

喷雾干燥猪血浆蛋白粉改善早期断奶仔猪腹泻与增重的研究

唐胜球¹, 董小英²

(1. 浙江大学动物分子营养学教育部重点实验室, 杭州 310029;

2. 华南农业大学动科院动物营养与生理实验室, 广东 广州 510642)

摘要: 喷雾干燥猪血浆蛋白粉, 含有大量功能性蛋白质, 对动物生长具有多种生物学作用。本试验采用 28 日龄断奶的农腾仔猪共 30 窝, 分成两组。试验组 15 窝共 150 头, 从 26 日龄至断乳后 2 周内, 在饲料中添加 7.5% 的 SDPP; 对照组 15 窝共 150 头, 饲料中不添加 SDPP。在断奶后 2 周内, 观察 SDPP 对早期断奶仔猪断奶后腹泻预防与提高日增重等饲用效果。结果表明: 试验组和对照组的日增重在断奶后 1 周内分别为 0.067kg/d 和 0.033kg/d, 差异显著 ($P < 0.05$), 断奶后 2 周内分别为 0.120kg/d 和 0.095kg/d, 差异极显著 ($P < 0.01$); 腹泻率分别为 35.6% 和 68.2%, 腹泻频率分别为 5.4% 和 8.9%, 腹泻指数分别为 7.21 和 11.24, 都差异显著 ($P < 0.05$)。结果表明 SDPP 对早期断奶仔猪腹泻与促进生长具有良好的饲用效果。

关键词: 畜牧学; 日增重与腹泻; 喷雾干燥猪血浆蛋白粉; 早期断奶仔猪

中图分类号: S816.48; S828.4⁺5

文献标识码: B

文章编号: 0258-7033(2003)02-0022-02

早期断奶综合症的致病因素比较复杂, 防治的方法颇多, 国内外许多学者已在这方面作了深入的研究。本文主要探讨在仔猪早期断奶后应用喷雾干燥猪血浆蛋白粉(SDPP)对仔猪腹泻与日增重的饲用效果。

1.1.1 饲料配制: 由湖北农腾公司饲料厂配制生产, 对照饲料组成与营养水平见表 1, 试验饲料在对照饲料中添加 7.5% 的 SDPP。

1.1.2 SDPP: 为上海正泰公司产品。

1.1.3 试验猪: 选择湖北农腾公司种猪场出生日龄、胎次、性别比例与个体重较为一致的农腾仔猪(ST)30 窝, 每窝 10 头。

1.2 方法

1.2.1 将 30 窝仔猪随机分为两组, 每组 15 窝, 每头仔猪打耳号。28 日龄上午断奶, 试验组 15 窝共 150 头, 从断奶前 2 天(26 日龄)上午喂至断奶后 2 周(42 日龄), 在饲料中添加

1 材料与方法

1.1 材料

收稿日期: 2001-12-18; 修回日期: 2002-04-10

作者简介: 唐胜球(1973-), 男, 湖南邵阳人, 动物营养硕士生, 主要从事分子营养和饲料科学研究。

表 1 低温对不同胚龄种蛋孵化效果的影响

组	入孵日期	受低温影响时胚龄	入孵数	无精蛋	死精蛋	受精率(%)	死精率(%)	雏鸡数	死胚数	雏鸡状态	孵化率(%)	出雏推迟天数
1	01/11/25	19	19188	482	94	97.5b	0.5a	4512	14100	全部弱雏	24.1a	1.5
2	01/12/01	12	19200	513	131	97.3b	0.7a	7208	11356	脏、毛短、雏弱、死亡率高	38.6b	1
3	01/12/05	8	16300	328	2844	98.0b	17.8d	9718	3410	脏、毛短、雏弱、死亡率高	60.8c	1
4	01/12/11	2	7353	367	950	95.0a	13.6c	4456	1580	脏、毛短、雏弱、死亡率高	63.8d	1
5	01/12/16	无	19200	493	108	97.4b	0.6a	16874	1725	健康	90.2e	0

注: 同列不同字母表示组间差异显著。

等非孵化因素影响。由于 1 组和 2 组的头照在事故前已经完成, 死精率在正常范围之内, 主要的影响是死胎增加。3 组和 4 组的头照在事故之后进行的, 死精率显著高于正常水平。

2.3 超低温造成孵化率显著下降, 而且胚龄越大受到影响越大。由表 1 可以看出, 和正常孵化水平相比, 受低温影响的鸡胚孵化率大幅度下降, 雏鸡质量也受到严重的影响, 死胎数增加, 而且呈现胚龄越大的胚胎受影响越严重。以前的资料所说的低温一般在 20℃ 以上, 而且很短暂, 因此对孵化后期的种蛋孵化率影响不很严重。从此次数据看, 如果温度太低, 对胚胎发育的影响上是致命的。

2.4 超低温造成孵化出的雏鸡质量下降。无论是孵化前期的种蛋, 还是孵化后期的种蛋, 超低温都会造成孵化出的雏鸡

弱。表现为绒毛短, 有黏着物附着在绒毛上, 雏鸡站立不稳, 脐带吸收不良等症状。在饲养过程中, 表现为活动性差, 需要人工辅助开饮和开食, 死亡率高。

3 讨论

较长时间的低于生理零度的超低温对孵化的影响是严重的, 以前大部分报道是在适宜孵化温度范围内低温对孵化率的影响, 两者并不矛盾。在北方地区冬季孵化, 如果停电而又没有其他加热保温措施, 将严重影响孵化效果。

较长时间的超低温会增加胚胎的死亡率和活性, 造成死精率升高, 出雏率降低, 雏鸡质量降低, 出雏时间延长且拖延。对不同胚龄的种蛋影响程度有差异, 越是胚龄较大的种蛋, 影响越严重, 孵化率越低。

7.5%的SDPP;对照组15窝共150头,饲料中不添加SDPP,其它日粮成分与试验组完全一样。

表1 对照饲料组成和营养水平

原料	配比(%)	营养水平	含量
玉米	57.00	DM(%)	87.22
豆粕	22.30	CP(%)	19.15
鱼粉	6.00	DE(MJ/kg)	11.94
乳清粉	5.00	CF(%)	2.24
次粉	6.00	EE(%)	3.33
食盐	0.30	Ca(%)	0.97
磷酸氢钙	1.30	有效P(%)	0.61
石粉	0.60	Lys(%)	0.96
预混料*	1.00	Met(%)	0.39
赖氨酸	0.40	Met+ Cys(%)	0.64
苏氨酸	0.10		

注:每kg预混料含:VA52000IU;VD55000IU;VE6600mg;VB₁₂ 2.8mg;VB₂550mg;VB₃1.36g;VB₅3.05g;Mn10g;Zn10g;Fe10g;Cu25g;1300mg;Se0.03mg;胆碱55g;营养水平各值均为计算值。

两组仔猪安置在同一幢产房,7日龄开始补料,按猪场正常免疫程序接种疫苗,采用28日龄断奶,断奶后仔猪原圈饲养至42日龄,母猪和仔猪均自由饮水。

1.2.2 断奶后每天观察排粪情况,每天上午和傍晚逐头检查仔猪的肛门,观察有无粪便污染或红肿,检查栏内仔猪粪便性状,作好记录。

表3 断奶后体重变化

组别	28日龄 平均重(kg)	35日龄 平均重(kg)	42日龄 平均重(kg)	28~35日龄 日均增重(kg)	35~42日龄 日均增重(kg)	28~42日龄 日均增重(kg)
试验	7.30	7.77	8.98	0.067*	0.173	0.120**
对照	7.32	7.55	8.65	0.033	0.157	0.095

*:差异显著(P<0.05);** :差异极显著(P<0.01),下表相同。

2.2 预防腹泻效果 从表4可以看出,试验组和对照组的腹泻率、腹泻频率、腹泻指数都差异显著(P<0.05)。本试验中的腹泻程度用腹泻率、腹泻频率、腹泻指数来表示。其中腹泻率反映发病率,腹泻频率、腹泻指数反映腹泻的严重程度。三项指标结合使用,可较为全面地反映仔猪在试验期内的腹泻情况。

从结果来看,试验组的腹泻程度明显好于对照组,表现为腹泻率、腹泻频率、腹泻指数降低。

表4 断奶后腹泻程度

组别	腹泻率(%)	腹泻频率(%)	腹泻指数
试验	35.6	5.4	7.21
对照	68.2*	8.9*	11.24*

2.3 SDPP的作用机理探讨 SDPP的作用机理大致为以下三个方面:一是喷雾干燥血浆蛋白粉富含蛋白质,消化率高,能满足断奶仔猪的营养需要,且含有丰富的免疫球蛋白(约占22%)。断奶仔猪饲喂含SDPP日粮,可以提高仔猪体内的

1.2.3 统计断奶后采食量,断奶前平均体重,断奶后日增重,断奶后腹泻率,腹泻频率,腹泻指数。其中腹泻率=腹泻头数/总头数;腹泻频率=腹泻头次/(供试猪总头数×试验天数);腹泻指数=粪便评分之和/供试猪总头数(评分标准见表2),该指数越高,代表腹泻越严重。

表2 腹泻状况评分标准

程度	外观	评分
正常	条形或粒状	0
轻度	软粪,能成形	1
中度	稠状,不成形,粪水无分离现象	2
严重	液状,不成形,粪水有分离现象	3

2 结果与讨论

2.1 增重效果 从表3可以看出,试验组和对照组在断奶时体重差异不显著,28~35日龄时,两者的日增重差异显著(P<0.05),35~42日龄时,两者的日增重差异不显著(P>0.05)。在28~42日龄整个试验期间,两者的日增重差异极显著(P<0.01)。可见在断奶后,特别是断奶后1星期内,试验组比对照组增重快。这有可能是SDPP对断奶后1周内的仔猪腹泻预防效果最好,从而表现出较好的日增重,所以在实际应用时,必须强调仔猪早期断奶后第1周日的日粮营养配制,在其日粮中适宜添加SDPP,以促进仔猪生长。

抗体水平,达到加强免疫的目的。Pierce等(1995)^[1]的研究证明饲喂血浆中高分子量蛋白部分可获得饲喂SDPP同样的效果,说明SDPP中的免疫球蛋白在促进仔猪生长中起着重要作用。二是喷雾干燥血浆蛋白粉的适口性好,致敏作用小,几乎与脱脂奶粉具有一样低的致敏性。三是喷雾干燥血浆蛋白粉中可能含有一些未知促生长因子,可以提高断奶仔猪的生长与腹泻预防^[2]。

3 结论

试验结果表明,喷雾干燥猪血浆蛋白粉(SDPP)对早期断奶仔猪断奶后的仔猪腹泻与日增重有显著饲用效果。

参考文献:

[1] Pierce K Q, Goodband R D, Nelsen J L, et al. [J]. J Anim Sci, 1995, 73 (12): 3666-3672.
 [2] Pluser P M, Miller P S, Lewis A J. [J]. J Anim Sci, 1994, 72(6): 1548-1554.

(上接第4页)
 其周边地区,且江苏在饲用玉米的生产上不具有比较优势。因此,江苏畜牧业的持续发展一方面依赖于大力发展饲料工业,开发饲料新品种,优化饲料生产结构,提高饲料工业技术水平;另一方面,也有赖于加强流通组织建设和信息化建设,降低市场运行成本,提高市场运行效率,增强畜产品竞争力。尤其是放眼国际市场,实施以“来料加工”促对外贸易的战略规划。我们的研究结果²表明,“来料加工”养猪生产模式,即进口饲料及鱼粉和幼畜利用国内廉价丰富的劳动力资源进行饲养加工,在经济上是可行的,在能够扩大猪肉出口的前提下,通过国际市场进口饲料粮以降低养猪生产成本,提高猪肉

猪肉产品的国际竞争力,从而获得经济效益。对此,专业户、国营集体企业等生产规模较大的猪饲养方式因饲料成本占总成本的比例较高而受益更多。

注1. 绿色的概念来源于食品,是指在特定的技术标准下生长、生产加工出来的产品,其标准涵盖了产地环境质量标准、生产过程标准、产品标准、包装标准及其他相关标准,是一个“从土壤到餐桌”严格的全程质量控制标准体系。由绿色食品的概念衍生出“绿色农业”、“绿色蔬菜”、“绿色水果”、“绿色养殖”、“绿色饲料”及“绿色饲料添加剂”等等。
 2. 郭忠兴《WTO对江苏省畜牧业发展的影响及对策研究》课题研究报告。