

中草药饲料添加剂 对肉鸡生长性能的影响

■ 北京市农林科学院畜牧兽医研究所 / 黄建国 徐炜铃 李笑春 张莉莉 张宏芬 刘彦慈
中国农业大学动物科技学院 / 张连云

摘 要：针对目前抗生素等化学合成药物给人类身体健康、生态环境和我国畜牧业经济发展带来的严重负面影响，研制了3种中草药提取物饲料添加剂，在肉仔鸡日粮中分别以0.07%、0.09%、0.12%水平添加，以抗生素加利健（硫酸安普霉素）杆菌肽锌为对比，从中草药饲料添加剂对肉仔鸡生产性能的影响来探讨其应用效果与作用机理，筛选出添加效果好的方剂。试验结果表明：仔鸡0~3周配方 0.09%添加组具有良好的促生长作用，3~6周配方 0.12%添加组具有良好的促生长效果，从全期来看，配方 0.12%添加组的防病促生长效果最佳，与抗生素组无显著差异。

关键词：中草药；饲料添加剂；肉鸡；生长性能

抗生素作为饲料添加剂在饲料工业中的应用已有几十年的历史，曾对畜牧业的发展起到了积极的推动作用，尤其是在畜禽疾病防治及促生长方面发挥了不可磨灭的作用，使畜禽的数量与畜产品的产量得到了很大的提高。但长期使用导致的病原微生物耐药性和畜禽产品中药物残留，严重侵害了人类的身体健康。因此，许多国家采取立法的手段禁止滥用抗生素。开发安全有效的绿色饲料添加剂，生产绿色动物食品，已成为国内外的研究开发热点。中草药是我国特有的中医药理论与实践的产物，而作为饲料添加剂使用，具有不易产生耐药性、无残留、毒副作用小、功能全面等优点，引起了畜牧业工作者的极大关注。因此，中草药饲料添加剂的研制开发，对于发展绿色畜牧业、保证人类的身体健康、促进畜产品的出口创汇，具有重要的经济效益和社会效益。

1 材料与方法

1.1 材料

配方：蒲公英、干姜、肉桂、山药、山楂、麦芽、甘草等共17种；

配方：辣椒、牛至、肉桂、神曲、天冬、黄芪、

淫羊藿、甘草等共10种；

配方：辣椒、牛至、肉桂、神曲、天冬、黄芪、淫羊藿、甘草共10种。

1.1.1 添加剂

配方 复方提取物（原料混合后提取），配方 复方提取物（原料混合后提取），配方 提取物复方（原料提取后成分复配）、杆菌肽锌、加利健（硫酸安普霉素）。

1.1.2 试验动物的选择与分组

选择健康活泼的1日龄艾维茵肉仔鸡共540只，分为6个组，其中1个对照组（不加任何药物），5个试验组。配方 、 、 提设3个水平，添加量分别为0.07%、0.09%、0.12%。杆菌肽锌、加利健按产品说明添加。每个添加水平设3个重复，每个重复15只鸡，试验前以重复组为单位空腹称重。

1.1.3 试验基础日粮：根据我国肉鸡饲养标准配制，日粮一次备齐，取样装瓶待测。见表1。

1.2 试验方法

所有试验鸡均在同一鸡舍内笼养，每一处理按鸡笼的位置不同、上下层不同分开排列，以消除环境因素的影响。鸡群自由采食，自由饮水，按常规免疫

表1 日粮组成及营养水平

日粮组成	0~3周	3~6周
玉米(%)	56.63	62.95
豆粕(%)	37.00	30.00
植物油(%)	2.00	3.00
磷酸氢钙(%)	1.80	1.70
石粉(%)	1.20	1.00
食盐(%)	0.37	0.35
预混料(%)	1.00	1.00
合计	100	100
营养水平		
代谢能(Mcal/kg)	2.88	3.02
粗蛋白(%)	20.97	18.46
Ca(%)	0.97	0.86
总P(%)	0.72	0.67
蛋氨酸(%)	0.45	0.38
赖氨酸(%)	1.08	0.93

程序进行免疫接种。试验全期准确记录每组采食量、死淘鸡数,并观察鸡群的变化。试验鸡在21日龄、42日龄以重复组为单位进行空腹称重,每重复组随机抽取2只鸡(公母各一只)称活重后屠宰并称屠体重。

1.3 测定指标

生产性能指标:平均体重、日增重、耗料量、料肉比。

1.4 数据统计分析

试验数据采用SAS软件包进行统计分析,用Duncan法进行均值多重比较。

2 结果

2.1 中草药饲料添加剂对肉鸡平均体重的影响

由表2-1可见,方0.09%添加组,比对照组提高了4.97%,差异不显著($P>0.05$),但与两抗生素组相比差异也不显著($P>0.05$),且平均体重优于杆菌肽锌组,其它各组与对照组相比差异均不显著($P>0.05$);42日龄时平均体重加利健组最高,比对照组提高12.35% ($P<0.05$),中草药组以方0.12%添加组最高,平均体

表2-1 各组肉鸡平均体重

组别	种类	添加水平	平均体重(g)	
			21日龄	42日龄
对照组		-	668.02 ^b ± 21.45	2131.55 ^c ± 64.64
		0.07%	669.05 ^b ± 32.01	2158.21 ^{bc} ± 103.87
		0.09%	701.21 ^{ab} ± 10.34	2191.06 ^{bc} ± 59.86
		0.12%	669.87 ^b ± 17.87	2139.85 ^{bc} ± 26.76
		0.07%	686.88 ^{ab} ± 10.30	2224.10 ^{bc} ± 38.39
中草药组	配方	0.09%	680.56 ^{ab} ± 12.16	2115.53 ^c ± 46.44
		0.12%	662.94 ^b ± 41.14	2119.34 ^c ± 127.60
		0.07%	660.53 ^b ± 24.90	2151.39 ^{bc} ± 73.90
		0.09%	667.86 ^b ± 25.00	2230.30 ^{bc} ± 42.45
		0.12%	682.14 ^{ab} ± 9.45	2282.12 ^{ab} ± 48.03
抗生素组	杆菌肽锌	500mg/kg	694.05 ^{ab} ± 18.33	2185.56 ^{bc} ± 126.16
	加利健	100mg/kg	717.86 ^a ± 12.88	2394.70 ^a ± 80.14

注:表中同一竖行肩注字母相同表示差异不显著($P>0.05$),不同字母表示差异显著($P<0.05$)

表2-2 各组肉鸡平均日增重

组别	种类	添加水平	日增重(g)		
			0~3周	3~6周	0~6周
对照组		-	29.73 ^b ± 1.00	69.69 ^{cd} ± 3.07	49.71 ^c ± 1.50
		0.07%	29.83 ^b ± 1.53	70.91 ^{bcd} ± 3.51	50.37 ^{bc} ± 2.48
		0.09%	31.29 ^{ab} ± 0.46	70.95 ^{bcd} ± 3.32	51.12 ^{bc} ± 1.45
		0.12%	29.82 ^b ± 0.82	70.00 ^{cd} ± 0.57	49.91 ^{bc} ± 0.63
		0.07%	30.60 ^{ab} ± 0.49	73.20 ^{bcd} ± 1.34	51.90 ^{bc} ± 0.62
中草药组	配方	0.09%	30.34 ^{ab} ± 0.54	68.33 ^d ± 1.75	49.33 ^c ± 1.11
		0.12%	29.50 ^b ± 2.03	69.35 ^{cd} ± 4.12	49.43 ^c ± 3.07
		0.07%	29.43 ^b ± 1.19	70.64 ^{abc} ± 2.72	50.21 ^{bc} ± 1.01
		0.09%	29.77 ^b ± 1.20	74.75 ^{bcd} ± 0.85	52.09 ^{bc} ± 1.76
		0.12%	30.41 ^{ab} ± 0.54	76.19 ^{ab} ± 1.88	53.30 ^{ab} ± 1.19
抗生素组	杆菌肽锌	500mg/kg	30.96 ^{ab} ± 0.88	71.02 ^{bcd} ± 5.40	50.99 ^{bc} ± 3.01
	加利健	100mg/kg	32.09 ^a ± 0.64	79.85 ^a ± 4.39	55.97 ^a ± 1.89

注:表中同一竖行肩注字母相同表示差异不显著($P>0.05$),不同字母表示差异显著($P<0.05$)

重比对照组提高7.06%,差异显著($P<0.05$),其它各试验组与对照组无显著差异。以上分析说明中草药组中方0.09%添加组对肉鸡0~3周的促生长效果最好,方0.12%添加组在3~6周的促生长效果最佳。

2.2 中草药饲料添加剂对肉鸡日增重的影响

由表2-2可知:肉鸡0~3周日增重中草药组方0.09%添加组比对照组提高5.25% ($P>0.05$),与抗生素组相比差异不显著($P>0.05$),但优于杆菌肽锌组,其它各组与对照组相比差异均不显著($P>0.05$)。3~6

周时日增重加中草药组中方 0.12% 添加组最高,比对照组提高 9.33%,差异显著($P<0.05$),且方 组随着添加量的增加有提高的趋势,与 0~3 周时生长一致,且后期的促生长效果较为显著。肉鸡全期日增重方 0.12% 添加组比对照组提高 7.22%,差异显著($P<0.05$)。

2.3 中草药饲料添加剂对肉鸡平均耗料、料肉比的影响。见表 2-3、表 2-4

表 2-3、2-4 表明: 肉鸡在 0~3 周平均耗料各组间差异均不显著,从料肉比来看,各试验组与对照组比差异都不显著,其中加利健组最低,为 1.50。3~6 周平均耗料方 0.12% 添加组最高,说明方 组具有提高肉鸡采食量的作用。料肉比加利健组最低,比对照组降低 6.97%($P<0.05$),中草药组中方 组料肉比最低,从全期来看,平均耗料方 0.09% 添加组、0.12% 添加组最低,为 1.83,与加利健组差异不显著,但与杆菌肽锌组相比差异显著,因而该组的饲料报酬比杆菌肽锌好。

3 讨论

中草药饲料添加剂的常规剂型(粉剂)一般用量很大,占用饲料配方空间。经现代工艺提取后,大大降低了添加量。分析本试验经过提取后制备的 3 种中草药饲料添加剂对肉鸡生产性能的影响,可以得出以下结论:

3.1 0~3 周方 0.09% 添加组各项生产性能指标最好,与抗生素组无显著差异,能够达到与抗生素相当的防病促生长效果,与相关报道一致。

3.2 3~6 周方 0.12% 添加组的各项生产性能指标

表2-3 各组肉鸡平均耗料

组别	种类	添加水平	平均耗料		
			0~3周	3~6周	0~6周
对照组	配方	-	47.03 ^a ± 0.92	140.14 ^b ± 1.62	93.58 ^b ± 1.25
		0.07%	46.88 ^a ± 1.84	146.89 ^{ab} ± 4.80	96.89 ^{ab} ± 3.23
		0.09%	48.81 ^a ± 1.52	148.35 ^{ab} ± 2.54	98.58 ^{ab} ± 0.81
		0.12%	48.43 ^a ± 2.05	152.61 ^a ± 3.84	100.52 ^a ± 2.68
		0.07%	48.49 ^a ± 0.98	149.09 ^{ab} ± 2.60	98.79 ^{ab} ± 1.75
中草药组	配方	0.09%	47.61 ^a ± 2.69	145.00 ^{ab} ± 9.03	96.30 ^{ab} ± 5.86
		0.12%	47.04 ^a ± 1.00	142.39 ^{ab} ± 4.14	94.71 ^{ab} ± 2.47
		0.07%	47.06 ^a ± 0.92	140.30 ^b ± 6.09	94.09 ^b ± 1.54
		0.09%	47.87 ^a ± 1.50	143.80 ^{ab} ± 2.99	95.43 ^{ab} ± 2.63
		0.12%	47.47 ^a ± 1.80	147.85 ^{ab} ± 3.36	97.66 ^{ab} ± 2.00
抗生素组	杆菌肽锌	500mg/kg	48.63 ^a ± 2.32	151.03 ^{ab} ± 10.65	99.83 ^{ab} ± 6.25
	加利健	100mg/kg	48.17 ^a ± 2.05	148.78 ^{ab} ± 7.37	98.48 ^{ab} ± 2.68

注:表中同一竖行肩注字母相同表示差异不显著($P>0.05$),不同字母表示差异显著($P<0.05$)

表2-4 各组肉鸡料肉比

组别	种类	添加水平	料肉比		
			0~3周	3~6周	0~6周
对照组	配方	-	1.58 ^{ab} ± 0.03	2.01 ^{bc} ± 0.09	1.88 ^{bc} ± 0.05
		0.07%	1.57 ^{ab} ± 0.03	2.07 ^{abc} ± 0.06	1.92 ^{abc} ± 0.04
		0.09%	1.56 ^{ab} ± 0.05	2.09 ^{ab} ± 0.07	1.93 ^{abc} ± 0.04
		0.12%	1.62 ^a ± 0.03	2.18 ^a ± 0.04	2.01 ^a ± 0.04
		0.07%	1.59 ^{ab} ± 0.04	2.04 ^{abc} ± 0.06	1.90 ^{abc} ± 0.06
中草药组	配方	0.09%	1.57 ^{ab} ± 0.06	2.12 ^{ab} ± 0.10	1.95 ^{ab} ± 0.09
		0.12%	1.60 ^a ± 0.08	2.06 ^{abc} ± 0.08	1.92 ^{abc} ± 0.08
		0.07%	1.60 ^a ± 0.03	1.99 ^{bcd} ± 0.10	1.87 ^{bc} ± 0.06
		0.09%	1.61 ^a ± 0.06	1.93 ^{cd} ± 0.06	1.83 ^{cd} ± 0.09
		0.12%	1.56 ^{ab} ± 0.04	1.94 ^{cd} ± 0.09	1.83 ^{cd} ± 0.07
抗生素组	杆菌肽锌	500mg/kg	1.57 ^{ab} ± 0.03	2.13 ^{ab} ± 0.04	1.96 ^{ab} ± 0.03
	加利健	100mg/kg	1.50 ^b ± 0.05	1.87 ^d ± 0.10	1.76 ^d ± 0.05

注:表中同一竖行肩注字母相同表示差异不显著($P>0.05$),不同字母表示差异显著($P<0.05$)

最好,与抗生素无显著差异,其中平均体重、日增重与对照组差异显著。

3.3 从全期来看,方 0.12% 添加组的各项生产性能指标最好,说明方 0.12% 添加组对肉鸡整个生长期的促生长效果最佳,且后期的促生长效果比前期好。因此,利用中草药饲料添加剂提高肉鸡的生产性能具有较好的效果。但组方是否可以简化以及最佳的添加量还需进一步研究。

(参考文献略)