

DOI:10.16515/j.cnki.32-1722/n.2018.03.020

# 苕麻营养价值及其在家禽饲料上的应用研究

霍淑娟, 茅慧华, 吴结革, 邓凯东

(金陵科技学院动物科学与技术学院, 江苏 南京 210038)

**摘要:** 阐述了苕麻的营养价值, 粗蛋白含量在 21% 以上, 必需氨基酸平衡全面, 矿物质和维生素含量较高; 总结了苕麻在家禽(鸡、鹅)饲料上的应用及机理, 苕麻在家禽饲料上能取得较好的生产效果。

**关键词:** 苕麻; 饲料; 鸡; 鹅; 作用机理

**中图分类号:** S563.1; S816

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1672-755X(2018)03-0085-03

## Research on Nutrition Value and Application to Poultry Feedstuff of Ramie

HUO Shu-juan, MAO Hui-hua, WU Jie-ge, DENG Kai-dong

(Jinling Institute of Technology, Nanjing 210038, China)

**Abstract:** In this paper, nutritive value of Ramie is reviewed. Its crude protein content is more than 21%, the essential amino acid balance is comprehensive, and the mineral and vitamin content are higher than other plants. It proves that Ramie can be used in poultry feed and good production effect is obtained.

**Key words:** Ramie; feedstuff; chicken; goose; mechanism

苕麻植物学分类为荨麻科苕麻属, 曾是纺织工业的重要原料之一<sup>[1]</sup>。但由于棉花种植的扩大和纺织业的发展, 其地位逐渐被取代, 对其研究也转化为饲料化应用。苕麻又称“中国草”, 原产地为中国, 由中国传至日本、马来西亚、美洲等地, 目前我国的种植面积最大。作为一种热带、亚热带作物, 它广泛种植于湖南、湖北、四川、江西、贵州等省。同时, 我国也拥有世界最大的品种资源优势, 地方品种包括邻水野麻、汉中苕麻、古巷大叶青、邵阳青皮麻等。近年来, 科研工作者进行了卓有成效的工作, 培育出了“中饲苕 1 号”、“川饲苕 2 号”等优质饲用品种。

我国南方地区由于夏季高温高湿等原因, 不适合苜蓿、羊草等优质牧草的生长和种植, 优质蛋白饲料缺口很大, 但苕麻表现出良好的生长性能, 且具有产量高、粗蛋白含量高、营养价值平衡全面等特点, 适合作为优质新型的牧草资源。本文对苕麻的营养价值及其在家禽饲料上的应用研究做一综述, 以期为其饲料化推广提供参考。

## 1 苕麻的营养价值

对苕麻的研究可以追溯到 19 世纪 80 年代末<sup>[2]</sup>, 但对苕麻的饲料化研究始于 20 世纪 50 年代<sup>[3]</sup>。苕麻作为饲料利用时, 主要有 4 种形式: 苕麻叶片、苕麻全株、收获麻纤维后麻副产物以及青贮。饲用苕麻具有较高的营养价值, 其品质可与苜蓿媲美。苕麻的营养价值受品种、利用部位、生长阶段、种植方式等因素影响。下面以苕麻叶片为例阐述其营养价值。其营养价值主要体现在以下几个方面。1) 苕麻的粗蛋白含量高, 必需氨基酸的含量高且全面平衡。尹邦奇测定了 5 个苕麻品种, 粗蛋白的含量为 20.5%~23.8%, 新叶远高于老

收稿日期: 2018-08-11

作者简介: 霍淑娟(1971—), 黑龙江东宁人, 讲师, 硕士, 主要从事动物营养、动物生长与调控的研究。

叶,必需氨基酸平衡全面。其中,亮氨酸含量为1.63%~2.43%,为最高;蛋氨酸为0.09%~0.22%,为最低;赖氨酸为0.86%~1.15%;缬氨酸为1.16%~1.63%<sup>[4]</sup>。“中饲苎1号”粗蛋白的含量为22.00%<sup>[5]</sup>，“川饲苎2号”粗蛋白的含量为20.10%<sup>[6]</sup>。2)苎麻中的粗灰分含量较高,一般在13%~20%<sup>[7-8]</sup>，“中饲苎1号”的为15.44%<sup>[5]</sup>，“川饲苎2号”的为13.50%<sup>[6]</sup>。常量元素中的钙化合物占绝大多数。“中饲苎1号”的钙含量为4.07%<sup>[5]</sup>，“川饲苎2号”的为4.34%<sup>[6]</sup>。钙含量与粗灰分呈显著正相关,相关系数为0.652 7<sup>[9]</sup>。此外,微量矿物质元素中,钾、钠、镁、铁、铜、锌等的含量丰富,尤其钴的含量远高于其它牧草,但镍和锰的含量较低<sup>[10-11]</sup>。3)苎麻的维生素中,维生素A和核黄素的含量较高。“川饲苎2号”的V<sub>B2</sub>含量为16.8 mg·kg<sup>-1</sup><sup>[6]</sup>。此外,“中饲苎1号”粗脂肪和粗纤维的含量为2.28%和16.74%<sup>[5]</sup>，“川饲苎2号”粗脂肪和粗纤维的含量为2.7%和18.2%<sup>[6]</sup>。

## 2 苎麻在家禽饲料上的应用研究

19世纪50年代,国外开始用苎麻叶作畜禽饲料<sup>[12-13]</sup>。近年来,苎麻在家禽上饲料化应用主要集中在鸡和鹅上,在其它家禽上的应用报道基本没有。

### 2.1 苎麻在鸡饲料上的应用研究

Squibb等首先开展了雏鸡饲料中添加苎麻叶粉的研究。研究表明,日粮中添加5%的苎麻粉,可以提供胡萝卜素和叶黄素<sup>[12]</sup>。罗正玮等用8%、4%麻叶干粉替代28~68 d白洛克鸡饲料麦麸,替代后对增重速度、饲料报酬、屠宰率和肉质无显著影响;随后进行了蛋鸡的试验,分别添加了8%和12%的苎麻叶粉,添加后对产蛋量、蛋重、蛋壳厚度、蛋白及蛋黄的比重及血斑率无显著影响<sup>[14]</sup>。刘劲凡等利用苎麻叶粉做配合饲料,饲料色泽淡绿,略带清香,鸡喜食<sup>[15]</sup>。用13%的干苎麻叶粉饲喂30~70 d沅江土鸡,增重3.35 kg,料肉比为3.3:1,长1 kg肉其成本为1.12元,与饲喂其它常用饲料组相比,多增重0.226 kg,长1 kg肉少用饲料2.5 kg,经济效益显著<sup>[15]</sup>。王贤芳等用6%的苎麻草粉替代蛋鸡饲料中蛋白组分,苎麻混合饲料与公司提供的蛋鸡混合饲料相比,产蛋率与淘汰率的差异均不显著,但死亡率降低了50%,差异极显著<sup>[16]</sup>。喻春明等将21 d肉鸡分为4组,每组分别饲喂0(对照组)、5%、10%、15%苎麻嫩茎叶的等粗蛋白和等代谢能的日粮。结果显示,5%组的肉鸡49 d时平均日增重和饲料消耗均高于对照组,10%组的肉鸡与对照组相似,而15%组的生产性能降低,各组间的饲料转化率相似<sup>[17]</sup>。牟琼等用14 d的艾维肉雏鸡进行了同样试验,得出了相似的结果<sup>[18]</sup>。

### 2.2 苎麻在鹅饲料上的应用研究

由于鹅是草食动物,苎麻尤其适合作为饲料,近年来取得了显著的研究成果。熊和平等在肉鹅饲养方法的专利中提出了苎麻园分区轮流放牧肉鹅技术,利用苎麻作为主饲料,同时适量补充全价配合饲料,能降低养鹅成本,改善鹅肉品质,提升高档鹅肉产量<sup>[19]</sup>。陈继康等在另外2项专利中进一步优化配方中饲料的比例。其中苎麻草粉的用量分别为30%~50%和40%~70%<sup>[20-21]</sup>。此外,苎麻与肉鹅种养结合技术经10多年的科技协作攻关,已经取得了显著的成果。采用苎麻园划区集约轮牧技术时,亩载鹅量80~120只。在生产性能稳定的条件下,能节省7~50日龄(鹅主要生长期)50%的精料。在不同生长阶段采取不同放牧时间和不同饲料配比和饲喂量,可使平均日增重达61 g,出栏体重可达5 kg,每只可增益38.5元。若采用常规舍养模式的节粮型苎麻饲料产品,每只肉鹅可节约8~15元。利用40%~70%的苎麻草粉制成的饲料,不但能满足肉鹅生长的需求,而且能显著降低成本,使每只肉鹅平均利润增加50%以上<sup>[22]</sup>。

李闯等比较了日粮不同精料与苎麻对比对湘白鹅生长性能的影响时发现,2~4周精料与苎麻比为1:3、5~7周精料与苎麻比为1:4时取得了较好的养殖效益<sup>[23]</sup>。候振平等选取21日龄朗德鹅来试验不同比例青贮麻替代基础饲粮对生长性能及消化率的影响,20%比例的青贮麻在生长性能、养分表现代谢率、肠道发育、血清生化指标等评价依据上效果最佳<sup>[24]</sup>。李闯等比较了不同刈割高度整株苎麻和成熟期苎麻叶对朗德鹅的饲用价值的影响,其结果为苎麻饲用价值的高低依次为成熟期苎麻叶>刈割高度为40 cm的整株苎麻>刈割高度为50 cm的整株苎麻<sup>[25]</sup>。靳世磊等用扬州鹅作为试验动物,饲喂添加3%、6%、9%、12%苎麻的试验饲粮。发现其饲用价值高,能与苜蓿相比,可用于鹅饲料生产。饲粮中添加适量苎麻对仔鹅体重、屠宰性能、体尺性状、胫骨强度无不良影响,并可一定程度改善肌肉品质,提高血液中球

蛋白的含量,增强机体免疫能力,但添加量为12%时,会降低饲料养分利用率、仔鹅脏器指数<sup>[26]</sup>。

### 2.3 苕麻在家禽饲料上的作用机理

苕麻本身就是一种中药,含有胡萝卜素、乌苏素、绿原酸、黄酮类等多种活性成分,具有止血、抗菌、抗病毒、抗氧化等多种功效<sup>[27]</sup>。闵勇等报道了主要含油酸等20种成分的苕麻叶的挥发性组分,对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、枯草杆菌、酿酒酵母有抑制杀灭作用<sup>[28]</sup>。吕武兴等报道了绿原酸等提高三黄鸡的日增重量,提高饲料转化率,降低消化道中大肠杆菌的个数<sup>[29]</sup>。这些结果揭示了苕麻在家禽饲料上的作用机理。

## 3 结 语

综上所述,苕麻在家禽饲料上的应用前景广阔,发展潜力大。产业链包括苕麻的种植技术、日粮配置、饲喂方式等。今后,应加强其技术示范和推广,促进苕麻饲料产业化的健康发展和我国的畜牧生产。

### 参考文献:

- [1] 中国农业科学院麻类研究所. 中国苕麻品种志[M]. 北京:农业出版社,1992:3
- [2] PubMed. The cultivation and utilization of ramie in the United States of America[J]. Science,1889,13(313):75-78
- [3] Mehrhof N R, Davis G K, Driggers J C. Ramie meal in chick rations[M]. USA: Florida Agricultural Experiment Stations,1950:5
- [4] 尹邦奇. 苕麻叶蛋白的初步研究[J]. 作物研究,1987,1(1):8-19
- [5] 熊和平,喻春明,王延周,等. 饲料用苕麻新品种中饲苕1号的选育研究[J]. 中国麻业,2005,27(1):1-4
- [6] 任小松,崔忠刚,唐朝霞. 饲料用苕麻新品种“川饲苕2号”的选育研究[J]. 农业开发与装备,2014(8):81-82
- [7] 朱涛涛,熊和平. 苕麻与南方主要牧草的饲用价值比较研究[D]. 北京:中国农业科学院麻类研究所,2014
- [8] Dinh V T, Pham B D, Hoang V H. Evaluation of ramie (*Boehmeria nivea*) foliage as a feed for the ruminant[C]. Vietnam: Mekarn Regional Conference,2007
- [9] 姜涛,熊和平. 苕麻饲用资源产量与品质性状的研究[D]. 北京:中国农业科学院研究生院,2008
- [10] 朱涛涛,朱爱国,余永廷,等. 苕麻饲料化研究[J]. 草业科学,2016,33(2):341
- [11] 杜占池,杜菁昀. 几种优良人工牧草矿物质元素含量的比较研究[J]. 四川草原,2003(3):26-28
- [12] Squibb R L, Guzmán M, Scrimshaw N S. Dehydrated desmodium, kikuyu grass, ramie and banana leaf forages as protein, riboflavin and carotenoid supplements in chick rations[J]. Poultry Science,1953,32(6):1078-1083
- [13] Cleasby T G, Sideek O E. A notes on the nutritive value of ramie leaves (*Boehmeria nivea*) [J]. Journal of East Africa Agriculture,1958,23(3):203-211
- [14] 罗正玮,兰丙基,陈孝珊,等. 苕麻叶饲用效果及苕麻叶配制浓缩饲料的研究[J]. 湖南农学院学报,1989,15(S1):137-143
- [15] 刘劲凡,周为民,于至亮,等. 苕麻叶产量的观测及其饲用效果[J]. 中国麻作,1988(2):29-31
- [16] 王贤芳,揭雨成. 蛋鸡苕麻配合饲料的效果试验[J]. 中国畜禽种业,2012(10):140-142
- [17] 喻春明. 苕麻多功能深度开发利用系列报道之二:苕麻作为牲畜饲料的利用价值及潜力[J]. 中国麻业,2001,23(2):24-27
- [18] 牟琼,吴佳海,陈瑞祥. 苕麻嫩茎叶粉饲喂肉鸡试验[J]. 兽药与饲料添加剂,2000(2):27-28
- [19] 熊和平,陈继康,喻春明,等. 肉鹅饲养方法. 201210524836. 2[P]. 2013-02-27
- [20] 陈继康,熊和平,喻春明,等. 一种肉鹅用苕麻饲料及其制备方法:ZL201410143750. 4[P]. 2014-06-25
- [21] 陈继康,熊和平,喻春明,等. 一种草食动物用苕麻饲料及其制备方法:ZL201410144366. 6[P]. 2014-07-02
- [22] 中国畜牧业网站. 肉鹅养在苕麻地,饲料节省近一半[J]. 黑龙江畜牧兽医,2013(18):61
- [23] 李闯,林谦,蒋桂韬,等. 日粮不同精料与苕麻配比对湘白鹅生长性能的影响研究[J]. 中国饲料,2015(17):13-17
- [24] 侯振平,林谦,蒋桂韬,等. 不同比例青贮苕麻替代基础饲料对朗德鹅生长性能、肠道发育、养分表现代谢率及血清生化指标的影响[J]. 动物营养学报,2018,30(5):1920-1927
- [25] 李闯,蒋桂韬,林谦,等. 饲用苕麻对朗德鹅的饲用价值判定[J]. 中国饲料,2016(4):23-26
- [26] 靳世磊,王志跃,戴求仲. 苕麻的营养价值评定及其在仔鹅饲料中的应用[D]. 扬州:扬州大学,2016
- [27] 孔维忠,熊永辉,胡小林. 苕麻属药用植物化学成分和生物活性的研究概况[J]. 医学信息,2011(2):763-764
- [28] 闵勇,张薇,王洪,等. 水苕麻叶挥发性成分分析及其抗菌活性研究[J]. 食品工业科技,2011,32(7):86-88
- [29] 吕武兴,贺建华,王建辉,等. 杜仲提取物对三黄鸡生产性能和胴体品质的影响[J]. 湖南农业大学学报(自然科学版),2005,31(6):640-643

(责任编辑:湛 江)