸能够促进机体产生大量的磷酸基团转移物质(磷酸肌酸),使得能量持续向肌肉组织分配,增强机体合成蛋白质的水平,减少皮下脂肪沉积,较大程度上优化了猪的体型,而能量丰富使得消化功能增强,一定程度上提高了饲料的转化率,可较好改善毛色、粪便气味及减少排泄量,试验猪表现为体型紧凑、背阔臀丰,皮红毛亮、粪便少臭味小。同时,胍基乙酸复合添加剂主要成分是胍基乙酸,它主要代谢产物是肌酸,可以减少线粒体的自由基产生,加速肌肉中ATP合成,增强了猪只的抗应激能力。

4 试验总结评价

4.1 试验成效

(1) 试验晋汾白猪育肥猪比

对照晋汾白猪育肥猪每头每天可多增加重量96 g,具有明显的增重成效;(2)相对于对照组育肥猪,试验组的育肥猪皮红毛亮,粪便颜色明显改善,猪的体型变化明显,非常整齐,抗应激效果显著;(3)猪贩子选猪从试验组挑选比例高出对照组20%以上;(4)在猪的育肥期使用胍基乙酸复合添加剂可显著提高其饲养经济效益,投入产出比为1:5.5。

4.2 试验改进

(1)由于试验猪场条件限制,本试验没有采食量等数据,前期体重采用估重模式,比较保守,实际产生的效益要远远大于此收益;(2)正常试验周期为60 d,由于受到猪价的影响以及统一收购,提前出栏,试验仅进行了30 d,但效果依然显著,若试验时间在60 d以上,效果会倍率增长。

(收稿日期:2022-11-10)