

猪低蛋白质日粮添加苏氨酸的效果

四川省畜牧兽医研究所 张红 周梅卿 张纯 邝声耀 黄德兴 唐林

本试验旨在探讨当日粮不含鱼粉,同时降低粗蛋白质 3 个百分点时,在平衡生长猪饲料可消化赖氨酸、含硫氨基酸之后,补加 L-苏氨酸的喂猪效果及经济效益。

1 材料和方法

1.1 试验设计 试验设两种蛋白质水平的日粮: A: 高蛋白质日粮,参照中国瘦肉型猪饲养标准配制,含 2% 鱼粉,粗蛋白质 16%; B: 低蛋白质日粮,不含鱼粉,粗蛋白质 13%,并以可消化氨基酸为基础,平衡赖氨酸、含硫氨基酸, B 日粮包括 3 个处理,见表 1。各组日粮配方见表 2。

1.2 试验动物及分组 选用长白×成华杂种阉猪 48 头随机均分 4 组,每组 12 头,按体重分为两个重复,每个重复 6 头,试验期 60 天。

表 1 添加苏氨酸的试验设计

组别	处理
A 组	粗蛋白质 16 %
B1 组	粗蛋白质 13 %
B2 组	粗蛋白质 13 % + 苏氨酸 0.05 %
B3 组	粗蛋白质 13 % + 苏氨酸 0.10 %

表 2 试验日粮配方及营养水平

	A	B1	B2	B3
玉米 (%)	64.7	72	71.95	71.9
小麦麸 (%)	13	13	13	13
豆粕 (%)	12	5	5	5
菜籽粕 (%)	6.5	7.5	7.5	7.5
进口鱼粉 (%)	2	-	-	-
磷酸氢钙 (%)	0.4	0.8	0.8	0.8
石粉 (%)	0.6	0.6	0.6	0.6
赖氨酸 (%)	-	0.3	0.3	0.3
L-苏氨酸 (%)	-	-	0.05	0.1
食盐 (%)	0.3	0.3	0.3	0.3
预混料 (%)	0.5	0.5	0.5	0.5
营养水平				
消化能 (MJ/kg)	13.22	13.14	13.15	13.16
粗蛋白质 (%)	16.0	13.0	13.0	13.0
赖氨酸 (%)	0.70	0.70	0.70	0.70
含硫氨基酸 (%)	0.48	0.41	0.41	0.41
苏氨酸 (%)	0.46	0.33	0.40	0.43
钙 (%)	0.63	0.64	0.64	0.64
总磷 (%)	0.55	0.54	0.54	0.54

1.3 饲养管理及测定指标 试猪预饲 10 天,预

饲期按常规预防注射和驱虫。正试期粉料日喂 3 次,自由采食和饮水,每次称重在前饲前空腹进行,测定试猪日增重、日采食量、饲料报酬,按市价进行成本核算。

1.4 统计分析 对各组的日增重,用 SAS 软件包的 ANOVA 程序进行单因素方差分析。

2 结果与讨论

重复试验(一)结果见表 3,重复试验(二)结果见表 4。

表 3 重复试验(一)结果

指标	A	B1	B2	B3
头数	6	6	6	6
始重(kg)	12.6±1.58	12.7±1.40	12.6±1.43	12.5±1.30
末重(kg)	48.2±3.45	44.9±5.13	47.2±4.48	51.1±5.27
日增重(g/d)	593±53.5 ^{ab}	535±68.3 ^a	579±52.6 ^{ab}	644±87.7 ^b
日采食量(kg/d)	1.52	1.50	1.55	1.65
饲料效率	2.57(0)	2.81(+9.3%)	2.68(+4.3%)	2.56(-0.4%)
增重饲料成本(元/kg)	4.41	4.42	4.28	4.15

注:同行肩注相同者差异不显著(P>0.05),不同者差异显著(P<0.05);ADM 苏氨酸按 50 元/kg 计算

表 4 重复试验(二)结果

指标	A	B1	B2	B3
头数	6	6	6	6
始重(kg)	14.8±1.56	14.7±1.47	14.8±1.43	14.6±1.68
末重(kg)	51.9±4.63	48.6±3.83	50.0±6.69	52.0±3.67
日增重(g/d)	618±53.3	563±61.3	588±91.5	623±46.4
日采食量(kg/d)	1.61	1.58	1.63	1.63
饲料效率	2.61(0)	2.80(+7.3%)	2.77(+6.1%)	2.61(0)
增重饲料成本(元/kg)	4.48	4.41	4.42	4.23

2.1 采食量 两次重复试验均以 B1 组采食量最低, A 组、B2、B3 组依次有程度不同的提高,表明补加苏氨酸有助于提高生长猪食欲和采食量。

2.2 增重 重复试验(一):与高蛋白质日粮 A 组相比,低蛋白质日粮 B1、B2、B3 组日增重依次为 A 组的 90.2%、97.6% 和 108.6%,统计分析均与 A 组差异不显著(P>0.05); B2 组和 B3 组日增重比 B1 组高 8.2% 和 20.4%,统计处理 B1 和 B2 组差异不显著(P>0.05), B3 与 B1 组差异显著(P<0.05)。

重复试验(二):高低蛋白质各组差异不显著

($P > 0.05$), 但 A 组、B2 和 B3 组依次比 B1 组提高日增重 9.8%、4.4% 和 10.7%。

重复试验结果表明, 日增重的总趋势是高、低日粮蛋白质水平差异不显著; 在低蛋白质日粮中, 以添加苏氨酸 0.1% 最好。

2.3 料重比 由表 3、表 4 可见, A 组和 B3 组料重比十分接近, 而 B1 组和 B2 组均高于 A、B3 组, 似可认为在低蛋白质水平下, 即使平衡了赖氨酸、含硫氨基酸, 添加苏氨酸的量不足, 会使饲料利用率降低, 而当各种限制性必需氨基酸都达到比较平衡时, 饲料利用率方与高蛋白质日粮相当。

2.4 单位增重成本 B3 组最低, 次为 B2 组, A 组最高, 重复试验(一)、(二)平均, 每 kg 增重成本: A 组为 4.445 元, B1、B2、B3 组依次低 0.03 元、0.10 元、0.225 元, 表明降低日粮蛋白质水平, 同时补加限制性必需氨基酸, 不仅可以节约鱼粉等动物蛋白饲料, 而且可降低饲养成本, 取得相近的饲喂效果。计算结果表明, 每头生长猪(60 kg),

应用低蛋白质日粮, 补加苏氨酸, 可节约鱼粉大约 2.1 kg, 节约饲料成本 10 元左右, 在一个年出栏万头的猪场可节约鱼粉大约 21 t, 降低饲料成本约 10 万元。

3 小结

3.1 生长猪日粮粗蛋白质由 16% 降到 13%, 不使用鱼粉, 代之以非常规的蛋白饲料菜籽粕, 同时补加限制性必需氨基酸, 可达到常规蛋白质水平日粮喂猪的生产性能, 同时可降低饲养成本。

3.2 在平衡赖氨酸、含硫氨基酸的低蛋白质日粮中, 补充苏氨酸有提高生长猪采食量、日增重、饲料利用率、降低单位增重成本的效果。

3.3 在以菜籽粕或菜籽粕 + 大豆粕为蛋白质主要来源的生长猪的低蛋白质日粮中, 赖氨酸是第一限制性氨基酸, 苏氨酸是第二限制性氨基酸, 从本试验看出, 苏氨酸的适宜补加量为 0.1%。

[通讯地址: 成都外东牛沙便道, 邮编: 610066]

·广告·

VAN AARSEN 范阿森 —— 全球现场咨询服务

范阿森国际公司是世界饲料生产设备的主要制造厂商, 在中国已成功地建成了 13 家饲料企业并向 5 家饲料厂提供主机设备, 为中国饲料工业技术赋予了全球性的价值。

先进的饲料加工技术 从方案设计到完成的全部答案
长远经济合算的选择 充分利用当地农工副产品资源
专家型优质售后服务 对任何难题都能提出解决办法

动物需要饲料 饲料需要技术 技术需要范阿森

荷兰范阿森国际有限公司 地址: 北京市东城区王府井大街 99 号, 世纪大厦 A511H 室
北京代表处 电话: 010-65288279 65597936 传真: 65288597 邮编: 100006
E-mail: rpevac@public.bta.net.cn 网址: http://www.aarsen.com