

2018年12月19日 星期三

[首页](#)[期刊介绍](#)[编委会](#)[编辑部](#)[投稿须知](#)[英文刊IFA](#)[会议信息](#)[联系我们](#)[留言与回复](#)

动物营养学报 2012, Vol. 24 Issue (1) :111-116 DOI: 10.3969/j.issn.1006-267x.2012.01.016

[饲料营养](#)[最新目录](#) | [下期目录](#) | [过刊浏览](#) | [高级检索](#)[<< Previous Articles](#) | [Next Articles >>](#)

饲料中添加乳铁蛋白对早期断奶仔猪生长性能、肠道菌群及肠黏膜形态的影响

李美君¹, 方成堃², 张凯¹, 李运虎^{1,3}, 方热军¹

1. 湖南农业大学动物科学技术学院, 长沙 410128;

2. 湖南农业大学东方科技学院, 长沙 410128;

3. 湖南生物机电职业技术学院, 长沙 410127

Effects of Lactoferrin Supplementation on Growth Performance, Intestinal Microflora and Mucosal Morphology of Early Weaned Piglets

LI Meijun¹, FANG Chengkun², ZHANG Kai¹, LI Yunhu^{1,3}, FANG Rejun¹

1. College of Animal Science and Technology, Hunan Agricultural University, Changsha 410128, China;

2. College of Eastern Science and Technology, Hunan Agricultural University, Changsha 410128, China;

3. College of Biomechanical and Electromechanical Polytechnic, Changsha 410127, China

[摘要](#)[参考文献](#)[相关文章](#)**Download:** PDF (963KB) [HTML](#) (1KB) **Export:** BibTeX or EndNote (RIS) **Supporting Info**

摘要 本试验旨在研究在饲料中添加乳铁蛋白(lactoferrin,LF)对断奶仔猪生长性能、肠道菌群及肠黏膜形态的影响。试验选用96头体重相近的21日龄“杜×长×大”三元杂交断奶仔猪,随机分为4组,分别饲喂基础饲料(对照组)、基础饲料+250 mg/kg乳铁蛋白、基础饲料+500 mg/kg乳铁蛋白和基础饲料+750 mg/kg乳铁蛋白,每组4个重复,每个重复6头仔猪。正试期21 d。结果表明,与对照组和750 mg/kg乳铁蛋白组相比,饲料中添加250和500 mg/kg乳铁蛋白可显著提高仔猪平均日增重($P<0.05$);与对照组相比,不同水平乳铁蛋白可显著降低盲肠中大肠杆菌数量($P<0.05$),其中添加500 mg/kg乳铁蛋白显著提高了盲肠、结肠中乳酸杆菌的数量($P<0.05$),显著降低了结肠中大肠杆菌数量($P<0.05$);添加250和500 mg/kg乳铁蛋白极显著提高了十二指肠、空肠、回肠的绒毛高度/隐窝深度比值($P<0.01$)。结果提示,饲料中添加乳铁蛋白可刺激肠道有益菌生长、降低有害菌增殖,从而改善肠道功能,具有提高仔猪生长性能的作用,本试验条件下乳铁蛋白的适宜添加量为250 mg/kg。

关键词: 乳铁蛋白 生长性能 肠道菌群 肠黏膜形态 断奶仔猪

Abstract: This experiment was conducted to investigate the effects of lactoferrin(LF) on growth performance, intestinal microflora and mucosal morphology in early weaned piglets. Ninety-six piglets weaned at 21 days of age were randomly divided into four groups with four replicates in every group and 6 piglets in every replicate. The four groups were basal diet group, basal diet+250 mg/kg LF group, basal diet+500 mg/kg LF group and basal diet+750 mg/kg LF group, respectively. The experiment lasted for 21 days. The results showed that compared with the control and 750 mg/kg LF group, diets supplemented with 250 and 500 mg/kg LF could significantly improve average daily gain($P<0.05$); compared with the control group, LF could reduce the sum of *Escherichia coli* in caecum($P<0.05$). The supplementation of 500 mg/kg LF was significantly increased *Lactobacillus* number in caecum and colon($P<0.05$) as well as significantly reduced *Escherichia coli* number in colon($P<0.05$). The supplementation of 250 and 500 mg/kg LF were extremely significantly increased villus height to crypt depth ratio in duodenum, jejunum and ileum($P<0.01$). The results indicate that supplementation of LF can improve the growth performance and regulate intestinal microflora as well as mucosal morphology. The optimum supplemental level of LF is 250 mg/kg under this experimental condition.

Keywords: lactoferrin, growth performance, intestinal microflora, intestinal mucosal morphology, weaned piglets

收稿日期: 2011-07-14;

基金资助:

湖南省高等学校科学研究重点项目(08A030);大学生研究性学习和创新性实验计划重点项目(DFCXS201001)

通讯作者 方热军,教授,博士生导师,E-mail: fangrj63@126.com **Email:** fangrj63@126.com**作者简介:** 李美君(1983—),女,湖南益阳人,硕士研究生,从事单胃动物营养及生理的研究。E-mail: 601619178@qq.com**引用本文:**

. 饲料中添加乳铁蛋白对早期断奶仔猪生长性能、肠道菌群及肠黏膜形态的影响[J]. 动物营养学报, 2012, V24(1): 111-116

. Effects of Lactoferrin Supplementation on Growth Performance, Intestinal Microflora and Mucosal Morphology of Early Weaned Piglets[J]. Chinese Journal of Animal Nutrition, 2012, V24(1): 111-116.

链接本文:http://211.154.163.124/Jweb_dwyy/CN/10.3969/j.issn.1006-267x.2012.01.016 或http://211.154.163.124/Jweb_dwyy/CN/Y2012/V24/I1/111

- [1] SFEIR R M, DUBARRY M, BOYAKA P N, et al. The mode of oral bovine lactoferrin administration influences mucosal and systemic immune responses in mice[J]. The Journal of Nutrition, 2004, 134(2):403-409.
- [2] 苏永藤,王恬.乳铁蛋白对鱼类的免疫增强作用[J].中国饲料,2006(12):28-29.
- [3] 陈翠芳,常立文.乳铁蛋白在新生儿中的研究进展[J].华中医学杂志,2008,32(2):156-157.
- [4] 伍喜林.乳铁蛋白对隔离早期断奶仔猪营养生理效应的研究[D].博士学位论文.雅安:四川农业大学,2004.
- [5] TERAGUCHI S, SHIN K, OZAWA K, et al.Bacteriostatic effect of orally administered bovine lactoferrin on proliferation of *Clostridium* species in the gut of mice fed bovine milk[J]. Applied and Environmental Microbiology, 1995, 61(2):501-506.
- [6] 刘红云,富童淡.乳铁蛋白生理功能研究现状[J].上海畜牧兽医通讯,2004(3):2-4.
- [7] WANG Y Z, SHAN T Z, XU Z R, et al. Effects of the lactoferrin (LF) on the growth performance, intestinal microflora and morphology of weanling pigs[J]. Animal Feed Science and Technology, 2007, 135(3/4):263-272.
- [8] BULLEN J J. Iron-binding protein in milk and resistance to *Escherichia coli* infection in infants[J]. Proceedings of the Royal Society of Medicine, 1972, 65(12):1086.
- [9] KAWAKAMI H, LÖNNERDAL B. Isolation and function of a receptor for human lactoferrin in human fetal intestinal brush-border membranes[J]. The American Journal of Physiology, 1991, 261(5):G841-G846.
- [10] 张祥.不同乳铁蛋白含量的代乳粉对犊牛生长发育的影响[D].硕士学位论文.扬州:扬州大学,2007.
- [11] HUMPHREY B D, HUANG N, KLASSING K C. Rice expressing lactoferrin and lysozyme has antibiotic-like properties when fed to chicks[J]. The Journal of Nutrition, 2002, 132(6):1214-1218.
- [1] 洪平, 蒋守群, 周桂莲, 陈芳, 阮栋. **22~42日龄黄羽肉鸡钙需要量研究**[J]. 动物营养学报, 2012,24(1): 62-68
- [2] 闻治国, 侯水生, 谢明, 黄苇, 喻俊英. **不同填饲量对北京鸭生长性能、血清生化指标和肝脏组织学的影响**[J]. 动物营养学报, 2012,24(1): 69-77
- [3] 孙淑洁, 王宝维, 葛文华, 张名爱, 李文立. **维生素A对鹅生长性能及血清生化指标的影响**[J]. 动物营养学报, 2012,24(1): 78-84
- [4] 赵伟, 陈鑫, 刘红南, 欧阳文文, 王明昊, 李焱. **沙棘叶黄酮对肉鸡生长性能及胴体品质的影响**[J]. 动物营养学报, 2012,24(1): 117-123
- [5] 王赛, 陈刚, 张健东, 纪多亮, 吴灶和, 周晖. **不同蛋白质源部分替代鱼粉对褐点石斑鱼幼鱼生长性能、体组成以及血清生化指标的影响**[J]. 动物营养学报, 2012,24(1): 160-167
- [6] 蒋春琴, 冷向军, 李小勤, 季晓琳, 施登科. **醋酸棉酚对异育银鲫生长性能、血清生化指标和棉酚残留的影响**[J]. 动物营养学报, 2012,24(1): 168-175
- [7] 马国军, 王裕玉, 石野, 杨雨虹. **乌苏里拟鲢稚鱼饲料中蛋白质的适宜水平**[J]. 动物营养学报, 2012,24(1): 176-182
- [8] 许锴文, 李元晓, 庞有志. **液体发酵饲料对断奶仔猪肠道健康的影响**[J]. 动物营养学报, 2011,23(12): 2105-2108
- [9] 吕明斌, 孙作为, 燕磊, 王正国, 郭盈盈, 张亮, 朱玉涛, 王允超. **肉仔鸡饲料中蛋氨酸和半胱氨酸与赖氨酸适宜比例的研究**[J]. 动物营养学报, 2011,23(12): 2109-2117
- [10] 杨雨虹, 刘行彪, 黄可, 付熊, 吴晗冰. **植酸酶对斑点叉尾鲟生长性能、营养物质表观消化率及氮、磷排泄的影响**[J]. 动物营养学报, 2011,23(12): 2149-2156
- [11] 胡彩虹, 朱康, 钱仲仓, 栾兆双, 李卫芬. **硅胶控释型丁酸对断奶仔猪生长性能和肠黏膜屏障的影响**[J]. 动物营养学报, 2011,23(12): 2170-2176
- [12] 崔虎, 张铁涛, 张志强, 耿业业, 高秀华, 杨福合, 邢秀梅. **饲料蛋白质水平对冬毛期蓝狐生长性能、营养物质消化代谢及血清生化指标的影响**[J]. 动物营养学报, 2011,23(12): 2217-2224
- [13] 伍曦, 罗辉, 冯琳, 刘扬, 姜俊, 周小秋. **高水平维生素E对幼建鲤生长性能和消化吸收功能的影响**[J]. 动物营养学报, 2011,23(11): 1938-1945
- [14] 叶楠, 陈代文, 毛湘冰, 黄志清, 毛倩, 陈洪, 韩国全, 余冰. **不同木聚糖水平饲料中添加木聚糖酶对断奶仔猪生长性能及肠道微生态环境的影响**[J]. 动物营养学报, 2011,23(11): 1961-1969
- [15] 周笑犁, 印遇龙, 孔祥峰, 汤文杰, 何庆华. **N-乙酰谷氨酸对环江香猪生长性能、营养物质消化率及血浆游离氨基酸含量的影响**[J]. 动物营养学报, 2011,23(11): 1970-1975