

袁旭红,张胜富,张玲,等.青绿饲料对苏邮1号蛋鸭生产性能和蛋品质的影响[J].江苏农业科学,2013,41(10):173-175.

青绿饲料对苏邮1号蛋鸭生产性能和蛋品质的影响

袁旭红¹,张胜富²,张玲¹,刘成林¹,周玉军²,顾文婕¹

(1.江苏农牧科技职业学院,江苏泰州 225300; 2.江苏高邮鸭集团,江苏高邮 225601)

摘要:选择 200 羽 200 日龄的健康苏邮 1 号蛋鸭,采用单因子完全随机分组试验设计,随机分成 5 组,每组 4 个重复,每个重复 10 羽鸭,其中 I~IV 组分别用不同种类和数量的青绿饲料替代部分配合饲料, V 组为对照组, 试验期 42 d,研究青绿饲料对蛋鸭生产性能和蛋品质的影响。结果表明,部分青绿饲料替代配合饲料可使蛋鸭的生产性能有所提高($P>0.05$),经济效益也有所增加。蛋品质方面,哈氏单位有了改善($P>0.05$);蛋黄颜色显著提高,100 g 菊苣组和 70 g 三叶草组比对照组显著提高($P<0.05$),100 g 三叶草组比对照组极显著提高($P<0.01$)。综合分析得出,100 g 菊苣替代组对生产性能的影响最好,100 g 三叶草替代组对蛋黄的着色效果最好。

关键词:三叶草;菊苣;苏邮 1 号蛋鸭;生产性能;蛋品质

中图分类号:S834.5 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-1302(2013)10-0173-03

苏邮 1 号鸭是以我国著名的原产于江苏省高邮市周边里下河水乡的高邮麻鸭为素材培育而成的蛋用型麻鸭品系,该鸭具有饲料转化率高、开产早、产蛋率高、绿壳率高、更适合规模化饲养等特点。鸭在放养状态下会自由采食野生植物嫩绿的枝叶,根据这一特性,对圈养的蛋鸭也可以添加适量的青绿饲料,可以提高蛋品质、减少配合饲料消耗、降低饲养成本。本研究旨在探讨在苏邮 1 号蛋鸭饲料中添加不同水平的青绿饲料对其生产性能、经济效益和蛋品质的影响,从而为牧草在鸭饲料中的应用及降低蛋鸭饲养成本提供科学依据。

1 材料与与方法

1.1 材料

所用牧草为三叶草和菊苣。

1.2 时间与地点

试验于 2012 年 4 月 10 日至 5 月 22 日在高邮市红太阳食品有限公司泰州高邮鸭育种分公司进行,其中预试期 10 d,正试期 42 d。

1.3 试验设计

选用 200 日龄健康商品代苏邮 1 号蛋鸭 200 羽,随机分成 5 组,分别标号为 I、II、III、IV、V 组,每组 4 个重复,每个重复 10 羽鸭。其中,试验 I 组用 70 g 三叶草替代 4g 配合饲料,试验 II 组 100 g 三叶草替代 6 g 配合饲料,试验 III 组 70 g 菊苣替代 4 g 配合饲料,试验 IV 组添加 100 g 菊苣替代 6 g 配合饲料,试验 V 组为对照组,饲喂全价配合饲料。蛋鸭每天喂 2 次,上午喂全价配合饲料,下午喂拌入青绿饲料的混合日粮,其他饲养管理措施按常规进行。

1.4 试验日粮配方及营养水平

试验日粮组成参照苏邮 1 号蛋鸭饲养标准配制,见表 1。

表 1 日粮组成及营养水平

日粮组成	含量(%)	营养水平	含量
玉米	58.0	代谢能(MJ/kg)	11.55
次粉	11.0	粗蛋白(%)	18.12
豆粕	18.0	蛋氨酸(%)	0.32
65%鱼粉	3.5	赖氨酸(%)	0.92
磷酸氢钙	1.5	蛋氨酸+胱氨酸(%)	0.64
石粉	6.7	钙(%)	3.06
食盐	0.3	有效磷(%)	0.56
预混料	1.0		
合计	100		

1.5 测定项目与方法

每天记录各个重复产蛋数、蛋重、消耗配合饲料和青绿饲料的量,计算产蛋率,统计试验期总产蛋量。试验结束时收集样蛋,每个重复 5 枚,共计 100 枚蛋。测定蛋品质相关指标:蛋重、蛋形指数、比重、蛋壳厚度、哈氏单位、蛋黄重、蛋黄颜色等。

1.6 数据统计分析

采用 Excel 和 SPSS 11.5 统计软件进行数据统计和方差分析。

2 牧草的栽培与利用

2.1 牧草的栽培

本试验所用的三叶草和菊苣为利用鸭场空闲地自种,草种购自扬州大学动物科技学院。

三叶草是多年生草本植物,喜温暖湿润气候,适应性广,再生性强,属放牧型牧草,适口性好,营养价值高,其干物质营养成分为:粗蛋白 16.54%、粗脂肪 1.5%、粗纤维 2.8%^[1]。菊苣属菊科菊苣属多年生宿根植物,是一种优质高产的牧草,干物质营养成分为:粗蛋白 19.8%、粗脂肪 4.56%、粗纤维 12.3%、钙 1.01%、磷 0.53%、赖氨酸 1.2%;鲜叶片中还富含胡萝卜素、维生素 C 和矿物质等,其综合营养价值优于苜蓿^[2]。本试验菊苣品种为从意大利 Tavazzano 公司进口的长叶型普那菊苣(Puna Chicory),其营养生长期干物质含量

收稿日期:2013-06-13

基金项目:江苏省高等学校大学生实践创新训练计划(编号:苏教高[2011]25号)。

作者简介:袁旭红(1970—),女,江苏海安人,硕士,讲师,主要从事家禽营养与生产的教学与研究。E-mail:tzuanlij@sina.cn。

9.1%,具有适口性好、消化率高、利用期长、适应性广、产草量高、易于栽培管理等优势。

2.2 牧草的利用

采用刈割后饲喂的方法,刈割后的牧草切短为 3 cm 左右,按比例加适量的水均匀拌入粉状基础日粮中饲喂。

3 结果与分析

3.1 青绿饲料对苏邰 1 号生产性能的影响

从表 2 可知,试验期间 I ~ IV 组总产蛋量分别为 114.33、115.44、115.36、116.81 kg,比对照组 V 分别多 1.28、2.39、2.31、3.76 kg。试验各组料蛋比均比对照组有所降低,但差异不显著($P>0.05$),其中 IV 组料蛋比最小。在产蛋率

方面,4 组均比对照组高,各组间产蛋率差异不显著($P>0.05$),IV 组产蛋率最高。

试验期间,试验组配合饲料消耗 I 组和 III 组均为 313.32 kg、II 组和 IV 组为 309.96 kg,分别比对照组少 6.72、10.08 kg;青绿饲料消耗: I 组、III 组均为 117.6 kg,II 组、IV 组均消耗 168 kg。

按鸭蛋市场价 15 元/kg、配合饲料价格 2.6 元/kg、牧草成本 0.2 元/kg 计,试验各组鲜蛋产值 IV 组最高,饲料成本 V 组最低。试验各组毛收益分别比对照组多 13.17、28.45、28.62、49.00 元,分别提高了 1.53%、3.29%、3.31%、5.67%。由此可见,饲喂青绿饲料各组蛋鸭的产蛋性能和经济效益都比对照组好。

表 2 青绿饲料对生产性能的影响

组别	试验期产蛋量(kg)	料蛋比	产蛋率(%)	经济效益(元)		
				鲜蛋产值	饲料成本	毛收益
I	114.33	2.77±0.21	91.25±2.58	1 714.95	838.13	876.82
II	115.44	2.76±0.17	91.96±3.47	1 731.60	839.50	892.10
III	115.36	2.75±0.34	91.79±2.16	1 730.40	838.13	892.27
IV	116.81	2.73±0.47	92.23±1.39	1 752.15	839.50	912.65
V	113.05	2.80±0.16	90.48±1.90	1 695.75	832.10	863.65

3.2 青绿饲料对苏邰 1 号蛋品质的影响

由表 3 可知,青绿饲料替代部分日粮对蛋重、蛋形指数、蛋的比重、蛋壳厚度、蛋黄重和哈氏单位均没有显著影响($P>0.05$),但青绿饲料替代组哈氏单位有增加的趋势。青绿饲料对蛋黄颜色的影响显著($P<0.05$),I、IV 组蛋黄颜色

分别与 II、III、V 组间差异显著($P<0.05$),II 组蛋黄颜色与 III、V 组差异极显著($P<0.01$)。说明三叶草或菊苣替代部分配合饲料可使蛋黄颜色加深,其中三叶草替代组蛋黄颜色等级比等量菊苣替代组蛋黄颜色等级要高。

表 3 青绿饲料对蛋品质的影响

组别	蛋重(g)	蛋形指数	比重(级)	蛋壳厚度(mm)	蛋黄颜色(级)	蛋黄重(g)	哈氏单位
I	74.63±1.234	1.35±0.026	6.83±0.322	0.35±0.012	11.14±0.313bAB	23.73±0.594	81.38±2.398
II	74.72±1.692	1.34±0.017	7.08±0.083	0.34±0.008	12.45±0.229aA	23.91±0.530	82.31±2.128
III	74.81±1.157	1.36±0.022	6.67±0.310	0.35±0.008	10.76±0.327cB	23.86±0.472	80.77±2.287
IV	75.39±0.983	1.34±0.014	6.75±0.305	0.36±0.008	11.43±0.322bAB	24.34±0.527	82.95±1.260
V	74.37±1.442	1.38±0.014	6.50±0.359	0.36±0.011	10.08±0.336cB	23.70±0.491	80.13±1.309

注:同列数据后不同小写字母表示差异显著($P<0.05$);不同大写字母表示差异极显著($P<0.01$)。

4 讨论

4.1 青绿饲料对苏邰 1 号生产性能的影响

粗纤维在鸭的饲养中具有营养与非营养 2 种作用:在营养作用方面,主要是提供能量;非营养作用方面,因粗纤维容积大、吸湿性强且较难消化从而可充实胃肠,使动物食后有饱感^[3]。牧草还可以刺激消化道的蠕动,减少消化系统疾病。另外,菊苣叶片中含咖啡酸等生物碱,对鸭有预防下痢的作用^[2]。菊苣含丰富的营养物质,长期使用对鸭生长性能和繁殖机能有一定的影响,但这方面的报道较少,还有待进一步研究。许多研究报道,将牧草等纤维饲料添加到日粮中,对家禽生产性能可以产生积极的影响。王亚琴等用黑麦草和苜蓿草对浙东白鹅进行饲养试验,结果表明苜蓿草或苜蓿草+黑麦草混合饲喂可明显提高浙东白鹅的生长速度、屠宰性能,并能显著改善肉色性状^[4]。于宁等用籽粒苋、苜蓿、黄竹草和苦荬菜等饲喂 3 周龄的五龙鹅,结果表明不同牧草日粮对五龙鹅的生产性能有一定的影响,添加苜蓿和籽粒苋日粮有利于五龙鹅生产性能的发挥^[5]。黄炎坤等用 150、100 g 的牧草分别替代 10、6 g 的配合饲料饲喂肉种鸭,结果显示饲喂牧草组

产蛋性能都比不喂牧草的对照组好,喂饲牧草的鸭群发育和健康状况、羽毛外观、胫蹼颜色也比对照组好^[6]。

本试验用三叶草和菊苣替代部分配合饲料饲喂产蛋鸭,结果表明不同青绿饲料一定的替代比例对产蛋鸭的生产性能有影响。由试验结果可以看出,试验中等量的三叶草和菊苣替代时,菊苣组的生产性能比三叶草组要好,说明不同的青绿饲料中纤维组成不同,鸭对不同纤维的利用可能也有差异,从而导致不同青绿饲料替代组鸭的产蛋性能有差异;也可能是不同青绿饲料对营养物质的吸收利用有影响,而使饲喂不同青绿饲料组鸭生产性能出现差异。在同一品种青绿饲料组中 100 g 替代组对生产性能的影响要优于 70 g 替代组,说明不同的青绿饲料用量和替代的配合饲料量对鸭群的生产性能有影响,但这是否为合适的替代比例尚有待继续研究。

4.2 青绿饲料对苏邰 1 号蛋品质的影响

蛋黄颜色是色素在卵形成过程中沉积到蛋黄中而形成的,主要受遗传和饲料中着色物质的影响,家禽本身不具备合成色素的能力,只能从饲料中摄取^[7],因而蛋黄颜色的深浅和饲料组成有密切关系。蛋黄颜色主要来源于饲料中的叶黄素,此类色素通常存在于黄玉米、苜蓿、万寿菊、三叶草、南瓜、

菊苣等中,一般情况下,饲料中的色素含量越高,蛋黄中色素沉积就越多,蛋黄的颜色就越深^[8-9]。散养或半散养的鸭由于能采食到含叶黄素较高的青草、昆虫和甲壳类动物,其蛋黄颜色较深。蛋黄颜色与蛋的营养价值无关,但其作为感官指标颇受消费者关注^[10]。青绿饲料在蛋鸭生产中的应用研究较少,不过高文俊等研究表明,在蛋鸡日粮中添加 3%~6% 的苜蓿草粉能明显提高蛋的品质并促进蛋黄的着色^[11]。苜蓿中含有丰富的叶黄素,本试验中的青绿饲料也含有丰富的叶黄素,其作用与苜蓿在蛋鸡生产上的作用类似。

哈氏单位表示蛋白的黏稠度,哈氏单位越高则蛋白黏稠度越好,蛋白品质也越好;哈氏单位还与种蛋的孵化率呈正相关。该性状的遗传率为 0.2~0.5,因此可通过育种提高哈氏单位。章学东等用添加不同比例苜蓿草粉的日粮饲喂海兰褐蛋鸡,结果显示,苜蓿草粉对鸡蛋的哈氏单位有影响,其中添加 6% 苜蓿草粉组哈氏单位最大^[12]。

本试验结果表明,三叶草和菊苣替代部分配合饲料可使蛋黄颜色显著加深,这主要是因为三叶草和菊苣中都含有叶黄素,鸭通过采食将植物中的叶黄素沉积到蛋黄中,使蛋黄的颜色变深,从而提高了蛋品质。70 g 菊苣替代 4 g 配合饲料对蛋黄颜色影响不显著,可能是菊苣中所含的叶黄素量比较少,故蛋黄颜色没有明显的变化。100 g 三叶草组蛋黄颜色有了极显著的变化,可能是三叶草中叶黄素的含量比较高,对蛋黄的着色作用比较明显。三叶草和菊苣替代部分配合饲料使蛋的哈氏单位有增加的趋势,说明青绿饲料对蛋白品质的改善有作用。本试验研究的初步结论是:用一定量的三叶草或菊苣替代部分配合饲料可使蛋鸭的料蛋比适当降低,生产性能和蛋品质有所提高,同时产生良好的经济效益;100 g 青绿饲料替代 6 g 配合饲料的试验效果较好。

(上接第 93 页)

表 7 杂选 1 号紫花苜蓿的营养成分

品种 (系)	粗蛋白质 含量(%)	酸性洗涤 纤维(%)	中性洗涤 纤维(%)	钙含量 (%)	磷含量 (%)
杂选 1 号苜蓿	23.22a	27.35a	39.81a	1.47a	0.20a
陇中苜蓿 CK ₁	21.65a	25.72a	43.92a	1.62a	0.26a
中兰 1 号 CK ₂	18.49b	28.89a	42.46a	0.77b	0.16b
阿尔冈金 CK ₃	22.42a	25.62a	39.73a	1.52a	0.20a

注:同列数据后不同小写字母表示差异达 0.05 显著水平。

4 栽培技术要点

杂选 1 号紫花苜蓿是适宜于黄土高原半干旱地区旱作栽培的丰产品种,在灌溉栽培条件下也具有较高产量,其栽培技术要点为:(1)播种时间,杂选 1 号紫花苜蓿春、夏、秋均可播种。重点考虑降水的时间分布和温度的变化,选择最适宜的播种时间和方式。(2)播种方法,条播或撒播,与作物混播可降低种植成本。(3)条播行距,收草地 25~40 cm,收种地 40~60 cm。(4)播种量,收种地 4.5~7.5 kg/hm²,收草地 7.5~13.5 kg/hm²。(5)播种深度 2~3 cm。(6)田间管理,基肥可施有机肥 20~30 t/hm²,过磷酸钙施 370~750 kg/hm²。管理水平要求不高的草地施 7.5 t/hm² 的草木灰可保证稳产。苗期可施 75~150 kg/hm² 尿素促苗。幼

参考文献:

- [1] 刘宁芳,徐庆国,杨知建,等. 不同三叶草品种的农艺性状与营养特性比较[J]. 作物研究,2007,21(2):128-130.
- [2] 胡培全,刘大林. 营养生长期菊苣对鹅营养价值的影响研究[J]. 宁夏农林科技,2011,52(6):63-64.
- [3] 党国华,王 恬. 鹅对富含纤维类饲料的利用[J]. 中国家禽,2003,25(3):26-28.
- [4] 王亚琴,蒋永清,徐宁迎,等. 不同牧草日粮对浙东白鹅肉鹅的饲喂效果[J]. 浙江农业学报,2008,20(3):168-171.
- [5] 于 宁,赵 辉,郑家明. 不同牧草对五龙鹅生产性能和消化器官发育的影响[J]. 中国家禽,2011,33(10):17-20,24.
- [6] 黄炎坤,郭良兴. 牧草替代部分精料饲养肉种鸭的效果[J]. 河南农业科学,2002(2):34-35.
- [7] 程忠刚,林映才,郑 黎. 肉鸡皮肤和蛋鸡蛋黄的着色[J]. 饲料广角,2001(5):23-26.
- [8] 冒国祥,李 亮,苏衍菁,等. 不同色素添加剂对蛋黄着色效果的影响[J]. 中国家禽,2006,28(24):140-142.
- [9] Keshavarz K P, Nakajima S. The effect of dietary manipulations of energy, protein, and fat during the growing and laying periods on early egg weight and components [J]. Poultry science, 1995, 74 (1): 50-61.
- [10] 赵 超. 不同蛋鸡品种、饲养方式、补料种类对鸡蛋品质影响的研究[D]. 保定:河北农业大学,2004:1-42.
- [11] 高文俊,董宽虎,郝鲜俊. 日粮中添加苜蓿草粉对蛋鸡生产性能、蛋品质的影响[J]. 山西农业大学学报:自然科学版,2006,26(2):195-198.
- [12] 章学东,钱定海,吴丽娟,等. 日粮中添加苜蓿草粉对蛋鸡生产性能、蛋品质和免疫功能的影响[J]. 中国家禽,2008,30(16):40-41.

苗期和夏季收割后是苜蓿草地杂草危害的两个较为严重的时期,依杂草浸染程度进行中耕除草。多年高产的草地应结合松土追施有机肥或磷肥。(7)病虫害防治,新品系杂选 1 号霜霉病发生率在 5% 以下,尚未发现其他传染性强的病害。如发现病株可直接铲除,坚持“以防为主”的原则。虫害主要有蚜虫和蓟马等,收种地可用药物防治。(8)种子收获,荚果 2/3 变黑时可收获种子,甘肃旱作种植区在 7 月中下旬收获,最晚要在立秋以前收获。

参考文献:

- [1] 张鹤山,陈明新,王 凤,等. 18 个紫花苜蓿品种苗期抗旱性综合评价[J]. 江苏农业科学,2012,40(3):168-171.
- [2] Wang W B, Kim Y H, Lee H S, et al. Analysis of antioxidant enzyme activity during germination of alfalfa under salt and drought stresses [J]. Plant Physiology and Biochemistry, 2009, 47(7):570-577.
- [3] 徐向南,易 津,于林清,等. 紫花苜蓿抗旱性研究进展[J]. 中国农学通报,2009,25(21):180-184.
- [4] 刘大林,邱伟伟,马晶晶,等. 不同紫花苜蓿品种在长江中下游地区生产性能的比较[J]. 江苏农业科学,2011,39(6):332-334.
- [5] 晁德林,王俊梅. 甘肃苜蓿产业化存在的主要问题和趋势[J]. 草业科学,2011,28(2):327-330.
- [6] 刘志玲,程 丹. 植物抗旱生理研究进展与育种[J]. 中国农学通报,2011,27(24):249-252.