

文章编号:1006-9941(2022)02-0001-04

饲料添加银杏叶对北京油鸡屠宰性能和蛋品质的影响

晏志勋,初 芹,曾另超,张 尧,曹 婧,张小月,王海宏,刘华贵

(北京市农林科学院畜牧兽医研究所,北京 100097)

摘 要: 为研究银杏叶对北京油鸡屠宰性能和蛋品质的影响,选择480只24周龄健康的北京油鸡母鸡,随机分成4组,对照组只饲喂基础饲料,3个试验组分别添加1%、2%、4%的银杏叶粉末。试验期30 d。结果表明:银杏叶添加有助于提高北京油鸡胸肌比例,2%和4%添加组胸肌率显著高于对照组($P<0.05$);银杏叶添加能显著改善鸡蛋的蛋黄颜色,随着添加比例的增加颜色加深($P<0.01$)。研究表明,银杏叶有助于改善北京油鸡屠宰性能和蛋品质。

关键词: 银杏叶;屠宰性能;蛋品质;北京油鸡

中图分类号: S 831.5

文献标志码: A

DOI:10.11943/3

银杏(*Ginkgo biloba*),又名白果,属我国的特产资源,由于适应性广、生态和经济效益高,被普遍应用于大面积的造林活动中,成为北方城市园林中栽植面积最大的彩叶树种之一^[1]。研究显示,银杏叶中含有大量的药用成分和生物活性物质,已证实和分离的化合物有近200种,包括银杏黄酮类、有机酸、生物碱、单糖及多糖、有机醇、必需氨基酸和微量元素等^[2-3],具有重要的保健和治疗功效。银杏叶或其提取物不仅在人类疾病防治中大量使用^[4-5],同时也被广泛用于畜禽健康养殖研究中。Niu等^[6]研究表明,银杏叶发酵后在肉鸡饲料中添加有助于生长发育,改善肉品质,提高抗氧化能力。张相伦等^[7]研究发现,生长育肥猪饲料中添加银杏叶能一定程度提高猪平均日增重,降低料重比,改善生产性能。胡高杰等^[8]研究表明,低水平银杏叶添加会显著降低羊的能量消化率和沉积率。

本研究利用添加粉碎银杏叶直接饲喂北京油鸡,

研究银杏叶对北京油鸡屠宰性能和蛋品质的影响,一方面为银杏叶在家禽饲料中的利用提供依据,同时也为银杏树下散养北京油鸡的新型林下经济推广提供参考。

1 材料与方法

1.1 试验材料

银杏叶样品收集于北京市大兴区榆垓镇银杏林,秋天落叶后收集,常温环境下晾晒干,直接粉碎备用。

1.2 试验设计及分组

选择24周龄体重相近、健康的北京油鸡产蛋母鸡480只,随机分成4组,每组3个重复,每个重复40只鸡。对照组饲喂基础饲料(北京市华都峪口禽业有限责任公司),试验组在基础饲料中分别添加1%、2%、4%的粉碎银杏叶,试验周期30 d。基础饲料营养水平见表1。

1.3 饲养管理

试验在北京油鸡大兴鸡场进行。试验开始前对鸡舍进行全面带鸡消毒。半开放式鸡舍,三层阶梯式笼养,试验鸡均饲养于同一水平笼位上,温度为22~25℃,湿度约为60%,自由采食和饮水,自然光照+人工光照16 h/d。

1.4 测定指标及方法

试验开始时所有母鸡空腹12 h后称重,试验结束

收稿日期:2020-07-03;修回日期:XXXX-XX-XX

网络出版日期:XXXX-XX-XX

基金项目:北京市农林科学院科技创新能力建设专项(项目编号:KJCX20200101);北京市科技计划项目(项目编号:D171100007817003);国家自然科学基金青年基金项目(项目编号:3140130107);北京市农林科学院畜牧兽医研究所事业基金项目(项目编号:XMSSYJJ201904)

作者简介:晏志勋,硕士,研究实习员,研究方向为动物生产和疫病防控。

通信联系人:初芹,博士,副研究员。

引用本文:晏志勋,初芹,曾另超,等. 饲料添加银杏叶对北京油鸡屠宰性能和蛋品质的影响[J]. 含能材料,2022,XX(2):1-4.

YAN Zhi-xun, CHU Qin, ZENG Ling-chao, et al. Effects of dietary ginkgo leaves on slaughter performance and egg quality of Beijing You chicken[J]. *Chinese Journal of Energetic Materials (Hanneng Cailiao)*, 2022, XX(2):1-4.

表1 基础饲粮营养水平

项目	水分	粗灰分	氯化钠	粗蛋白质	钙	蛋氨酸	粗纤维	总磷	赖氨酸
含量	≤14.0	≤15.0	0.3~0.8	≥15.9.0	3.5~4.5	0.36~0.90	≤7.0	≥0.50	≥0.76

时再次称重。试验结束时,每组随机选 10 只母鸡(每个重复 3 只),50 Hz 交流电,电流强度 148 mA,电击 5 s 以上至鸡有致死表现,立即颈部抹杀放血,进行屠宰测定,参考《家禽生产性能名词术语和度量统计方法》^[9]。同时,每组随机收集当日产新鲜鸡蛋 40 个,测定常规蛋品质^[10]。

1.5 数据统计与分析

采用SAS软件完成单因素方差组分分析和多重比

表2 银杏叶对北京油鸡体重的影响

项目	对照组	1%添加组	2%添加组	4%添加组
初始体重	1 854.63±20.94	1 895.67±20.94	1 856.93±21.05	1 827.39±20.94
结束体重	1 939.18±25.27	1 911.13±25.14	1 875.69±25.00	1 886.59±25.00

注:同行数据肩标不同大写字母表示差异极显著($P<0.01$),小写字母表示差异显著($P<0.05$),无字母或相同字母表示差异不显著($P>0.05$);下表同。

2.2 银杏叶对北京油鸡屠宰性能的影响(见表3)

由表 3 可知,2%添加组和4%添加组的胸肌率显著高于对照组和1%添加组($P<0.05$)。对照组的翅比例在4组中最高,为11.81%,2%添加组极显著低于对照组($P<0.01$)。

1%添加组的皮脂厚显著高于其他组($P<0.05$)。

表3 银杏叶对北京油鸡屠宰性能的影响

项目	对照组	1%添加组	2%添加组	4%添加组
屠宰率/%	91.66±0.51	92.58±0.54	92.32±0.54	92.56±0.59
半净膛率/%	71.22±0.92	71.23±0.99	70.82±0.99	71.37±1.07
全净膛率/%	61.47±0.89	61.71±0.95	61.36±0.95	61.56±1.03
翅比率/%	11.81±0.16 ^A	11.29±0.17 ^{AB}	10.94±0.17 ^B	11.30±0.18 ^{AB}
腿比率/%	31.28±0.44	32.20±0.47	31.78±0.47	32.48±0.51
胸肌率/%	15.01±0.37 ^b	15.22±0.40 ^b	16.15±0.40 ^a	16.21±0.43 ^a
腿肌率/%	20.48±0.50	21.64±0.54	20.69±0.54	21.34±0.58
腹脂重/g	83.72±11.51	88.92±13.29	97.46±12.31	90.08±13.29
腹脂率/%	6.32±0.77	5.54±0.83	7.04±0.83	6.55±0.89
皮脂厚/cm	0.53±0.04 ^b	0.65±0.04 ^a	0.53±0.04 ^b	0.49±0.04 ^b
小肠长度/cm	126.43±3.88	136.86±3.88	134.29±3.88	129.67±4.19

2.3 银杏叶对北京油鸡蛋品质的影响(见表4)

由表 4 可知,与对照组相比,银杏叶组的蛋黄颜色极显著加深($P<0.01$)。不同试验组的蛋重、蛋型指数、蛋壳颜色和厚度、蛋白高度、蛋黄和蛋壳比例等指

较,结果以“平均值±标准误”表示。

2 结果与分析

2.1 银杏叶对北京油鸡体重的影响(见表2)

由表 2 可知,试验前后,各组鸡体重差异不显著($P>0.05$)。

标差异均不显著($P>0.05$)。

表4 银杏叶对北京油鸡蛋品质的影响

项目	对照组	1%添加组	2%添加组	4%添加组
蛋重/g	43.70±0.46	42.95±0.45	43.11±0.45	42.54±0.45
蛋壳颜色/%	49.21±1.10	49.02±1.10	49.76±1.10	48.62±1.10
蛋壳厚度/mm	0.34±0.01	0.33±0.01	0.34±0.01	0.33±0.01
蛋壳强度/(kg/cm ²)	4.33±0.12	4.32±0.12	4.40±0.12	4.25±0.12
蛋形指数	1.29±0.01	1.30±0.01	1.29±0.01	1.29±0.01
蛋白高度/mm	5.75±0.14	5.83±0.14	5.93±0.14	5.72±0.14
哈氏单位	80.81±0.92	81.45±0.90	82.15±0.90	81.07±0.90
蛋黄颜色	6.72±0.16 ^{Cc}	7.75±0.16 ^{Bb}	7.47±0.16 ^{Bb}	8.00±0.16 ^{Aa}
蛋壳比例/%	14.42±0.20	14.26±0.20	14.58±0.20	14.19±0.20
蛋黄比例/%	28.64±0.31	28.12±0.31	28.47±0.31	28.16±0.31

3 讨论

3.1 银杏叶对北京油鸡体重的影响

银杏叶中最重要的药用成分是黄酮类和内酯类化合物,黄酮可通过作用于动物的下丘脑—垂体—靶器官生长轴调节,发挥促进动物生长的作用。曹福亮等^[11]和任小杰等^[12]在肉仔鸡的研究中,饲粮中添加银杏叶能提高幼龄肉鸡的体重。刘胜洪等^[13]报道,银杏叶添加剂能促进黄羽肉鸡的生长,提高成活率。陆艳凤等^[14]研究显示,添加 1% 银杏叶提取物能显著提高

苏北草鸡后期增重和饲料转化率。本研究中,饲料中添加银杏叶对北京油鸡产蛋母鸡的体重影响不显著,可能与本研究采用的鸡群为产蛋母鸡,生长已趋于平缓。

3.2 银杏叶对屠宰性能的影响

饲料中添加银杏叶对北京油鸡屠宰率、半净膛率、全净膛率等指标的影响差异不显著($P>0.05$),但有提高屠宰率的趋势,以1%添加为最佳。屠宰率是反应家禽产肉性能的重要指标,受品种^[15]、饲料^[16]、饲养方式^[17]等因素影响。杨小燕等^[18]研究表明,银杏叶提取物添加能够提高肉鸡的屠宰率,且随着添加水平的提高有提高的趋势。本研究数据显示,银杏叶添加能明显提高母鸡的胸肌率,胸肌率以2%添加组和4%添加组较高,平均超过16%。这与陈桂银等^[19]研究胸肌率随着饲料中银杏叶添加剂水平的提高而有提高趋势的结果一致。

银杏叶及其提取物被认为能够有效降低血清中甘油三酯含量,提高血清中高密度脂蛋白的含量同时降低低密度脂蛋白的含量,阻碍胆固醇的吸收和沉积^[20-22]。甘油三酯则是机体脂肪的主要组成成分。大量研究显示,饲料中添加银杏叶或其提取物能显著降低肉鸡的腹脂率^[6,14,23]。本研究中,不同试验组间腹脂率间未发现显著差异,但1%银杏叶添加组相比对照组,腹脂率较对照组降低0.79%。

3.3 银杏叶对鸡蛋品质的影响

本试验结果看出银杏叶饲喂对北京油鸡母鸡鸡蛋常规蛋品质的影响,主要体现在对蛋黄颜色的改善作用。蛋黄颜色是评价鸡蛋品质的感官指标,蛋黄颜色越深越受消费者的欢迎。饲料中添加银杏叶,蛋黄颜色显著提升,并且随着银杏叶添加比例的增加蛋黄颜色逐渐变深,4%添加组的蛋黄颜色最深,这与张莹等^[24]研究结果一致。蛋黄颜色主要取决于类胡萝卜素的摄入量及在鸡体内吸收进入卵泡的过程^[25],银杏叶中含有大量的叶黄素、隐黄质、新黄质等类胡萝卜素,因而饲料中添加比例越高则蛋黄颜色越深。

4 结论

在饲料中添加银杏叶一定程度上可以改善北京油鸡屠宰性能和鸡蛋品质,提高胸肌率,改进鸡蛋蛋黄色泽,1%添加量有助于降低腹脂率,并且有提高屠宰率和全净膛率的趋势。

参考文献:

- [1] 刘耀,石大强,周虎,等.彩叶树种银杏的栽培及园林应用[J].现代农村科技,2013(13):57.
- [2] 谢田鹏.浅谈银杏价值[J].甘肃林业,2019,172(1):42-43.
- [3] Zhao Y Y, Guo R Y, Yin H L, et al. Comparative study on main compounds in Ginkgo biloba L. base on mathematical statistics [J]. *Journal of Chinese Pharmaceutical Sciences*, 2019, 28 (12): 843-854.
- [4] 郭巍,张秋雨,刘明清,等.银杏叶提取物对甲状腺癌细胞增殖和凋亡的影响[J].现代食品科技,2019(8):21-26.
- [5] 安彦敏,曹志然,霍绪平,等.银杏叶片治疗精神分裂症患者脂代谢紊乱的疗效[J].医学研究与教育,2020,37(1):20-25.
- [6] Niu Y, Wan X L, Zhang X H, et al. Effect of supplemental fermented Ginkgo bilobaleaves at different levels on growth performance, meat quality, and antioxidant status of breast and thigh muscles in broiler chickens [J]. *Poultry Science*, 2017, 96(4): 869-877.
- [7] 张相伦,陆鹏,薛文月,等.超微粉碎银杏叶对生长育肥猪生产性能及抗氧化功能的影响[J].粮食与饲料工业,2014(12):44-47.
- [8] 胡高杰,杨改青,王林枫,等.银杏叶对绵羊生长、屠宰性能及营养物质利用率的影响[J].中国畜牧兽医,2020(4):1041-1049.
- [9] 陈宽维,高玉时,王志跃,等.家禽生产性能名词术语和度量统计方法[M].北京:中国农业出版社,2005.
- [10] 张剑,初芹,王海宏,等.北京油鸡不同产蛋期鸡蛋品质分析及变化规律研究[J].中国家禽,2010,32(16):10-13.
- [11] 曹福亮,陈桂银,汪贵斌,等.银杏叶生物饲料添加剂对黄羽肉仔鸡生长及免疫的影响[J].江苏林业科技,2006,33(2):16-17.
- [12] 任小杰,银杏叶及其提取物对肉鸡生产性能、抗氧化指标和免疫性能的影响[D].泰安:山东农业大学,2018.
- [13] 刘胜洪,梁佳勇,梁红.银杏叶添加剂对黄羽肉鸡生产性能的影响[J].江西农业学报,2012,24(2):125-127.
- [14] 陆艳凤,周明夏,孙国波.不同剂量女贞、银杏叶提取物对苏北草鸡生产性能的影响[J].江苏农业科学,2014,42(7):207-209.
- [15] 刘宁,张柏林,谢宇潇,等.黔东南小香鸡与瑶鸡屠宰性能及肉品质的比较研究[J].中国畜牧杂志,2020,56(2):67-70.
- [16] 宋琼莉,周泉勇,韦启鹏,等.桑叶提取物对矮脚黄鸡生长性能、屠宰性能及肉品质的影响[J].动物营养学报,2018,30(1):191-201.
- [17] 邹文斌,杨建生,于海亮,等.不同饲养方式对京海黄鸡屠宰性能、血清抗氧化和抗应激指标的影响[J].黑龙江畜牧兽医,2020(1):53-57.
- [18] 杨小燕,林跃鑫,李焰.银杏叶提取物对肉鸡生产性能、屠宰性能和免疫指标的影响[J].福建农林大学学报,2008,37(3):295-298.
- [19] 陈桂银,曹福亮,汪贵斌,等.银杏叶生物饲料添加剂对黄羽肉仔鸡屠宰性能及肉品质的影响[J].江苏林业科技,2006,33(2):18-20.
- [20] 张莹.银杏叶生物饲料在蛋鸡饲料中的应用[D].扬州:扬州大学,2009.
- [21] 何玉琴,邱龙新,林标声,等.饲喂银杏叶超微粉对鸡蛋胆固醇含量的影响[J].食品工业科技,2014(1):342-348.
- [22] 周锦龙.银杏叶提取物对蛋鸡生产性能和胆固醇代谢的影响[D].广州:华南农业大学,2016.
- [23] 臧素敏,王学静.银杏叶提取物对肉仔鸡生长性能及脂类代谢的影响[J].饲料博览,2006(1):6-9.
- [24] 张莹,章世元,葛加根,等.银杏叶合生元生物饲料对蛋鸡生产性能、蛋品质和部分血液生化指标的影响[J].粮食与饲料工业,

2009(5):43-45.

[25] Karadas F, Grammenidis E, Surai P F, et al. Effects of carotenoids from lucerne, marigold and tomato on egg yolk pigmen-

tation and carotenoid composition[J]. *British poultry science*, 2006, 47(5): 561-566.

Effects of dietary ginkgo leaves on slaughter performance and egg quality of Beijing You chicken

YAN Zhi-xun, CHU Qin, ZENG Ling-chao, ZHANG Yao, CAO Jing, ZHANG Xiao-yue, WANG Hai-hong, LIU Hua-gui

Abstract: In order to study the effect of ginkgo **leaves** on the slaughter performance and egg quality of Beijing **You** chickens, 480 healthy 24-week-old Beijing **You** chicken hens were selected and randomly divided into 4 groups. The control group was fed only basal diet, and the 3 experimental groups were added 1%, 2%, 4% ginkgo **leaves** powder. The trial period is 30 days. The results showed that the addition of ginkgo **leaves** helps to increase the proportion of pectoral muscle of Beijing **You** chicken. The pectoral muscle rate of the 2% and 4% addition groups was significantly higher than that of the control group ($P < 0.05$); the addition of ginkgo **leaves** can significantly improve the yolk color of eggs. The increase of the proportion deepens the color ($P < 0.01$). Studies have shown that ginkgo **leaves** can help improve the slaughter performance and egg quality of Beijing **You** chicken.

Key words: ginkgo leaves; slaughter performance; egg quality; Beijing You chicken

CLC number: S 831.5

Document code: A

DOI: 10.11943/3