



果寡糖和甘露寡糖对仔猪生产适宜配比的研究

作者:宋小珍 瞿明仁 文虹

期号:2006年第6期

摘要 选择日龄相近、体重15~20kg的健康仔猪(杜长大)60头,随机分成10组,每组6头,分别饲喂不同配比的寡糖日粮,测定各组仔猪的日增重、饲料转化率、死亡率和腹泻率。结果表明:①果寡糖与甘露寡糖能提高仔猪的日增重,其中试验6组和8组仔猪日增重分别比对照组提高22.31%($P<0.01$)和19.23%($P<0.05$);②果寡糖与甘露寡糖能明显提高仔猪的饲料转化率,试验6组与试验8组的料重比分别比对照组降低18.57%和20.85%;③不同配比果寡糖与甘露寡糖可不同程度的降低仔猪腹泻,试验6组与试验8组腹泻率比对照组分别降低100%和83.33%。从仔猪的日增重,饲料转化率及腹泻率来看,试验6组与试验8组可作为果寡糖和甘露寡糖在仔猪日粮中的适宜配比添加量。

关键词 仔猪;果寡糖;甘露寡糖;适宜组合;适宜添加量
中图分类号 S816.7

果寡糖(Fructooligosaccharides, FOS)是蔗糖分子以 β -1,2糖苷键结合几个(8个以下)D-果糖而形成的寡糖,应用于饲料添加剂的主要有果寡三糖、果寡四糖和果寡五糖。甘露寡糖(Mannan Oligosaccharides, MOS)是几个甘露糖分子或甘露糖与葡萄糖通过 α -1,2、 α -1,3、 α -1,6糖苷键组成的寡糖,一般通过富含MOS的酵母细胞壁发酵获得。Van (1995)认为,寡糖不能被动物消化,而是直接到达大肠,被大肠内的细菌选择性发酵利用,产生大量乳酸和琥珀酸等有机酸、短链脂肪酸(SCFA)和抗菌素,这些消化产物能进一步被动物吸收或直接作用于动物体。大量研究表明,果寡糖和甘露寡糖单独使用可以提高仔猪的生产性能。但是,目前对寡糖的研究还停留在研究单一寡糖对动物的饲养效果和作用机理上,有关果寡糖和甘露寡糖的联合作用的研究与应用很少。本试验根据断奶仔猪的生理特点和生产中存在的问题,结合科技发展的趋势,提出在断奶仔猪饲料中添加果寡糖、甘露寡糖替代抗生素的最佳组合与比例的研究,为今后寡糖在畜牧业中的应用提供一定的参考。

1 试验材料与方法

1.1 添加剂的来源

果寡糖由河北维尔康制药有限公司提供,含量为95%;甘露寡糖由北京中科院深蓝公司提供,含量为95%。

1.2 试验动物及分组设计

试验动物是由江西省农科院试验猪场提供的杜长大三元杂交仔猪,选用胎次相同或相近,体重15~20kg健康的仔猪60头,按初始体重相同或相近,公母一致的原则随机分成10组,每组6头仔猪(见表1)。试验开始后进入7d预试期,预试期内完成编号、驱虫,正常疫防注射。预试开始分别饲喂不同的试验日粮,各组的基础日粮相同(不添加任何抗生素药物),其营养水平根据NRC(1998版)仔猪的营养需要和试验需求设计配方,试验日粮及营养水平见表2。预试结束称重,并且组间体重经统计检验差异不显著($P>0.05$),进入正式试验期,正式试验期为30d。

表1 试验设计

组别	添加量
试验1组	0.15%果寡糖+0.05%甘露寡糖
试验2组	0.15%果寡糖+0.10%甘露寡糖
试验3组	0.15%果寡糖+0.15%甘露寡糖
试验4组	0.30%果寡糖+0.05%甘露寡糖
试验5组	0.30%果寡糖+0.10%甘露寡糖
试验6组	0.30%果寡糖+0.15%甘露寡糖
试验7组	0.45%果寡糖+0.05%甘露寡糖
试验8组	0.45%果寡糖+0.10%甘露寡糖
试验9组	0.45%果寡糖+0.15%甘露寡糖
试验10组(对照组)	不加寡糖

会员登录

用户名:

密码:

验证码: 3828

相关文章

- 不同酸度条件对紫花苜蓿叶蛋...
- 不同酶解条件对豆粕降解的影...
- 四种植物活性提取物对菜籽油...
- 包埋法制备凝胶珠条件的试验...
- 富含 β -胡萝卜素的菌体饲料制...
- 两种氨基酸水杨醛席夫碱及其...
- 氧化时长对不同油脂过氧化指...
- 脂肪酸钙生产工艺参数的筛选...
- 压力传感器产气体系与注射器...
- 碱式碳酸铜生物效价的研究
- 脱毒油茶粕饲料在罗非鱼养殖...
- 不同铬源在高添加水平下对肉...

合作伙伴



注:1%预混料为每千克全价料提供 Cu 200mg、Fe 120mg、Zn 120mg、Mn 50mg、Co 2.0mg、Se 0.3mg、I 0.45mg、维生素 A 800IU、维生素 D₃ 800IU、维生素 E 30IU、维生素 B₁ 1.8mg、维生素 B₂ 6mg、维生素 B₆ 0.024mg、叶酸 0.3mg、生物素 0.44mg、烟酸 3.2mg、胆碱 800mg。

1.3 饲养管理

试验猪各组条件一致,圈养在座北朝南,砖瓦结构,水泥地面,单列式猪舍中,分10栏饲养,由同一名饲养员负责日喂3次,自由饮水,上下午打扫清理粪便及运动场地各一次。试验进行过程中观察仔猪精神状况,分别记录各组仔猪每天腹泻次数,于试验结束时对仔猪进行个体称重,记录各组仔猪饲料消耗量。

1.4 测定项目与方法

1.4.1 日增重和饲料转化率

分别于试验初和试验结束时的清晨对每头猪进行空腹称重,计算平均体重和平均日增重;同时于试验结束时称量各组猪的饲料消耗量,计算各组试验猪的饲料转化率。

1.4.2 死亡率及腹泻率

试验全期观察猪群的健康状况,记录各组试验猪的死亡数和腹泻数,试验结束时统计猪群的死亡率和腹泻率。

腹泻率=(总腹泻次数/(试验猪头数×试验天数))×100%

1.5 统计分析

利用SAS软件进行统计分析,用Duncans法进行多重比较。

2 结果与分析

2.1 日增重和料重比

各试验组猪的初始重、末重、日增重及饲料转化率的影响情况见表3。

表3 寡糖不同配比对仔猪日增重及饲料转化率的影响

组别	初始重(kg)	末重(kg)	日增重(g)	日采食量(g)	料重比
试验1组	16.96±1.17	27.25±4.46	343.06±57.91	935.65	2.73
试验2组	16.67±1.08	28.17±3.20	383.33±48.20	1 019.66	2.66
试验3组	16.59±1.29	26.84±4.52	341.67±60.10	949.84	2.78
试验4组	16.00±0.74	26.08±2.60	336.11±38.17	883.97	2.63
试验5组	16.67±1.58	28.46±2.98	393.06±42.32	1 010.03	2.59
试验6组	16.71±1.23	29.96±2.20	441.67±34.56 ^a	1 104.18	2.50
试验7组	16.59±1.20	27.71±3.85	370.83±53.76	1 045.74	2.82
试验8组	16.17±0.80	29.09±1.25	430.56±27.48 ^a	1 046.26	2.43
试验9组	16.60±1.39	29.10±3.10	416.67±49.15	1 075.01	2.58
试验10组	16.75±0.87	27.58±3.11	361.11±50.37 ^a	1 108.61	3.07

注:表中右肩标不同小写字母表示差异显著(P<0.05),不同大写字母表示差异极显著(P<0.01)。

从表3可以看出,试验1、试验3、试验4组日增重比试验10组(即对照组)略低,但差异不显著(P>0.05);料重比分别比对照组下降11.07%、9.45%、14.33%。试验2、试验5、试验7、试验9组日增重比试验10组(即对照组)有所提高,分别提高6.15%、8.85%、2.69%、15.39%,但差异不显著(P>0.05);料重比分别比对照组下降13.36%、15.64%、8.14%、15.96%;试验6组日增重比对照组提高22.31%,差异极显著(P<0.01);试验8组仔猪日增重比对照组提高19.23%,差异显著(P<0.05);试验6组和试验8组料重比分别比对照组下降18.57%和20.85%。

2.2 死亡率和腹泻率

各试验组仔猪在试验期间的死亡及腹泻情况见表4。

表4 寡糖不同配比对仔猪死亡率及腹泻率的影响

组别	死亡数	死亡率(%)	总腹泻次数	腹泻率(%)
试验1组	0	0	15	8.33
试验2组	0	0	3	1.67
试验3组	0	0	9	5.00
试验4组	0	0	10	5.56
试验5组	0	0	1	0.56
试验6组	0	0	0	0
试验7组	0	0	1	0.56
试验8组	0	0	2	1.11
试验9组	1	16.7	10	5.56
试验10组	0	0	12	6.67

由表4可以看出,除试验9组有1头死亡外,其它各组均无死亡。腹泻数除试验6组为0以外,其它各组均有不同程度的腹泻,其中以试验1组最高为15次,腹泻率为8.33%;其次为对照组12次,腹泻率为6.67%,其它各组均低于对照组;试验2、试验3、试验4、试验5、试验7、试验8、试验9组腹泻率分别比对照组下降75%、25%、17%、92%、92%、83%、17%。

3 讨论与小结

3.1 果寡糖与甘露寡糖能提高仔猪的日增重,在仔猪日粮中添加0.45%果寡糖+0.10%甘露寡糖(试验8组)日增重比对照组提高19.23%,差异显著(P<0.05);添加0.30%果寡糖+0.15%甘露寡糖(试验6组)日增重比对照组提高22.31%,差异极显著(P<0.01),这与前人的研究结果基本一致。Canada(1993)在仔猪饲料中添加1.8g/kg的MOS,日增重提高13.56%。试验1组(0.15%果寡糖+0.05%甘露寡糖)、试验3组(0.15%果寡糖+0.15%甘露寡糖)、试验4组(0.30%果寡糖+0.05%甘露寡糖)日增重比试验10组(即对照组)略低,但差异不显著(P>0.05),这可能与试验组仔猪比对照组采食量偏小有关,这与前人报道的寡糖能提高仔猪的采食量结果相矛盾,具体原因有待进一步研究。

3.2 果寡糖与甘露寡糖都能明显提高仔猪的饲料转化率，试验6组与试验8组比对照组分别下降18.57%和20.85%。卢福庄等（1999）在日粮中添加FOS（果寡糖）发现，仔猪日增重提高6.4%；单位增重的饲料消耗下降11.7%；饲料效率提高10%。

3.3 从腹泻情况来看，果寡糖与甘露寡糖不同组合对仔猪腹泻也有不同程度的降低。试验9组有1头死亡，可能与低聚糖加入过多反而提高腹泻率有关（Judith 和Spiegel等，1994），其它各组均无死亡。腹泻率试验6组与试验8组比对照组分别降低100%和83%，这可能与寡聚糖能促进有益菌增殖，抑制有害菌繁殖有关。Morishita等（1993）在日粮中添加1%果寡糖，结果肠道中双歧杆菌和乳酸杆菌的数量都有所增加，有益菌得到增殖。王亚军等（2000）报道，仔猪日粮中添加0.1%FOS，提高断奶仔猪日增重19.88%（ $P<0.01$ ）、降低料重比2.2%（ $P>0.05$ ）、降低腹泻率46.7%，具体作用机理待进一步研究。

4 结论

本研究发现，从对仔猪生产性能（日增重、饲料转化率及腹泻率）影响上看，试验6组（0.30%果寡糖+0.15%甘露寡糖）与试验8组（0.45%果寡糖+0.10%甘露寡糖）可作为果寡糖和甘露寡糖组合在仔猪日粮中的适宜添加配比。

参考文献

- 1 张子仪主编. 中国饲料学. 北京: 中国农业出版社, 2000
- 2 林云. 饲料抗生素的应用及面临的问题[J]. 饲料研究, 2001 (4): 25~26
- 3 Oyarzabal O A, Conner D E, et al. Application of Direct Fed Microbial Bacteria and Fructooligosaccharides for Salmonella Control in Broilers During Feed Withdrawal. Poultry-Science, 1996, 75 (2): 186~190
- 4 Ohta A, Motohashi Y, Sakai K, et al. Dietary fructooligosaccharides increase calcium absorption and levels of mucosal calbindin-D9k in the large intestine of gastrectomized in rats. Scandinavian Journal of Gastroenterology, 1998, 33(10): 1 062~1 068
- 5 宋小珍, 瞿明仁, 等. 益生菌和中草药替代抗生素对乌骨鸡生产的影响. 江西饲料, 2003 (2): 12~14
- 6 瞿明仁. 低聚果糖替代抗生素使用对泰和鸡免疫促进作用的研究. 饲料工业, 2003 (12): 1~4

（编辑：高 雁，snowyan78@tom.com）

...评论...

发表
评论

*40字以内

提交

重置

[关于我们](#) | [网站导航](#) | [友情连接](#) | [联系我们](#) | [会员须知](#) | [广告服务](#) | [服务条款](#)

版权所有:饲料工业杂志社 Copyright © [Http://www.feedindustry.com.cn](http://www.feedindustry.com.cn) 2004-2005 All Rights 辽ICP备05006846号

饲料工业杂志社地址:沈阳市皇姑区金沙江街16号6门 邮编:110036 投稿:E-mail:tg@feedindustry.com.cn 广告:E-mail:ggb@feedindustry.com.cn

编辑一部:(024)86391926(传真) 编辑二部:(024)86391925(传真) 网络部、发行部:(024)86391237 总编室:(024)86391923(传真)