



微生态制剂对蛋用公雏的生产性能及免疫功能的影响

李明贵

(山东省枣庄市台儿庄区畜牧水产局, 山东 枣庄 277400)

中图分类号 S859.79+9.9

文献标识码 A

文章编号 1672-9692(2009)01-0046-02

[摘要] 试验目的为研究蛋用公鸡日粮中添加微生态制剂对鸡的生产性能、免疫器官指数及体液免疫功能的影响。结果表明, 在蛋公雏饲料中添加 0.2% 的微生态制剂, 能够显著提高平均日增重、料肉比和存活率, 显著提高 21 日龄时蛋公鸡的法氏囊和胸腺的重量; 使用微生态制剂的组在免疫大肠杆菌疫苗后 21 d 血清抗体滴度达到高峰, 并在整个饲养期内始终维持在较高的抗体水平, 表明微生态制剂具有免疫增强作用。

[关键词] 微生态制剂; 蛋公雏; 免疫功能

20 世纪 80 年代以来, 在动物生产中以调整动物消化道微生态平衡、防病治病、提高生产性能、减少药物残留和环境污染等为目的而研制的各种微生态制剂, 在试验和生产中显示出特别突出的优势。但对于微生态制剂对动物免疫增强作用的研究较少, 本文以海兰褐蛋用公雏为研究对象, 观察微生态制剂对鸡的免疫增强作用。

[收稿日期] 2008-12-04

该病的发病数和病死率与品种的关系进行统计, 详见表 3。

从表 3 可以看出, 纯种犬与当地的土种犬相

表 3 犬瘟热的发病、死亡与品种之间关系

	发病个数	死亡个数	死亡比率(%)
纯种犬	13	9	69.2
土种犬	37	16	43.2

比, 死亡率较高。其原因可能是, 纯种犬一般价格昂贵, 畜主过分溺爱, 活动偏少, 体质较弱, 而土种犬多管理粗放, 经常运动, 体质较好。各品种纯种犬和土种犬, 均可被感染, 说明各品种犬均对犬瘟热疾病易感。

7 总结

7.1 犬瘟热疾病一年四季都可发生, 以冬春季多发。犬瘟热的死亡率因动物的品种、年龄不同而有所差异, 与病毒的毒力、环境条件、年龄及免疫状态有关, 一般达 45%~80%。在首次发生犬瘟热的地区, 犬易感性极高, 死亡率可达 90% 以上, 严重危害养犬业。犬瘟热疾病导致犬死亡

1 材料与方法

1.1 试验材料 ①微生态制剂, 由山东农业大学预防兽医系动物微生态工程实验室提供, 主要菌种为乳酸杆菌、粪链球菌和枯草芽孢杆菌, 活菌含量为 10^9 CFU/g; ② O_{78} 大肠杆菌, 由台儿庄区畜牧水产局实验室保存; ③试验鸡由山东省泰安市东岳种鸡场提供, 基础日粮日粮配方(%) : 玉米 67, 豆粕 12, 麸皮 16, 预混料 5; 营养成

率高的原因, 可能有以下几点: ①继发感染。由于犬的免疫状态下降, 犬瘟热经常伴有混合感染(如犬细小病毒等)及细菌性继发性感染而使临床表现复杂化。②病毒入侵大脑。犬瘟热病毒侵入大脑后可以损伤神经系统, 可直接导致犬的神经机能障碍。③治疗时机延误。由于受本地经济状况、人口素质等因素的影响, 多数畜主直到病犬出现明显的临床症状时才带犬就诊或中途停止治疗, 延误了治疗时机。④虽然现在大多数宠物犬进行了疫苗免疫, 然而, 由于疫苗的质量, 保存、运输、注射不当等导致产生的免疫保护力尚不理想。

7.2 定期预防接种是防制犬瘟热的关键。鉴于目前犬瘟热的流行比较普遍, 疫苗接种后需经一定时间(7~10 d)才能产生良好的免疫效果。幼犬 6 周龄时为首次免疫时间, 8 周龄进行第 2 次免疫, 10 周龄进行第 3 次免疫, 以后每年免疫 1 次, 可获得一定的免疫效果。

分(%)：代谢能 2 800 kcal/kg，粗蛋白 14.5，有效磷 0.35，钙 0.75，食盐 0.37。

1.2 试验方法 将 1 日龄海兰褐蛋用雏鸡随机分为 2 组，A 组基础日粮中添加 0.2% 的微生物制剂，且在整个试验期均喂这种混合日粮。B 组饲喂正常日粮。

1.2.1 大肠杆菌抗原的制备 O_{78} 大肠杆菌肉汤培养物于 4℃ 条件下，4 000 rpm 离心 10 min，弃上清，用灭菌生理盐水反复洗涤菌泥，直至上清液清澈透明，将菌泥悬浮于 0.01 mol/L、pH 7.4 的 PBS 缓冲溶液中，配成菌液浓度为 2×10^9 CFU/ml，用超声波粉碎仪充分裂解菌体，然后 8 000 rpm 离心 15 min，弃沉淀，将大的细菌碎片除去，取上清浓缩至蛋白含量为 0.5 mg/L。

1.2.2 免疫注射 7 日龄时，每组取 10 只鸡，进行心脏采血取血清；A、B 两组鸡用弗氏完全佐剂大肠杆菌疫苗注射 1.0 ml/只。18 日龄时，加强免疫 1 次，1.5 ml/只。免疫后分别在第 18、25、32、39、46、53、60 日龄采血，每组采 10 只，用 ELISA 方法测定血清中的抗体效价。

1.2.3 生产性能测定 分别在 7 日龄和 60 日龄称重，并记录每日耗料量，计算平均日增重、采食量、料肉比和死亡率。

1.2.4 免疫器官重量测定 分别在 21 日龄和 42 日龄每组取 10 只鸡，空腹称重，屠宰后完整取出法氏囊、脾脏和胸腺，称重，计算免疫器官指数。

2 结果与讨论

2.1 微生物制剂对蛋用公雏生产性能的影响

表 1 微生物制剂对蛋用公雏生产性能的影响

组别	平均日增重(g)	平均日采食量(g)	料肉比	存活率
A	29.3±1.3 ^{ab}	80.8±2.1 ^a	2.76±0.05 ^a	98.3%
B	26.6±0.8 ^{ab}	83.7±1.5 ^a	3.15±0.13 ^b	94.5%

注：字母相同者，差异不显著；大写字母相同而小写字母不同者，差异显著 $P < 0.05$ ；大写字母不同者，差异极显著 $P < 0.01$ 。下同。

从表 1 中可看出，微生物制剂能够显著提高蛋用公雏的平均日增重，显著降低料肉比，提高饲料转化率，大大提高了公雏的存活率。由此说明，蛋公鸡饲喂微生物制剂，能够显著改善鸡体的内环境，增强对内外环境中各种不利因素的抵抗力，减少发病和死亡，提高健康存活率。

2.2 微生物制剂对免疫器官指数的影响

表 2 微生物制剂对免疫器官重量的影响

日龄	组别	法氏囊指数	脾脏指数	胸腺指数
21	A	2.65±0.14 ^a	1.23±0.05 ^a	3.47±0.07 ^a
	B	2.33±0.15 ^b	1.14±0.04 ^a	3.30±0.12 ^b
42	A	1.15±0.08 ^a	1.65±0.13 ^a	2.27±0.22 ^a
	B	1.37±0.14 ^a	1.70±0.06 ^a	2.47±0.17 ^a

从表 2 中可看出，小公雏在 21 日龄时，饲喂微生物制剂的试验组法氏囊和胸腺指数与对照组相比，差异显著；42 日龄时，免疫器官的相对重量差异消失。这说明，微生物制剂在早期能够明显促进公雏的免疫器官的发育。法氏囊和胸腺是重要的免疫器官，特别是法氏囊，是禽类特有的器官，是 B 淋巴细胞分化成熟的场所，法氏囊的良好发育是禽类能够产生良好体液免疫应答的关键；胸腺是 T 淋巴细胞分化成熟的场所，良好的胸腺发育，既能够保证动物发挥良好的细胞免疫，又能促进 B 淋巴细胞发挥良好的体液免疫反应。由此证明，饲喂微生物制剂能够提高蛋用公雏的免疫功能。

2.3 微生物制剂对大肠杆菌疫苗抗体滴度的影响

表 3 微生物制剂对蛋公鸡抗大肠杆菌抗体滴度的影响

组别	免疫后 7 d	14 d	21 d	28 d	35 d	42 d	49 d	56 d
A	0	5.1±0.4 ^a	7.3±0.2 ^a	7.3±0.4 ^a	7.2±0.8 ^a	6.8±0.1 ^a	6.3±0.5 ^a	6.0±0.8 ^a
B	0	4.3±0.7 ^a	5.7±0.1 ^b	5.8±0.7 ^b	5.0±0.2 ^b	4.3±0.4 ^b	3.5±0.1 ^b	2.7±0.5 ^b

由表 3 可以看出，蛋公鸡 7 日龄初次免疫大肠杆菌，14 日龄加强免疫，免疫后 7 d 均没有检测到抗体，14 d 时二者的抗体滴度差异不显著；21 d 时血清抗体滴度都达到高峰，但二者的抗体滴度差异显著，饲喂微生物制剂的试验组明显高于对照组。在以后的检测中发现，试验组血清中抗体一直维持在较高的水平，免疫后第 35 天开始，稍微有所下降，但下降的幅度非常缓慢；对照组的抗体水平在免疫后 21 d 达到高峰后，只维持 2 周，从免疫后 35 d 开始迅速下降。由此可知，在鸡日粮中添加微生物制剂能够使鸡产生较强的记忆应答，使抗体水平长时间内维持在较高的水平，对鸡有较高的保护率。鸡的胸腺和法氏囊是对抗原产生特异性抗体的主要器官，因此试验组的抗体水平一直维持在较高的水平，可能与生长早期鸡的胸腺和法氏囊的良好发育有关。