

安来霉素与几种常用抗生素添加剂 在仔猪生产中应用效果比较

张石蕊, 谢申伍

(湖南农业大学动物科技学院, 湖南长沙 410128)

中图分类号: S859.796 文献标识码: B 文章编号: 0529-6005(2003)11-0046-02

抗生素类添加剂在畜牧生产中应用已有半个多世纪历史, 国内外大量的饲养试验和生产实践证明, 添加一定剂量的抗生素对促进动物生长、预防疾病、改善饲料转化效率、保障健康、提高养殖业的经济效益具有明显的作用。在高度重视抗生素的残留及耐药性的前提下, 在理想抗生素替代物出现之前, 现阶段动物生产中科学合理的继续使用抗生素添加剂仍具有重要的经济价值与社会意义。

南方由于潮湿多雨, 持续高温, 对家畜的生长形成一定的危害。使用抗生素添加剂防病促生长是生产者首选的有效措施。多肽类抗生素如安来霉素、黄霉素、维及利亚霉素等, 由于无吸收、排泄迅速、毒性

小、无副作用、不易产生耐药菌株、安全性好, 在国内外已被广泛使用。安来霉素是一种新进入中国市场的多肽类抗生素添加剂, 本试验目的是测定该抗生素添加剂在仔猪生产中使用效果, 并以南方养殖业常用的几种抗生素添加剂作为对照。

1 材料与与方法

1.1 实验动物及其分组 从35日龄长大二元杂交已断奶仔猪的115头中按体重、性别和遗传基础相近原则选择78头猪分为6个处理, 每处理两栏, 共12栏, 每栏6~7头。预饲1周, 经检验, 各处理间差异不显著($P>0.05$)。

试验设计见表1。

表1 试验设计

	第1组	第2组	第3组	第4组	第5组	第6组
基础日粮	基础日粮	基础日粮	基础日粮	基础日粮	基础日粮	基础日粮
处理	+5mg 效价/kg 安来霉素	+10mg 效价/kg 安来霉素	+15mg 效价/kg 安来霉素	+15mg 效价/kg 抗抗生素V	+8mg 效价/kg 抗抗生素H	+150mg 效价/kg 抗生素G

收稿日期: 2003-10-16

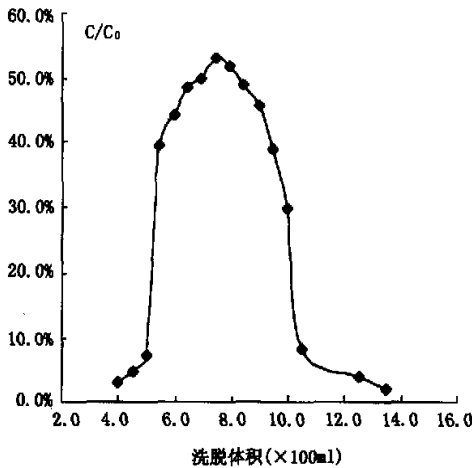


图3 黏杆菌素的洗脱曲线

3 结论

3.1 通过静态吸附法实验, 在不影响黏杆菌素稳定性的前提下, 用1 mol/L HCl 进行洗脱时, 收率达到52.8%。

3.2 上样液浓度为2万IU/ml, 以1 mol/L HCl 洗脱, 流速控制在2 ml/min 时既可获得较好的洗脱曲线, 又能节约生产成本。

3.3 离子交换后的洗脱液可去除发酵液中大部分色素, 减压浓缩后可用于继续纯化。

参考文献:

- [1] 邬行彦, 熊宗贵, 胡章助. 抗生素生产工艺学[M]. 北京: 化学工业出版社, 1982. 369-374.
- [2] 王猷, 方金瑞. 抗生素[M]. 北京: 科学出版社, 1988.
- [3] 李美同, 李玲, 张子仪. 饲料添加剂[M]. 北京: 北京大学出版社, 1991.
- [4] 明治制果株式会社. 明治黏杆菌素学术资料[R], 1996.
- [5] 杉桥考夫. 配合饲料讲座, 上卷[M]. 成都: 四川科学技术出版社, 1988.
- [6] 旭化成株式会社. 抗敌素技术资料[R], 1996.
- [7] Ziv G, Schultze W D. Pharmacokinetics of polymyxin B administered via the bovine mammary gland[J]. J Vet Pharmacol Therap, 1982, 5: 123-129.
- [8] Ziv G, Nouws J F, Van Ginneken C A. The pharmacokinetics and tissue level of polymyxin B, colistin and gentamicin in calves[J]. J Vet Pharmacol Ther, 1982, 5(1): 45-58.
- [9] 林卓坤. 色谱法[M]. 北京: 科学出版社, 1982.
- [10] 中华人民共和国药典委员会. 中华人民共和国药典(第二部)[S]. 北京: 化学工业出版社, 2000.

1.2 试验日粮 参考NRC《猪营养需要》(1998)推荐的营养水平结合猪场实际进行基础日粮配制,日粮料型为干粉状。各处理日粮原料组成及主要营养水平见表2。

表2 基础日粮原料组成及主要营养水平

原料组成	配比(%)	营养水平(Mj/g,%)
玉米	66.0	DE 13.22
小麦麸	4.0	CP 18.25
大豆粕	23.0	钙 0.75
鱼粉	3.0	有效磷 0.40
磷酸氢钙	1.0	赖氨酸 1.02
石粉	1.0	蛋氨酸 0.36
2%预混料	2.0	蛋+胱氨酸 0.66
合计	100	食盐 0.30

* 预混料为每千克日粮提供:维生素A 5500 IU, 维生素D₃2200 IU, 维生素E 50 mg, 维生素K₃ 2.2 mg, 维生素B₁₂ 28 ug, 核黄素5.0 mg, 硫胺素1.5 mg, 尼克酸25 mg, D-泛酸12 mg, 胆碱400 mg, Cu 220 mg, Fe 110 mg, Zn 160 mg, Mn 50 mg, I 0.3 mg, Se 0.3 mg, 赖氨酸1200 mg, 蛋氨酸500 mg。

1.3 饲养管理 猪舍为密闭式,地面为部分水泥实体与部分漏缝式,每栏圈舍面积为270 cm×200 cm。试猪自由采食,乳头式饮水器饮水。按猪场常规程序进行驱虫和免疫。试验开始与结束时分别对每头猪清晨空腹称重。正式试验期为40天,试验期为5月22日至7月2日。

1.4 测定指标 包括增重、日增重、日采食量、日采食粗蛋白质量、饲料/增重(F/G)、蛋白质/增重

(P/G)、腹泻头数及头日数、腹泻率(腹泻头日数/饲养头日数(100%))以及每公斤增重的饲料成本等。

1.5 统计方法 部分试验数据采用SAS统计软件进行单因子方差分析和邓肯氏多重比较。

2 结果与分析

2.1 不同抗生素添加剂对仔猪生长速度的影响 经检验,各处理之间增重差异不显著(P>0.05)。以低量安来霉素(5mg 效价/kg)组为基准,中量安来霉素组、高量安来霉素组、抗生素V组、抗生素H组、抗生素G组日增重提高或降低幅度分别为+0.52%、+5.15%、-2.06%、-7.22%、+0.77%。见表3。

2.2 不同抗生素添加剂对仔猪采食量、饲料及蛋白质转化效率的影响 各处理间采食量以高量(15 mg 效价/kg)安来霉素组及抗生素G组的采食量较高,抗生素H组较低,其余几个处理日采食量相近。以第1组830 g为基准,日采食量变化幅度在-2.4%~+3.13%之间。

由于日增重、采食量存在差异,处理间饲料及蛋白质转化效率亦有差异。以第1组2.14:1为基准,处理间料重比变化幅度在-1.87%~5.14%之间。其中以高、中、低剂量安来霉素组料重比指标较好,高剂量安来霉素组达2.12:1,抗生素H组较差,为2.25:1。蛋白质转化效率亦有同样趋势。见表4。

表3 各组生长性能测定

	1组	2组	3组	4组	5组	6组
样本数	13	13	13	13	13	13
始重(kg)	11.31±1.42	11.17±1.30	10.97±1.63	11.16±2.12	11.08±1.83	11.20±1.56
末重(kg)	26.84±4.08	26.77±3.22	27.29±3.72	26.36±3.68	25.48±4.34	26.83±3.63
增重(kg)	15.53±3.25	15.60±2.47	16.32±3.22	15.20±2.65	14.40±3.51	15.63±3.66
日增重(g)	388	390	408	380	360	391
比较%	0	+0.52	+5.15	-2.06	-7.22	+0.77

表4 试验猪采食量及饲料、蛋白质转化率

	1组	2组	3组	4组	5组	6组
样本数	13	13	13	13	13	13
日采食量(g)	830	827	856	836	810	855
比较(%)	0	-0.36	+3.13	+0.72	-2.41	+3.01
日采食粗蛋白质(g)	151	151	156	152	147	156
料重比(F/G)	2.14:1	2.12:1	2.09:1	2.20:1	2.25:1	2.18:1
比较(%)	0	-0.93	-1.87	+2.80	+5.14	+1.87
蛋重比(P/G)	0.389:1	0.387:1	0.382:1	0.400:1	0.408:1	0.399:1
比较(%)	0	-0.51	-1.80	+2.83	+4.88	+2.57

2.3 不同抗生素添加剂对仔猪腹泻发生的影响 试验过程中,腹泻现象及具体腹泻发生率见表5。

表5 试验猪腹泻发生率

	1组	2组	3组	4组	5组	6组
样本数	13	13	13	13	13	13
腹泻头数	1	2	1	5	6	4
腹泻头日数	3	4	3	14	20	10
腹泻率(%)	0.52	0.71	0.53	2.41	4.20	2.08

由表5可知,各处理腹泻率为0.52%~4.20%之间,其中安来霉素3个处理间差异小,腹泻发生率较低,抗生素H组腹泻率较高,达4.20%,其次为抗生素V组、抗生素G组,分别为2.4%,2.08%。

2.4 经济效益分析 用每增重1 kg 饲料成本进行比较,以第1组为准,各处理间变化幅度在-0.60%~5.06%之间,其中第1、2、3组基本接近。与之相

动物/药物/过敏/反应的/诊断/与/防治

夏少晴

(上海东方肝胆外科医院实验动物中心, 上海 杨浦 200438)

中图分类号: S859.79 文献标识码: B 文章编号: 0529-6005(2003)11-0048-02

过敏是动物机体的一种免疫病理反应。药物引起的过敏反应在兽医临床上比较常见, 发病率较高, 轻的发生药疹, 重的则导致动物休克, 甚至死亡。近年来, 随着畜牧业的发展, 动物疾病的预防和治疗愈来愈受到人们的关注, 许多新药由人医临床迅速转向兽医临床, 动物药物过敏反应的发生率也随之增多。本文结合兽医临床对药物过敏的原因进行了简单的分析, 并提出相应的诊断与防治对策。

收稿日期: 2002-08-12

1 产生原因

1.1 药物因素 (1) 药物代谢: 过敏反应是抗原抗体反应, 由于大多数药物是小分子, 为不完全抗原(半抗原)。当这些小分子药物被引入机体后, 药物和它的代谢产物与体内大分子载体如蛋白质、多肽及多糖等发生不可逆结合, 形成共价结合的全抗原或内源性的自身分子, 在生产或储存过程中, 通过聚合反应生成多价半抗原(高分子过敏性物质)而产生特异性抗体, 有过敏作用。而青霉素、磺胺、奎宁、非那西汀等半抗原药物的代谢产物可与体内大分子载体

比, 第5组成本多增加5.06%, 第4、6组分别增加 2.67%, 1.49%。见表6。

表6 试验猪经济效益测定

	1组	2组	3组	4组	5组	6组
样本数	13	13	13	13	13	13
全期平均耗料(kg/h)	33.21	33.07	34.27	33.44	32.40	34.18
饲料单价(元/kg)	1.569	1.584	1.599	1.569	1.570	1.566
全期平均增重(kg/h)	15.53	15.60	16.32	15.20	14.40	15.63
饲料成本/千克增重(元/kg)	3.36	3.36	3.34	3.45	3.53	3.41
比较(%)	0	0	-0.60	+2.67	+5.06	+1.49

3 讨论

据报道, 饲用安来霉素(Enramycin)是由微生物发酵产生、为13个不同种类的17个氨基酸分子和脂肪酸分子构成的环状多肽结构类物质。产品稳定性好, 耐高温, 对动物肠道内多种革兰氏阳性菌有很强的杀菌力, 口服肠管不吸收, 低(无)残留, 不易产生耐药性, 对环境无污染。本试验在南方高温季节进行, 猪舍内日间最高温度34℃以上有近10天, 最高达38℃, 因此试验过程中受试猪整体增重速度有所下降。尽管如此, 安来霉素添加剂在本试验中仍显示了良好的应用效果。与几种常用抗生素添加剂相比, 添加安来霉素组的试验猪腹泻率最低, 仅在0.52%~0.71%之间, 且腹泻头数最少。促生长效果测定结果表明, 安来霉素组的平均促生长效果略高于其它3类抗生素。研究同时证明, 安来霉素在提高饲料转化效率上效果明显, 且性价比最高。

本试验也提示, 在日粮中添加5mg效价/kg的安来霉素, 就可在仔猪生产中取得较好的综合养殖效果。

有关南方养猪生产条件下, 安来霉素对饲料中各主要养分消化吸收与抗菌促长效果的进一步评估, 以及与其它促生长剂的配合使用效果测定, 有待后续研究进行。

(参考文献略)



Schering-Plough Animal Health

美国先灵葆雅动物保健有限公司

特
约
刊
登

上海办事处:

上海市太仓路200号医药大厦19楼

Tel: 021-63282886-155

Fax: 021-63554088

北京办事处:

北京市建国门外大街甲24号东海中心608室

Tel: 010-65155930

Fax: 010-65155745

较

作者: [张石蕊](#), [谢申伍](#)
作者单位: [湖南农业大学动物科技学院, 湖南, 长沙, 410128](#)
刊名: [中国兽医杂志](#) PKU
英文刊名: [CHINESE JOURNAL OF VETERINARY MEDICINE](#)
年, 卷(期): 2003, 39 (11)
被引用次数: 5次

本文读者也读过(10条)

1. [黄峰](#), [杜国强](#), [赵延俊](#) 饲料中添加安来霉素对异育银鲫生长性能的影响[期刊论文]-[饲料研究](#)2004 (3)
2. [贾立军](#) 家禽饲料中禁用抗生素类促生长剂带来的问题和对策[期刊论文]-[中国家禽](#)2001, 23 (15)
3. [汪莉](#), [李军](#) 牛至油与安来霉素对仔猪生产性能的影响[期刊论文]-[畜禽业](#)2006 (5)
4. [王娟](#) 浅谈中草药对动物免疫调节的影响[期刊论文]-[云南畜牧兽医](#)2009 (3)
5. [张树方](#) 浅谈中草药添加剂存在问题及发展趋势[会议论文]-2005
6. [赵志伟](#) 抗生素及其饲料添加剂的正确使用[期刊论文]-[河南畜牧兽医](#)2009, 30 (18)
7. [毛传勇](#), [王辉](#), [霍启光](#) 复合植物提取物及抗生素类药物对体重15~30 kg仔猪生产性能的影响[期刊论文]-[中国饲料](#)2003 (7)
8. [刘翠艳](#), [韩春杨](#), [牛钟相](#), [LIU Cui-yan](#), [HAN Chun-yang](#), [NIU Zhong-xiang](#) 中药添加剂对肉鸡免疫功能和生长性能的影响[期刊论文]-[中国兽医杂志](#)2005, 41 (3)
9. [郭文欣](#) 饲料中抗生素类添加剂的合理选用与注意事项[期刊论文]-[畜牧兽医杂志](#)2001, 20 (4)
10. [李文晟](#), [徐仲钧](#), [孙德文](#) 糖萜素饲料添加剂在肉鸡生产中的应用[期刊论文]-[饲料广角](#)2003 (2)

引证文献(5条)

1. [汪莉](#), [李军](#) 牛至油与安来霉素对仔猪生产性能的影响[期刊论文]-[畜禽业](#) 2006 (5)
2. [高艳江](#), [张勇](#) 多肽类饲料添加剂——恩拉霉素[期刊论文]-[饲料博览](#) 2010 (4)
3. [杜建敏](#), [李丽](#), [杜进民](#) 恩拉霉素在动物生产中的应用[期刊论文]-[饲料研究](#) 2013 (1)
4. [周岷江](#), [严玉宝](#), [胡娟](#), [余华](#), [叶建强](#), [谢晶](#), [汤华钊](#) 恩拉霉素的研究进展[期刊论文]-[中国兽药杂志](#) 2007 (12)
5. [张子臣](#), [张翠芬](#), [刘宪军](#), [王向前](#) 恩拉霉素的最新研究进展[期刊论文]-[中国抗生素杂志](#) 2013 (3)

引用本文格式: [张石蕊](#), [谢申伍](#) 安来霉素与几种常用抗生素添加剂在仔猪生产中应用效果比较[期刊论文]-[中国兽医杂志](#) 2003 (11)