



合生素对白羽肉鸡生产性能及胴体品质的影响

宋青龙 孙冬岩 潘宝海 祝发顺

国家饲料工程技术研究中心

1 材料与方法

1.1 试验动物与设计

试验选用内蒙古草原兴发股份有限公司培育的1日龄健康白羽肉鸡雏480羽,公母各半,按体质量随机分成4个处理组。处理A为正对照组(使用抗生素);处理B为负对照组(不使用抗生素);处理D为0.10%合生素组;处理E为0.05%合生素组。合生素为北京都润科技有限公司提供的“爱保生601”,试验设计见表1。

表1 试验设计

处理组	基础日粮	添加剂及添加量	处理重复数	重复鸡数/羽	备注
A	白羽鸡日粮	抗生素	6	20	正对照
B	白羽鸡日粮	空白	6	20	负对照
D	白羽鸡日粮	添加0.10%合生素	6	20	试验组
E	白羽鸡日粮	添加0.05%合生素	6	20	试验组

注:抗生素添加量为黄霉素5 mg/kg和土霉素50 mg/kg

1.2 饲养管理

试验在内蒙古草原兴发股份有限公司的望甘池试验场进行。试验鸡采用网上平养方式,家用煤炉供暖。自由采食和饮水。0~3日龄光照时间为24 h/d,4日龄到出栏光照时间为23 h/d。按照公司现行白羽肉鸡免疫程序接种疫苗,进鸡雏前后3 d消毒,每天2次带鸡消毒。

1.3 试验日粮配制

各组试验日粮均由内蒙古草原兴发股份有限公司下属的饲料公司小料车间在动检中心技术员监督下按配方配制,并由动检中心化验室化验合格后使

用,日粮组成及营养成分,见表2。

表2 试验基础日粮组成及营养水平

原料	0~21日龄	21~42日龄	42~49日龄
玉米/ %	56.32	62.48	69.09
豆粕/ %	32.70	27.86	21.52
鱼粉/ %	4.00	4.00	4.00
豆油/ %	3.00	2.00	2.00
磷酸氢钙/ %	1.10	0.90	0.80
石粉/ %	1.30	1.30	1.20
预混料/ %	1.00	1.00	1.00
蛋氨酸/ %	0.15	0.09	0.06
赖氨酸/ %	0.13	0.07	0.03
食盐/ %	0.30	0.30	0.30
营养水平			
代谢能/(MJ kg ⁻¹)	12.31	12.35	12.60
粗蛋白/ %	21.13	19.15	17.42
钙/ %	1.0	0.91	0.88
有效磷/ %	0.53	0.47	0.45

注:预混料为每千克全价料提供:维生素A 14 400 IU;维生素D

1 800 IU;维生素E 20 mg;维生素K 1.5 mg;维生素B₁ 2.25 mg;维生素B₂ 9 mg;泛酸钙 15 mg;烟酸 30 mg;维生素B₆ 3 mg;维生素B₁₂ 0.025 mg;叶酸 0.75 mg;胆碱 1 000 mg;Mn 60 mg;Zn 40 mg;Fe 80 mg;Cu 8 mg;I 0.35 mg;Se 0.15 mg

1.4 测量指标

鸡群在1、21、42和49日龄以栏为单位称试验鸡体质量,在21、42和49日龄以栏为单位记录耗料量和鸡只的死淘数,并计算平均日增质量、平均日采食量和料肉比。试验结束后,将所有试验鸡以处理组为单位在内蒙古草原兴发股份有限公司的屠宰场

收稿日期:2007-06-17

进行屠宰,分别记录翅、腿肉及胸肉等各项屠宰指标,结果见表4。

1.5 统计分析

所有数据采用 Excel 和 SAS 软件进行统计分析。

2 结果

2.1 合生素对肉鸡生产性能的影响

分别对白羽肉鸡生长过程中的各阶段和全程的生产性能数据进行统计,观察鸡在各个阶段的生长情况,进而分析日粮中添加合生素对白羽肉鸡生长性能的影响,探讨合生素不同添加量对白羽肉鸡的影响及作为抗生素替代品在白羽肉鸡生产中应用的可能性。白羽肉鸡各不同生长阶段生产性能的结果,见表3。

从表3可知,在1~21日龄,合生素组肉鸡的平均日增质量与对照组相比无显著差异,合生素组间亦没有显著差异;在平均日采食量方面,E组肉鸡显著低于对照组和D组;E组的料肉比显著低于对照组和D组。在成活率方面,E组略高于其他组,但差异不显著。

在1~42日龄,合生素组肉鸡的平均日增质量显著高于对照组,料肉比显著低于对照组,而2个合生素组间差异不显著;平均日采食量各组间没有显著差异。成活率方面,A组略低于其他3组,但差异不显著。

从整个试验来看,合生素组肉鸡的平均日增质量显著高于对照组,料肉比显著低于对照组(;D组

肉鸡的平均日增质量高于E组,但差异不显著;在料肉比上E组略低于D组,但差异不显著。A组的平均日增质量和料肉比2项指标略好于B组,但差异不显著。成活率各组间没有显著差异。

2.2 合生素对白羽肉鸡胴体品质的影响

从表4可知,2个合生素组肉鸡胴体的各项指标与2个对照组相比,合生素组肉鸡的碎肉质量和腹脂质量显著低于对照组,其余各项指标均无显著差异。最后的出肉率负对照组显著低于其他3组。试验的结果表明,合生素对白羽肉鸡的胴体品质没有影响,而从碎肉质量和腹脂质量2项指标看,合生素具有改善肉鸡胴体品质的趋势。

3 讨论

3.1 合生素对肉鸡生产性能的影响

作为有益微生物的一种,芽孢杆菌制剂在畜牧生产中得到了广泛关注与应用。秦玉昌等(2004)阐述了芽孢杆菌的生理学特性:1)降解动植物来源的大分子物质,如纤维素、淀粉和蛋白质等。2)产生抗菌素,已记载的芽孢杆菌产生的抗菌素有169种,其中仅枯草芽孢杆菌就产生68种抗菌素,这些抗菌素主要是肽类,多作用于革兰阳性细菌。3)硝化作用。4)反硝化作用。5)固氮。6)沉淀铁离子。7)还原硒和镁离子等。因此从理论上讲,芽孢杆菌制剂具有促进消化和抑菌作用。多糖是一种重要的新型免疫增强剂,它是醛糖或酮糖通过-1,3或1,4糖苷键连接的生物大分子。多糖是一切生命有机体必不可少的成分,具有多方面的生物学活性。作为免疫增

表3 白羽肉鸡生产性能结果

日龄	指标	A (正对照)	B (负对照)	D(0.10 % 合生素)	E(0.05 % 合生素)
1~21	平均日增质量/g	30.33 ±0.56 ^a	30.45 ±0.29 ^a	30.17 ±0.44 ^a	30.43 ±0.23 ^a
	平均日采食量/g	41.71 ±0.81 ^a	41.59 ±0.61 ^a	41.21 ±0.63 ^a	40.76 ±0.64 ^b
	料肉比	1.376 ±0.010 ^a	1.366 ±0.013 ^a	1.366 ±0.015 ^a	1.340 ±0.017 ^b
	成活率/%	98.34 ±5.12	98.33 ±4.36	98.34 ±3.68	99.17 ±0.78
1~42	平均日增质量/g	48.69 ±0.36 ^a	48.036 ±0.25 ^a	50.68 ±0.98 ^b	50.61 ±0.42 ^b
	平均日采食量/g	90.26 ±3.21	89.83 ±0.39	89.54 ±0.53	89.08 ±0.43
	料肉比	1.854 ±0.018 ^a	1.870 ±0.013 ^a	1.768 ±0.023 ^b	1.761 ±0.038 ^b
	成活率/%	95.85 ±2.31	96.65 ±1.02	96.65 ±2.01	96.65 ±1.32
1~49	平均日增质量/g	53.95 ±0.58 ^a	54.82 ±0.34 ^a	56.28 ±0.48 ^b	55.76 ±0.19 ^b
	平均日采食量/g	104.58 ±0.67	104.81 ±0.30	106.13 ±0.29	104.76 ±0.27
	料肉比	1.944 ±0.068 ^a	1.915 ±0.045 ^a	1.889 ±0.019 ^b	1.881 ±0.052 ^b
	成活率/%	95 ±1.43	95 ±2.13	95 ±1.54	95 ±1.36

表 4 合生素对白羽肉鸡屠宰性能指标的影响

部位	A (正对照)	B (负对照)	D(0.10 % 合生素)	E(0.05 % 合生素)
翅/ kg	20.22 ±0.35	20.95 ±0.42	20.48 ±0.41	20.81 ±0.38
腿肉/ kg	48.03 ±0.26	48.21 ±0.81	48.71 ±0.34	48.74 ±0.23
胸肉/ kg	40.98 ±0.54	40.37 ±0.52	41.84 ±0.43	41.42 ±0.18
脖/ kg	8.31 ±0.37	8.08 ±0.51	8.42 ±0.62	8.59 ±0.43
碎肉质量/ kg	5.19 ±0.28 ^a	4.74 ±0.18 ^a	4.41 ±0.15 ^b	4.34 ±0.13 ^b
腹脂质量/ kg	5.01 ±0.24 ^a	5.17 ±0.26 ^a	4.86 ±0.31 ^b	4.64 ±0.35 ^b
皮/ kg	11.38 ±0.21	11.06 ±0.23	11.36 ±0.31	11.34 ±0.30
软骨/ kg	1.57 ±0.16	1.61 ±0.23	1.65 ±0.27	1.73 ±0.18
骨架/ kg	37.85 ±0.32	37.36 ±0.41	38.00 ±0.15	38.05 ±0.29
骨棒/ kg	13.73 ±0.35	12.69 ±0.37	13.23 ±0.52	13.07 ±0.46
爪/ kg	9.9 ±0.42	9.9 ±0.40	9.8 ±0.52	10.1 ±0.83
心/ kg	1.21 ±0.82	1.29 ±0.71	1.28 ±0.49	1.29 ±0.58
头/ kg	5.65 ±0.26	5.67 ±0.73	5.55 ±0.76	5.77 ±0.65
腺胃/ kg	1.33 ±0.58	1.31 ±0.71	1.39 ±0.54	1.30 ±0.54
肝/ kg	4.12 ±0.65	4.85 ±0.58	4.90 ±0.79	4.28 ±0.49
胗/ kg	4.12 ±0.57	4.0 ±0.69	3.8 ±0.52	4.0 ±0.67
合计/ kg	218.61 ±0.51	217.229 ±0.38	219.672 ±0.12	219.323 ±0.48
毛鸡净质量/ kg	256.6 ±0.45	260.7 ±0.85	258.2 ±0.71	257.7 ±0.63
屠宰数/ 只	114	114	114	114
出肉率/ %	85.19	83.32	85.08	85.11

强剂,多糖能影响网状内皮系统、巨噬细胞、淋巴细胞活性以及 DNA、RNA、蛋白质合成、抗体生成、CAMP、CGMP 含量、激活补体及诱生干扰素,因此多糖类免疫增强剂在动物生产中被广泛应用(陈洪亮 2002)。植物多糖可大大提高有益微生物的作用效果,是一种有效的益生协同剂。

合生素作为枯草芽孢杆菌与植物多糖组合的新型绿色饲料添加剂,具有双重功效。这项试验的结果表明,前 21 d 在提高肉仔鸡的生产性能方面,合生素与抗生素具有同样的作用效果。到了 42 d,合生素的作用效果逐渐明显,合生素组肉仔鸡的平均日增质量显著高于正负对照组,料肉比显著低于正负对照组。从 49 d 的试验来看,合生素组肉仔鸡的平均日增质量显著高于正负对照组,料肉比显著低于正负对照组;而 2 个合生素组在平均日增质量和料肉比方面差异不显著。以上试验结果表明,合生素应用在肉仔鸡日粮中可提高肉仔鸡的生产性能,比抗生素的作用效果更加明显。2 个合生素组之间没有显著差异,因此,合生素在肉仔鸡日粮中添加量

考虑在 0.05 % 为宜。

3.2 合生素对肉鸡胴体品质的影响

有关微生物添加剂对肉仔鸡胴体品质的影响报道较少。潘康成等(2005)报道,在肉鸡日粮中添加 0.10 % 的枯草芽孢杆菌制剂对肉鸡的胴体品质没有不良的影响,而且可增加鸡肉的鲜味。从试验结果看,合生素组肉仔鸡的腹脂质量和碎肉质量显著低于对照组,其他胴体品质指标与 2 个对照组基本没有差别,这一结果表明,合生素具有降低肉仔鸡腹脂质量和改善肉仔鸡胴体品质的作用。

4 结论

这项试验可得出以下结论:1) 在肉鸡日粮中添加合生素可促进肉鸡生长,提高饲料转化效率。2) 合生素添加在肉鸡日粮中对肉鸡的胴体品质没有不良影响,有改善胴体品质的趋势。3) 合生素可替代抗生素应用在肉鸡日粮中,其适宜的添加量为 0.05 %。

通讯地址:北京海淀区圆明园西路 2 号
100094