

早期限饲对肉仔鸡生产性能与肥度的影响^{*}

牛竹叶, 刘福柱, 刘志芳, 陈新科

(西北农林科技大学 畜牧兽医学院, 陕西 杨陵 712100)

[摘 要] 将220只艾维茵肉仔鸡随机分为4组, 每组55只, 分别为限饲组 R_1, R_2, R_3 和对照组 R_0 。4组鸡1~7日龄均为自由采食, 从8日龄起 R_1, R_2 和 R_3 组分别饲喂自由采食量约50%的饲料, 分别限饲1, 2, 3 d后恢复自由采食。结果表明, R_1 组鸡6周龄体重、平均日增重、料肉比、胴体产量和腹脂量略低于 R_0 组($P > 0.05$); R_2 和 R_3 组6周龄体重、平均日增重、腹脂量及腹脂率均显著低于 R_0 组($P < 0.05$), 料肉比、胴体产量略低于 R_0 组($P > 0.05$); 早期限饲可降低一些代谢疾病的发生率及死亡率。

[关键词] 生长速度; 腹脂量; 早期限饲; 肉仔鸡

[中图分类号] S831.4⁺1

[文献标识码] A

[文章编号] 1000-2782(2001)04-021-03

肉鸡胴体过度肥胖是当今和未来肉鸡工业面临的主要问题之一, 导致这一问题的原因很多, 其中遗传和营养及其互作效应是主要影响因素^[1]。肉鸡体脂沉积过多, 无论对生产者、加工者, 还是消费者都带来了极为不利的负面影响, 经济损失巨大。解决这一问题需要从多方面采取综合措施。通过营养调控措施, 如提高日粮蛋白质或氨基酸水平能有效地降低脂肪蓄积, 但这一方法应用于生产实践往往因饲料成本上升而受到制约。限饲主要是通过控制采食量, 从而人为地从数量和质量上调控鸡营养素摄入量的一种饲喂技术, 能有效地调控家禽的均衡发育及体脂沉积, 已被广泛应用于种禽生产特别是肉种禽生产。鉴于肉仔鸡生产目标与种禽完全不同, 因而其限饲技术尚处于探索阶段^[2~8], 国内在这方面的研究鲜见报道。本试验拟以全价平衡日粮为基础日粮, 探讨早期短时间限饲对肉仔鸡生长速度、饲料效率、腹脂量及胴体特性等的影响, 旨在为有效控制肉鸡体脂形成提供参考依据。

1 材料与方法

1.1 试验动物及设计

选择1日龄艾维茵商品代肉仔鸡健雏220只, 随机分为4组, 每组55只, 分别为限饲组 R_1, R_2, R_3 和对照组 R_0 。试验期为6周。4组鸡1~7日龄均为自由采食, 从8日龄起 R_1, R_2, R_3 组鸡分别饲喂约自由采食量50%的饲料, 分别限饲1, 2和3 d后, 均恢

复自由采食。试验期间各组鸡均自由饮水。

1.2 基础日粮

参考NRC(1994年)标准配制全价平衡饲料(玉米—豆粕—鱼粉型饲料), 其主要营养水平为: 0~3周龄CP=23.0%, ME=12.89 MJ/kg; 4~6周龄CP=20.1%, ME=12.89 MJ/kg。

1.3 饲养管理

全期采用半阶梯式笼养, 前期用无烟煤火炉供暖, 开始时舍温控制在34~35℃, 之后每周渐次降温2~3℃, 直到离温。后期舍温保持在20~25℃。初次饮水中加入80 g/L的蔗糖, 1~2周龄内饮水中按预防剂量交替加入畜禽安和百病清饮水剂。每周用艾迪伏带鸡消毒1次。每2 d清粪1次, 并经常保持舍内及饲喂设施的干净整洁。试验期实行23~24 h连续光照。7日龄时用新城疫II系苗滴鼻点眼免疫, 28日龄时再加强免疫1次, 14日龄时饮水免疫法氏囊苗。试验期间各组试验鸡均提供相同的饲养管理条件。

1.4 测定项目

各组鸡分别于出壳, 2, 4和6周龄个体空腹称重, 试验期间观察并记录各组鸡的耗料量、死亡情况、腿病发生及腹水症发病情况; 于6周龄分别从各试验组抽取6只(3♀+3♂)发育正常的个体, 按常规方法进行屠宰测定, 分析胴体产肉特性, 所得数据用单因子方差分析进行处理。

* [收稿日期] 2001-02-21

[作者简介] 牛竹叶(1964-), 女, 陕西定边人, 讲师, 主要从事家畜环境、营养、生态等方面的教学与研究。

2 结果与分析

2.1 早期限饲对生长速度的影响

由表 1 可以看出,与对照组相比,3 个限饲组试验鸡 6 周龄的体重和平均日增重均较低,且随着限

饲强度的加大而呈明显降低的趋势。 R_1 组与 R_0 组之间 6 周龄体重差异不显著($P>0.05$),但 R_2 和 R_3 组均显著低于 R_0 组($P<0.05$), R_3 组还显著低于 R_1 和 R_2 组。表明早期限饲达一定强度后,使肉鸡的生长速度明显降低。

表 1 早期限饲对肉仔鸡生长速度和饲料效率的影响

Table 1 Effect of feed restriction on the growth rate and feed efficiency of broilers

组别 Groups	6 周龄体重/g BW of 6-W K of age	平均增重/(g·d ⁻¹) Average daily gain	料肉比 Feed/gain
R_0	1 841.0±153.2 ^a	43.8±3.2 ^a	1.87
R_1	1 808.9±173.0 ^{ab}	43.1±4.7 ^{ab}	1.85
R_2	1 786.5±144.3 ^b	42.5±2.6 ^b	1.82
R_3	1 683.8±117.8 ^c	40.1±2.5 ^c	1.78

注:表中同列数据角注不同字母者差异显著($P<0.05$)。下表同。

Note: Within same column, data with no common superscript differ significantly ($P<0.05$), and the followings are just the same

2.2 早期限饲对饲料效率的影响

由表 1 结果可见, R_1 、 R_2 和 R_3 组鸡的料肉比比 R_0 组分别降低了 1.07%、2.67% 和 4.81%。表明早期限饲对肉鸡饲料转化效率略有改善,但幅度不大。

快速生长而导致的一些代谢疾患的发生比例,并进一步降低总死亡率。

2.3 早期限饲对腿病和腹水症发病率及死亡率的影响

在本试验条件下, R_0 、 R_1 、 R_2 和 R_3 组鸡的腿脚病发病率分别为 9.1%、9.1%、7.3% 和 7.3%,腹水症发病率分别为 10.9%、7.3%、3.6% 和 0,总死亡率分别为 9.1%、7.3%、3.6%、1.8%。说明早期限饲达到一定强度后,有助于降低由于肉仔鸡不平衡

2.4 早期限饲对胴体产量、肥度及屠宰率的影响

由表 2 和表 3 可见,在本试验中早期限饲对肉鸡胴体产肉量及屠宰率的各项指标的影响均未达到显著水平($P>0.05$),但限饲组 R_2 和 R_3 组鸡的腹脂量和腹脂率均显著低于 R_0 组, R_1 组略低于 R_0 组($P>0.05$), R_3 组显著低于 R_1 组($P<0.05$)。表明早期限饲达一定强度后,能够显著降低肉鸡体脂的蓄积,从而降低肥度,生产出的肉鸡胴体较瘦。

表 2 限饲对肉仔鸡胴体肉产量的影响

Table 2 Effect of feed restriction on carcass yields of broilers

组别 Groups	活重 Live body weight	半净膛 Semi-empty carcass	全净膛 Empty carcass	胸肉 Breast muscle	腿肉 Leg muscle	腹脂量 Abdominal fat
R_0	1 759±140 a	1 478±112 a	1 244±108 a	268.1±54.1 a	320.8±61.5 a	43.1±6.7 a
R_1	1 798±146 a	1 492±116 a	1 250±105 a	280.9±58.9 a	304.6±57.2 a	39.1±4.2 ab
R_2	1 713±122 a	1 439±103 a	1 205±87 a	262.3±42.1 a	273.4±48.3 a	32.6±8.3 b
R_3	1 570±110 a	1 321±98 a	1 108±76 a	244.9±41.6 a	268.4±43.6 a	26.4±5.6 c

表 3 限饲对肉仔鸡屠宰率的影响

Table 3 Effect of feed restriction on slaughtering percentage of carcass yield of broilers

组别 Groups	半净膛率 Semi-empty carcass prop.	全净膛率 Empty carcass prop.	胸肉率 Breast muscle prop.	腿肉率 Leg muscle prop.	腹脂率 Abdominal fat prop.
R_0	84±0.9 a	71±1.4 a	21.6±1.5 a	25.3±1.2 a	2.45±0.4 a
R_1	83±1.1 a	70±1.7 a	22.1±1.9 a	25.1±1.7 a	2.17±0.5 ab
R_2	84±0.8 a	70±1.2 a	21.8±1.3 a	24.9±2.4 a	1.91±0.2 b
R_3	84±1.3 a	71±1.8 a	22.0±0.9 a	25.1±1.8 a	1.68±0.6 c

3 讨论与结论

本研究结果表明,早期限饲达一定强度后,能显著降低肉仔鸡腹脂量及腹脂率,并有助于降低一些

代谢疾病如腹水症和腿病的发生率、死亡率,从而使生产出的肉鸡胴体较瘦,残次品较少。但这些效应的获得是以显著降低肉鸡生长速度为代价的。这些结果与国外一些学者的试验结果基本一致^[2,5]。

早期限饲对改善肉鸡饲料效率的作用有限^[7,8]。这是因为在限饲期间限饲肉鸡的采食量、基础代谢率均较自由采食的低,但恢复自由采食后,为了获得生理上的补偿性生长,限饲肉鸡的相对采食量较高,从而部分抵消了早期限饲所获得的提高饲料效率的效应。总体来看,随着限饲强度的加大,饲料效率有较明显的改善趋势,但这一效应也是以大幅度降低

肉仔鸡生长速度为代价的^[5]。

从当前肉鸡生产实际出发,其限饲技术发展目标与肉种鸡的限饲截然不同。肉仔鸡的限饲技术一方面要考虑能有效地降低体脂沉积,改善胴体品质;另一方面还必须同时权衡其对生长速度的影响程度。关于肉仔鸡适宜的限饲强度、方式、方法、开始的时间以及持续期尚需进一步探索。

[参考文献]

- [1] 刘福柱,牛竹叶. 未来生产低脂肉鸡的可能途径[J]. 畜牧兽医杂志, 2000, 73(3): 18- 19
- [2] Jones G P D, Farrell D J. Early-life food restriction of chicken II. Effect of food restriction on the development of fat tissue[J]. Br Poult Sci, 1992, 33: 589- 601
- [3] Plavnik L, Hurwitz S. Early feed restriction in chicks: effect of age, duration, and sex[J]. Poultry Sci, 1988a, 67: 384- 390
- [4] Plavnik L, Hurwitz S. Early feed restriction in male turkeys: growth pattern, feed efficiency, and body composition[J]. Poultry Sci, 1988b, 67: 1407- 1413
- [5] Robinson F E, Classen H L, Hanson J A, et al. Growth performance, feed efficiency and the incidence of skeletal and metabolic disease in full-fed and feed restricted broiler and roaster chickens[J]. J Appl Poult Res, 1992, 1: 33- 41
- [6] Rosebrough R W, Steele N C, Monurthy J P, et al. Effect of early feed restriction in broilers II. Lipid metabolism [J]. Growth, 1986, 50: 217- 227
- [7] Summers J D, Spratt D, Atkinson J L. Restricted feeding and compensatory growth for broilers[J]. Poultry Sci, 1990, 69: 278- 289
- [8] Zubair A K, Leeson S. Effect of early feed restriction and realimentation on heat production and changes in sizes of digestive organs of male broilers[J]. Poultry Science, 1994, 73: 529- 538

Effect of early feed restriction on production performance and abdominal fat pad of broilers

NIU Zhu-ye, LIU Fu-zhu, LIU Zhi-fang, CHEN Xin-ke

(College of Animal Sciences and Veterinary Medicine, Northwest Sci-Tech University of Agriculture and Forestry, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: The experiment was conducted with broilers to determine the effect of early feed restriction and realimentation on growth rate, feed efficiency, carcass yield and abdominal fat pad at 6 weeks of age. 220 Avian broiler chicks of 1 day of age were divided into 4 groups, each of 55, numbered as restriction groups R₁, R₂ and R₃, and control group R₀ respectively. From 1- 7 days of age, each group was provided feed *ad libitum*, then R₁, R₂ and R₃ was provided about 50% feed *ad libitum* for 1, 2 and 3 d respectively, then realimented with *ad libitum*, feed intake. The results showed that, compared with R₀ birds, average body weight, average daily gain, feed/gain, carcass yield and abdominal fat weight of R₁ birds at 6-week-age were slightly lower ($P > 0.05$); the average body weight, average daily gain and abdominal fat weight of R₂ and R₃ birds at 6-week-age were significantly lower ($P < 0.05$), the feed/gain and carcass yield were slightly lower. The results also demonstrated that early feed restriction could reduce incidence and mortality of some metabolic diseases in broilers.

Key words: growth rate; abdominal fat pad; early feed restriction; broilers