

五味子及其提取物在鸡日粮中的应用研究

李满雨,赵秀华,刘国君

(黑龙江省农业科学院 畜牧研究所,黑龙江 哈尔滨 150086)

摘要:目前五味子及其提取物被广泛应用于畜牧生产上,通过介绍五味子及其提取物对鸡生长性能、抗氧化性能及免疫功能的影响,为五味子及其提取物在养禽生产中的应用提供理论基础。

关键词:五味子;提取物;抗氧化;日粮

中图分类号:S816.7 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2015)06-0164-03 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2015.06.0164

五味子为木兰科多年生落叶木质藤本植物,分为北五味子及南五味子两类,具有较高的食用、药用及保健价值。其富含多种营养成分,如胡萝卜素、维生素 B、维生素 C、蛋白质、脂肪、可溶性固形物、有机酸、挥发油类、木脂素类化合物、糖类及微量元素等,五味子果实中含有 17 种氨基酸,其中含人体必需的 7 种氨基酸,占总氨基酸的 17.7%^[1]。全世界五味子约有 50 种,主要分布在东亚地区,我国有近 30 种。五味子具有润肺、平喘、止泻等功效,可用于治疗肺虚、咳嗽、慢性腹泻、痢疾、神经衰

弱、四肢乏力及急慢性肝炎等。

五味子提取物主要是采用成熟的五味子果实经水提法、醇提法、乙醚萃取法、超声提取法和 CO₂ 超临界萃取法等对五味子有效成分进行提取得来,其主要有效成分为木脂素类,如五味子甲素、五味子乙素等,还含有挥发油和柠檬酸、苹果酸、酒石酸等有机酸类化合物。

五味子提取物主要用于医药和临床治疗上,随着国内外专家学者研究的不断深入和人们生活水平的不断提高,广大消费者对畜产品的品质要求也越来越高,因此,目前五味子及其提取物被广泛应用于畜牧生产上,其作为一种绿色无公害饲料添加剂在畜牧业中有广阔的发展前景。本文主要对五味子及其提取物在鸡日粮中的应用研究作简要综述。

收稿日期:2015-05-10
基金项目:黑龙江省农业科技创新工程资助项目(2012ZD025)
第一作者简介:李满雨(1974-),女,黑龙江省哈尔滨市人,在读博士,助理研究员,从事家禽营养研究。E-mail:380755361@qq.com。

[22] 武海燕,李俊.蒙药蓝盆花的研究现状和研究方向[J].内蒙古石油化工,2007(1):5-6.

[23] Zheng Q,Koike K,Han L K,et al.New biologically active triterpenoid saponins from Scabiosa tschiliensis[J].Journal of Natural Products,2004,67:604-613.

[24] 韩丹,罗素琴,刘乐乐,等.蒙药材蓝盆花有效成分的初步研究[J].内蒙古医学院学报,2009,31(3):279-281.

[25] 林夏珍.中国野生花卉引种驯化及开发利用研究综述[J].浙江林业科技,2001,21(6):72-74.

[26] 陈培,那晓铨.蓝紫色系花卉资源的景观应用研究[J].湖南农业科学,2013(9):88-90.

Study on the Biological Characteristics and Current Situation of Landscape Application of *Scabiosa tschiliensis* Gru

Alatanqigige,SUN Shu-ying,ZHANG Rui-xia,ZHAO Yong-xiu

(College of Life Science,Inner Mongolia University,Huhot,Inner Mongolia 010021)

Abstract:*Scabiosa tschiliensis* Gru has high ornamental value with many appropriate features,but there was little exhaustive study on the application in landscape,its gardening ornamental value had not got the attention of people yet. The biological characteristics and current situation of *Scabiosa tschiliensis* Gru were studied,the prospect of development and utilization were put forward.

Keywords:*Scabiosa tschiliensis* Gru;biological characteristics;landscape application

1 五味子的药理作用

1.1 对心血管系统的作用

五味子有增强心血管功能的作用,并有舒张血管作用。试验表明,五味子有加强和调节心肌细胞和心脏小动脉的能量代谢,改善心肌营养和功能的作用^[2]。

1.2 对肝脏的作用

五味子有保肝护肝的作用。研究表明,五味子甲素和五味子醇甲均对 CCl_4 所致肝损伤有保护作用^[3]。

1.3 免疫调节作用

五味子富含多糖、有机酸、生物碱和挥发油等增强免疫的成分。研究表明,五味子多糖可显著提高正常小鼠腹腔巨噬细胞的吞噬百分率和吞噬指数,促进溶血素及溶血空斑形成,促进淋巴细胞转化。五仁醇能增强皮质激素的免疫抑制作用^[4]。

1.4 对中枢神经系统的作用

研究表明,五味子多糖具有抗衰老作用,使衰老小鼠已退行性变神经细胞恢复正常,且可使神经细胞胞体增大,明显促进衰老小鼠神经细胞发育^[5]。

1.5 抗氧化作用

五味子乙素、五味子酚均具有抗氧化作用,能清除自由基、抑制过氧化脂质形成。

1.6 对肠道微生物的作用

五味子可抑制有害菌,促进有益菌的生长,从而平衡肠道微生态平衡。研究报道,五味子对多种真菌如白念珠菌、红色毛菌、石膏样毛霉菌、大小孢子菌、猪小孢子菌等有抑菌和杀菌作用^[6]。

2 五味子及其提取物在鸡日粮中的应用

五味子及其提取物具有独特的药用、保健及促生长等作用,被广泛应用于养鸡生产中,并取得了良好的效果。

五味子添加到日粮中的形式:一是以五味子原粉固态形式直接添加到日粮中;二是将黄色黏稠液态的五味子提取物以液态形式添加到日粮中。

2.1 在蛋鸡生产中的应用

五味子有效成分中包含的五味子醇、维生素 C 等,能促进子宫平滑肌兴奋,并且保肝解毒、促进肝糖元分解及抗应激,可提高代谢效率,并且促进卵泡发育和排卵。马得莹研究表明,蛋雏鸡日

粮中添加 1% 的五味子原粉,可提高机体免疫力及生长性能^[7]。1% 的五味子添加到蛋鸡日粮中,可显著提高热应激条件下蛋鸡的蛋重及产蛋率,料蛋比降低,产蛋期延长^[8]。在产蛋鸡日粮中添加 0.5% 的五味子原粉,连续用 8~10 d,可提高 5% 的产蛋率^[9]。

2.2 在肉鸡生产中的应用

2.2.1 五味子及其提取物对肉鸡生产性能的影响 五味子及其提取物中包含有多种活性物质,如木脂素、挥发油类、多糖类、有机酸和维生素等,它们可不同程度地对肉鸡机体的新陈代谢有影响,发挥一定的促生长作用,从而提高肉鸡的生长性能,维护机体健康。唐光武研究表明,把五味子提取物分别以 50 与 100 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 添加到肉仔鸡日粮中,均能有效增加肉仔鸡的体重、降低料重比、提高饲料转化率,与不添加五味子的饲料相比,能增加肉鸡的体质量 100 g 以上,料肉比分别下降 0.04、0.05^[10]。李群道等研究表明,与对照相比,把 1% 五味子原粉添加到肉鸡日粮中,可提高 4~8 周龄肉仔鸡日增重^[11]。

2.2.2 五味子及其提取物对肉鸡免疫功能的影响 五味子及其提取物具有免疫调节功能,能够促进机体免疫器官的发育。Wagner 研究表明,五味子有效成分中的多糖具有调节免疫功能作用^[12]。李群道等研究表明,在日粮中添加 1% 的五味子原粉能提高肉鸡血清新城疫的抗体效价^[13]。黄玲等研究表明,五味子多糖具有多种生物活性,是较理想的免疫增强剂,它能激活免疫细胞,并且提高机体免疫功能^[14]。王宏军等研究表明,贵州南五味子多糖可促进胸腺和法氏囊的生长;能诱生鸡外周血淋巴细胞产生 IL-2,促进鸡体内 T 淋巴细胞的成熟与增殖,CD4⁺ 细胞百分比升高,CD8⁺ 细胞百分比下降,CD4⁺/CD8⁺ 细胞比值升高^[15]。

2.2.3 五味子及其提取物对肉鸡抗氧化性能的影响 五味子被称为中药库中的十大抗氧化剂之一。李莉等研究表明,五味子有效成分中的五味子酚具有很强的抗氧化作用,它的抗氧化性能比维生素 E 强,可有效抑制氧自由基引起的丙二醛生成,并且能减少脂质过氧化物对细胞的损伤^[16]。Gershon-Talcott 研究表明,五味子是木脂素类化合物,含有较多酚羟基,含酚羟基化合物具有还原性,故可作为自由基清除剂^[17]。饲料中添加五味子提取物后,其有效成分木脂素类化合

物可以直接参与清除鸡体内超氧阴离子自由基和过氧化氢自由基,从而阻止活性氧对鸡体细胞的损伤,起到调节机体代谢,增强机体免疫力功能的作用;另外,可以通过激活鸡体内内源超氧化物歧化酶(SOD)和过氧化氢酶(CAT)活性从而达到清除氧自由基的作用。

3 五味子及其提取物在动物饲料中的应用前景及存在的问题

五味子及其提取物含有多种对动物有益的活性成分,能够促进畜禽生长,增强免疫力,提高抗氧化性,提高抗病能力。其作为饲料添加剂,安全无残留,无抗药性,不污染环境,作为一种绿色饲料添加剂促进畜禽业的发展,保障人类的健康具有重要的意义。

目前,中草药大多都是以原粉的形式添加到动物日粮中,而且添加剂量大,适口性差,饲养成本增加,有效成分的提取工艺落后和成本高,这将严重制约其在动物饲料中的广泛应用。因此,随着科学技术的不断发展以及生产工艺的不断成熟和完善,才能使中草药添加剂规模化和产业化发展,并且在畜牧养殖中的应用也将越来越广泛。

参考文献:

- [1] 张震. 五味子的营养成分及其价值[J]. 现代农业科技, 2008(16):12.
- [2] 曾祥国,许若奇,彭国端,等. 五味子对家兔心血管酶组化的药理作用研究[J]. 四川中医,1990(4): 10.
- [3] 张明华,陈虹,李灵芝. 五味子甲素和五味子醇甲对四氯化碳所致肝脏损伤的保护作用[J]. 武警医学,2002,13(7): 395-396.
- [4] 苗明三,方晓艳. 五味子多糖对小鼠免疫影响[J]. 中国中医药科技,2003,10(2): 100.

- [5] 苗明三. 五味子多糖对衰老模型小鼠影响[J]. 中国医药学报,2002,17(3): 187-188.
- [6] 赵晓洋,田家琦,阎哈一,等. 五味子、半夏等几种中药抗真菌作用的初步观察[J]. 哈尔滨医科大学学报,1991,25(2):118.
- [7] 马得堂,单安山. 中草药添加剂对蛋雏鸡生长性能和免疫功能的影响[J]. 动物营养学报,2004,16(2):36-40.
- [8] 马得堂,单安山,刘玉芹,等. 中草药对正常和高温下蛋鸡生产性能和免疫功能的影响[J]. 畜牧兽医学报,2005,36(3): 235-239.
- [9] 吕清林,沈永恕,范琳. 五味子增蛋散的增蛋试验与临床观察[J]. 郑州牧业工程高等专科学校学报,1999,19(2): 106-107.
- [10] 唐光武,王涛,马晓海,等. 五味子提取物对肉仔鸡生产性能的影响[J]. 中兽医医药杂志,2007(6):51-52.
- [11] 李群道,单安山,马得堂,等. 女贞子、五味子与寡糖配伍对肉鸡生产性能和免疫功能的影响[J]. 畜牧兽医学报,2005,36(4):343-347.
- [12] Wagner H K M. Immunostimulants and Adaptogens from Plants[M]//John T. Amason. Phytochemistry of Medicinal PlantsSpringer-Verlag New York Inc. Softcover reprint of the original 1st ed,1995:1-18.
- [13] 李群道,单安山,马得堂,等. 女贞子、五味子与寡糖配伍对肉鸡生产性能和免疫功能的影响[J]. 畜牧兽医学报,2005,36(4):343-347.
- [14] 黄玲,张捷平,陈华. 五味子多糖对 S180 荷瘤小鼠抑瘤作用的研究[J]. 福建中医学院学报,2003,13(3):22-23.
- [15] 王宏军,蒋红,邓旭明. 贵州南五味子多糖对鸡细胞免疫和体液免疫的影响[J]. 中国兽医学报,2011,31(6): 884-886.
- [16] 李莉,吴若. 五味子酚对氧自由基损伤小鼠脾淋巴细胞的保护作用[J]. 药学报,1997,32(3):178-182.
- [17] Gershon. Detection of inactive enzyme molecules in organisms[J]. Nature,1970,227:1214.

Research on *Schisandra chinensis* and Extraction in Chicken Diets

LI Man-yu,ZHAO Xiu-hua,LIU Guo-jun

(Animal Husbandry Research Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086)

Abstract: *Schisandra chinensis* and its extraction was applied in livestock production recently, the effect of *Schisandra chinensis* and its extraction on the growth performance, antioxidant properties and immune function of broiler were introduced, and it provided a theoretical basis for application of *Schisandra chinensis* and its extraction to poultry production.

Keywords: *Schisandra chinensis*; extracts; antioxidation; diets