

低聚木糖和药物饲料添加剂协同对仔猪生长性能的影响

易宗容¹ 冯堂超² 廖世华²

1. 宜宾职业技术学院, 四川宜宾 644003; 2. 四川省宜宾市农业农村局, 四川宜宾 644000

摘要 试验采用单因子随机试验设计, 选用 165 头体重(23.66 ± 3.81) kg 断奶仔猪, 随机分为 5 个处理, 每个处理 33 个重复。在饲料中添加低聚木糖、抗菌肽等无抗饲料添加剂, 试验期 32 d, 研究添加低聚木糖等无抗饲料添加剂对仔猪生产性能的影响。试验结果显示: 仔猪饲料中添加低聚木糖 + 金霉素组料肉比最低, 在本试验中达到了最好的增重效果, 其次是饲料中添加抗菌肽组料肉比较低, 饲料中添加低聚木糖组和低聚木糖 + 抗菌肽组相比, 增重、耗料、料肉比都相当, 而单独添加低聚木糖组和单独添加抗菌肽组生产性能都较对照组有所改善, 这说明低聚木糖 + 抗菌肽的组合对仔猪生长性能并没有起到加倍改善的作用。在仔猪日粮中添加低聚木糖能替代抗生素的促生长功能, 与允许使用的药物饲料添加剂一起配合使用有正向的协同效果。

关键词 仔猪; 低聚木糖; 抗菌肽; 金霉素; 生长性能

低聚木糖(XOS)作为一种绿色饲料添加剂, 可以选择性刺激肠道有益菌的生长繁殖而不被有害菌利用, 对调控肠道菌群结构、维持肠道正常环境、调节肠道功能、提高机体健康水平具有重要作用^[1], 并且由于低聚木糖具有无污染、无残留、无抗药性等特性, 在畜禽生产上的应用越来越受到重视。

正常情况下, 动物的消化道内存在较多的微生物菌群, 这些菌群又分为有益菌群和有害菌群。动物体在健康情况下, 机体内有益微生物菌群占据主导优势, 有害微生物菌群占比很少。对于幼龄动物, 特别是仔猪由于消化系统发育不成熟, 常会面临消化道微生物比例失衡问题。一直以来, 人们为了解决仔猪的这一问题的做了大量工作, 也探讨了多种途

径和方法。其中, 属于异源性寡糖的低聚木糖由于在动物体内不能被内源性消化酶分解, 并且可以选择性地促进肠道中有益菌特别是双歧杆菌的增殖, 阻止病原菌在动物消化道中的定植, 并竞争性地与某些病原菌结合, 从而减少有害菌与黏膜上皮细胞的联结, 进而减少动物发病率^[2], 因此成为最好的选择之一。

1 材料与方法

1.1 试验动物与试验设计

选用年龄、体重(23.66 ± 3.81 kg)相近、健康无病的仔猪 165 头, 随机分成 5 组, 每组 33 个重复, 每个重复 1 头猪。试验采用单因子随机设计, 分别

表 1 试验各组处理方式

处理组	处理方式
1	对照组, 饲喂基础日粮(不含低聚木糖、抗菌肽)
2	抗菌肽组, 每千克基础日粮干物质基础上添加 1 g 抗菌肽
3	低聚木糖组, 每千克基础日粮干物质基础上添加 200 mg 低聚木糖
4	低聚木糖+抗菌肽组, 每千克基础日粮干物质基础上添加 200 mg 低聚木糖+1 g 抗菌肽
5	低聚木糖+金霉素组, 每千克基础日粮干物质基础上添加 200 mg 低聚木糖+100 mg 金霉素

收稿日期: 2020-07-12

基金项目: 四川省教育厅科研项目(18ZB0681)

易宗容, 女, 1976 年生, 硕士, 副教授。

添加低聚木糖、抗菌肽等无抗饲料添加剂,试验分组见表 1。

1.2 试验饲粮与饲养管理

试验基础饲粮参照猪饲养标准(2004)和中国饲料成分及营养价值表(2008)设计,饲料配方及营养水平见表 2。试验在宜宾某规模化养猪场进行,35%低聚木糖从市场购买。预饲期 3 d,正试期为 32 d。自由采食,自由饮水,公母各半,各组饲养管理一致,各处理余料于第 2 天晨饲前进行称重并记录。舍内温度 15~20 °C,湿度保持在 60%~65%。

表 2 仔猪基础日粮配方

饲料组成	含量
原料	
玉米/%	64.80
豆粕/%	22.60
鱼粉/%	1.00
次粉/%	8.00
磷酸氢钙/%	0.70
石粉/%	1.50
食盐/%	0.40
预混料	1.00
合计/%	100
营养成分	
消化能/(MJ/kg)	13.17
粗蛋白质/%	16.80
钙/%	0.85
磷/%	0.60
赖氨酸/%	0.80
蛋氨酸/%	0.27
蛋氨酸+胱氨酸/%	0.31

1.3 指标测定

1)日平均采食量(ADFI)。试验期间,以重复为单位,记录每天各重复的采食量,计算平均每个重复整个试验阶段的日平均采食量。

2)平均日增重(ADG)。试验仔猪分别在试验开

始及第 7 天、第 14 天、第 21 天和第 32 天早晨饲喂前固定时间称重、记录,计算平均日增重。

3)料重比(F/G)。平均日采食量/平均日增重。

1.4 数据处理

用 Excel 软件初步处理后,使用 SPSS 16.0 软件对数据进行单因子方差分析,分析各处理组之间的差异,结果用平均数表示。

2 结果与分析

由表 3 可知,抗菌肽组的末重、阶段增重、阶段耗料、平均日增重均显著性高于其他各组($P<0.05$),料肉比在各组间无显著性差异($P>0.05$)。低聚+金与低聚木糖、低聚+抗组之间在末重、阶段增重、阶段耗料、平均日增重这几个指标上存在显著性差异($P<0.05$),其他指标无显著差异($P>0.05$),但低聚木糖组与低聚+抗组仅在末重上存在显著性差异($P<0.05$),其他指标无显著性差异($P>0.05$)。由此可见,抗菌肽与低聚+金的饲喂效果要高于其他各组,且试验各组的饲喂结果均高于对照组。

3 讨论

本研究对低聚木糖、抗菌肽这 2 种无抗饲料添加剂产品对仔猪的促生长效果进行比较,通过试验数据分析得知,饲料中添加低聚木糖+金霉素组料肉比最低,在本试验中达到了最好的促生长效果,其次是饲料中添加抗菌肽组料肉比较低,但平均日增重达到最高,这可能与肉猪的初重偏高、采食量高、长势较好有关。刘红健等^[9]研究表明,在母猪预产期前 30 d 开始在饲料中添加 0.3% 抗菌肽,观察母猪产仔及仔猪的健康状况,结果表明试验组与对照组相比:死胎率降低 33.3%、窝平均存活数提高 32.1%,平均净增重提高 32.8%,说明抗菌肽作为非常规饲料添加剂可有效提高母猪的生产性能和母猪仔猪的生长性能。饲料中添加低聚木糖组和低聚

表 3 各处理组仔猪生产性能的影响

处理组	添加剂	初重/kg	末重/kg	阶段增重/kg	阶段耗料/kg	平均日增重/kg	料肉比
1	对照	22.82	43.70c	20.27d	49.44c	0.63c	2.44
2	抗菌肽	22.36	49.94a	25.58a	55.05a	0.80a	2.15
3	低聚木糖	21.91	44.36b	22.45c	50.68c	0.70b	2.26
4	低聚+抗	21.30	43.55c	22.24c	50.35c	0.70b	2.26
5	低聚+金	21.58	45.12b	24.55b	51.80b	0.77a	2.11

注:同列标注的不同小写字母表示差异显著($P<0.05$),相同字母表示差异不显著($P>0.05$)。