

中草药饲料添加剂在畜禽养殖中的应用及发展前景

边琳鹤, 潘发明

(甘肃省农业科学院畜草与绿色农业研究所, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 概述了中草药饲料添加剂的分类、主要活性成分和作用机理、中草药饲料添加剂的优势及其在畜禽养殖中的应用, 并对其发展前景进行了展望。

关键词: 中草药; 添加剂; 畜禽; 养殖

中图分类号: R286; S816.8 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2019)01-0072-05

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2019.01.017](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2019.01.017)

Application and Development Prospect of Chinese Herbal Feed Additives in Livestock and Poultry Farming

BIAN Linhe, PAN Faming

(Animal Husbandry, Pasture and Green Agriculture Institute, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China)

Abstract: This paper summarized the classification of feed additives of Chinese herbal medicine, the main active ingredients and mechanism of functional of Chinese herbal medicine, the advantages of feed additives of Chinese herbal medicine and their application in livestock and poultry farming, and their development prospects were forecasted.

Key words: Chinese herbal medicine; Additives; Livestock and poultry; Farming

畜禽饲料中使用添加剂, 旨在加速畜禽生长、促进畜禽代谢、增强畜禽体质、保护畜禽健康、预防畜禽疫病, 以提高畜禽生产性能和经济效益。饲料添加剂在畜禽日粮中扮演着不可或缺的角色, 并有效地促进了畜牧业的健康发展^[1]。饲料中长期使用或滥用化学合成药物和抗生素, 易在畜禽体内和畜产品中发生药物残留或使致病微生物产生耐药性, 从而通过食物链转移给人类, 给人类健康带来危害^[2-3]。有研究证实, 人类癌症率、畸形率的升高,

以及对某些药物产生耐药性和某些中毒现象与抗生素、激素和其他合成药物在畜禽肉、蛋、奶中的残留有关^[4]。中草药作为我国民间传统瑰宝, 具有药用和营养双重价值, 作为饲料添加剂使用, 既能防治一些畜禽疾病, 又能提高畜禽生产性能, 不产生耐药性, 在畜禽产品中也无药害残留。作为天然无药害残留的中草药饲料添加剂, 在规避上述危害的同时, 具有加工简便、成本低廉等特点, 又兼具防病保健、提高畜禽生产性能等功效^[5], 符合时代潮流,

收稿日期: 2018-07-17; 修订日期: 2018-09-20

基金项目: 兰州市人才创新创业项目“中药材秦艽种植及秸秆饲料化高效利用技术研究与应用”(2016-RC-64)部分内容。

作者简介: 边琳鹤(1989—), 女, 甘肃临洮人, 研究实习员, 硕士, 主要从事科研服务工作。Email: bianlh@gsagr.ac.cn。

通信作者: 潘发明(1983—), 男, 甘肃民勤人, 助理研究员, 主要从事反刍动物营养研究。Email: 86975435@qq.com。

必将为现代畜牧业的绿色健康发展作出巨大贡献。

1 中草药饲料添加剂的分类

通常根据作用的差异将中草药添加剂分为营养性和非营养性两类^[6]。但中草药成分复杂,经常被一药多用,故不少中草药添加剂兼具营养性和非营养性双重功能。

1.1 营养性中草药添加剂

一些中草药添加剂因含有丰富的维生素、氨基酸、微量元素等,可补充饲料中维生素、氨基酸及矿物质等成分的不足,对畜禽日粮营养有着一定的完善和平衡作用,可在降低畜禽生产成本、提高畜禽饲料利用率及畜禽产品数量和质量的同时,最大程度地发掘畜禽的生产潜力^[7]。

1.2 非营养性中草药添加剂

含有生物活性物质的一些中草药添加剂,在畜禽疾病的防治、生长、健康发育等方面发挥积极作用^[8]。这类中草药添加剂包括含杀菌、抑菌物质的大蒜素、大鞘丝藻、苦叶素等;含解毒和促进毒素排泄的物质,如桂皮中的桂皮醛等;含提高畜禽抗病和免疫能力的活性物质,如甘草中的多糖、花粉中的皂苷等;含促进畜禽正常新陈代谢、营养物质消化吸收的多种酶及提高酶活性的物质,如可提高畜禽小肠中胰淀粉酶、胰脂肪酶、胰蛋白酶活性的艾叶等。

2 中草药中的主要活性成分及作用机理

多糖类、苷类、有机酸类和鞣质是中草药的主要活性成分。广泛存在于中草药中的多糖类物质通过激活、增殖 B 淋巴细胞和 T 淋巴细胞,引起机体特异性免疫应答反应,从而增强机体的防御功能;还可消除体内的自由基,具有抗衰老作用和降血脂的作用^[9],是中草药成分中的免疫活性物质。苷类物质能够有效增加机体内环磷酸腺苷含量,促进抗体生成及动物淋巴

细胞的转化,促进抗原与抗体之间的反应,增强吞噬细胞的功能及干扰素的产生,具有抗肿瘤、调节免疫功能、延缓细胞衰老等功效。有机酸大多以盐的形式存在于中草药中,通过降低胃肠道内 pH 提高胃液酸度,在抑制有害菌生长增殖的同时促进消化液分泌、激活消化酶活性,继而增强机体对营养物质的消化吸收^[10]。鞣质亦称单宁,对多种寄生虫有直接或间接杀灭的功效,同时兼具抑菌作用^[11]。有些中草药中还含有生物碱、植物甾醇、香豆素、萜类及一些杂环衍生物等。

3 中草药饲料添加剂的优势

3.1 不会产生耐药性

中草药不像抗生素或化学合成类药物那样直接对病原微生物产生作用,而是从根本上使畜禽机体自身的免疫能力和抗病能力得到提高来治疗和预防畜禽疾病。可见,中草药解决了病原微生物耐药性这一弊端^[12]。

3.2 不易产生有害残留

中草药饲料添加剂对畜禽机体的作用多以激活免疫细胞,提高免疫功能为主;也可通过对畜禽体内活性因子的调节,从而干扰病原微生物的代谢,达到抗菌、抗病毒的目的。并非像抗生素类添加剂通过对畜禽体内渗透压、酸碱度等的调节,使畜禽机体产生功效^[13]。其与抗生素的作用机理不同,具有无毒副作用等特点^[14]。

3.3 资源丰富,种类极多

我国中草药不仅种类丰富,且数量多。第三次全国性中药资源普查结果表明已达 1.2 万余种,《兽药规范》和《中国兽药典》中分别记载 176 种和 386 种^[15]。相对于人工合成或提炼的药物,作为天然药物的中草药在原料价格方面占绝对优势,推广使用起来更方便简单。

3.4 功能多样

作为多成分有机物的中草药,对畜禽免疫功能的提升、营养吸收和补充、生长促进、抗应激、抗菌、抗病毒及生殖调节等方面起到积极的作用。可通过对畜禽饲料营养成分的补充和完善来提高畜禽对营养物质的消化利用率,并有效预防畜禽疾病,提高畜禽产品质量,从而达到提高畜禽生产能力和健康水平的目标。

4 中草药饲料添加剂在畜禽养殖中的应用

4.1 中草药饲料添加剂在牛、羊养殖中的应用

中国科学院黑龙江农业现代化研究所动物研究室通过添加由自己开发研制的神曲、麦芽、莱菔子等 8 种中草药组成的添加剂进行肉牛育肥试验发现,试验组每头日增重较对照组提高 72.41%,每日每头牛净增收益 1.61 元^[16]。同样,在萨福克羔羊的日粮中添加 2%的“羊壮宝”(一种中草药添加剂)较未添加“羊壮宝”的羔羊日增重提高 92%,每日每只羊可增加 1.57 元收益^[17]。有研究表明,3 种不同的中草药添加剂均能提高中国美利奴羊肉的嫩度和多汁性,并在不同程度上提高了其背最长肌中的脂肪含量和肌纤维密度^[18]。胡永灵等^[19]在荷斯坦奶牛的日粮中添加复合中草药制剂,对产奶量和血样的测定,结果显示试验组肉牛的泌乳性能、抗氧化能力及免疫功能较对照组均得到提升。同时,莫文湛等^[20]研究了中草药添加剂对控制荷斯坦牛乳房炎的效果,认为中草药添加剂可改善荷斯坦牛的新陈代谢,增强机体调节能力和乳房炎的抗病能力。由于中草药添加剂直接作用于荷斯坦牛机体抗病能力的提升,因此能够真正做到降低乳房炎发生率,提高产奶量。可见,中草药添加剂在提高牛、羊日增重、产奶量、免疫力等指标的同时,还可改善牛、羊产品品质,显著增加经济

效益。

4.2 中草药添加剂在猪养殖中的应用

中草药添加剂在养猪中的应用也很广泛,不仅可提高猪育肥性能、免疫力等,还可改善猪肉品质,使经济效益得到增长。徐小波等^[21]通过杜长大三元杂交仔猪进行试验,在试验 1 组和 2 组的基础日粮中添加不同成分的复方中草药添加剂,在试验 3 组添加土霉素,最终结果显示,与添加土霉素组相比,饲喂中草药添加剂的 2 组仔猪日增重、肌肉大理石纹评分和眼肌面积及肌肉粗脂肪含量均得到提高,且失水率显著降低。戴亮^[22]也选择杜长大三元杂交仔猪进行试验,发现添加中草药可以促进断奶仔猪生长、减少腹泻,并使饲料转化率得到改善。杜改梅等^[23]利用添加中草药饲料添加剂的日粮饲喂 60 日龄的健康小梅山猪,并对 14、35、56、78 d 后采集的血样进行检测发现,中草药饲料添加剂的应用可以增强小梅山猪机体的体液免疫功能。曹日亮等^[24]研究表明,超微粉中草药添加剂的加入可提高猪的生长性能,在猪肉品质改善中也发挥着一定的积极作用,提高了经济效益。

4.3 中草药添加剂在鸡养殖中的应用

中草药添加剂可提高肉鸡生长性能、免疫力等,改善肉、蛋品质,提升经济效益。雷晓军等^[25]在 1 日龄肉仔鸡日粮中添加中草药添加剂,42 d 饲养结束后的各项指标测定结果表明,中草药添加剂能提高肉仔鸡免疫器官指数和生长性能。雷莉辉等^[26]通过在肉鸡日粮中添加中草药添加剂也发现,加入不同比例的复方中草药添加剂可增强肉鸡抗氧化作用,对免疫器官的发育也起到了一定的促进作用。另外,还有一些学者同样通过试验证明,中草药饲料添加剂可以改善鸡肉和鸡蛋的品质,提升禽产品的质量和经济效益^[27-28]。

5 中草药饲料添加剂的发展前景

中草药饲料添加剂在畜禽养殖中被广泛应用,其使用价值日益突显,符合“生态畜牧业、绿色畜产品”的饲料添加剂标准,是现如今效果显著、使用方便、原料价格便宜的一代饲料添加剂。《国家饲料工业1996—2020年发展战略》中也指出“用中草药替代化学合成物、抗菌素类添加剂有着广泛的前景”。更是有大量研究证明,现代规模化、集约化养殖更需要中草药饲料添加剂的加入,不只因其在提高畜禽产量和产品质量方面发挥着重要作用,更因其在畜禽疾病防治方面规避了化学合成药物和抗生素类不可避免的药物残留缺陷,具有绝对地、不可替代的优势。随着科研实践的进一步深入和完善,以及人们对中草药添加剂的熟知,未来中草药饲料添加剂必定会被应用于越来越多的畜牧养殖中,而未来的畜牧业也必然朝着“绿色生态畜牧业”方向发展,占有绝对优势的中草药饲料添加剂,必将成为现代畜牧业发展不可或缺的因素,服务畜牧业健康生产。

我国常用的中草药饲料添加剂大约有200种,但在使用过程中仍然存在着诸多问题。如目前不少中草药饲料添加剂配方设计并不是最优的,添加剂产品也较为粗糙,缺乏微量化产品等,但其作为饲料添加剂的效果是毋庸置疑的。今后应加大对中草药基础研究,逐步解决作用机理、加工炮制和工艺改进等方面的问题,为中草药添加剂产品推广使用提供可靠的依据和保障。

参考文献:

- [1] 葛竹兴, 杨海峰. 动物性食品中抗生素残留及其控制对策[J]. 中兽医医药杂志, 2008, 27(6): 69-71.
- [2] 王云鹏, 马越. 养殖业抗生素的使用及其潜在危害[J]. 中国抗生素杂志, 2008, 33(9): 519-523.
- [3] 鲁鸿佩, 孙爱华. 影响饲料安全的因素与应采取的措施[J]. 甘肃农业科技, 2004(12): 50-52.
- [4] 郭福有, 马杰. 饲用抗生素的研究与应用进展[J]. 饲料工业, 2007, 28(18): 1-5.
- [5] 孙红祥. 中草药防治畜禽传染病的作用机理与特点[J]. 浙江畜牧兽医, 1999, 24(4): 23-24.
- [6] 方素芳, 崔平, 吉梅, 等. 中草药饲料添加剂的发展概况与展望[J]. 中兽医学杂志, 2005(1): 36-38.
- [7] 周维仁, 李优琴, 樊磊. 中草药饲料添加剂及其研究进展[J]. 畜禽业, 2000(1): 34-37.
- [8] 莫花浓, 张慧. 中草药添加剂的研究进展[J]. 玉林师范学院学报(自然科学版), 2007, 28(5): 87-91.
- [9] 翟金凤, 郭东新, 田河. 中草药饲料添加剂在畜牧生产中的研究与应用[J]. 草业科学, 2013, 30(7): 1131-1134.
- [10] 杨琳, 张宏福, 李长忠, 等. 不同断奶日龄仔猪消化道酸度和胃蛋白酶活性的动态变化[J]. 畜牧兽医学报, 2001, 32(4): 299-305.
- [11] 肖莉春, 孔祥峰, 郭小权. 中药抑菌成分及其在养猪生产中的应用前景[J]. 动物营养学报, 2012, 24(12): 2311-2318.
- [12] 施仁波, 周以华. 浅谈中草药饲料添加剂的优势及发展前景[J]. 畜牧与兽医, 2003, 35(3): 18-19.
- [13] 佟建明. 饲用抗生素的促生长作用机制及其替代技术研究[J]. 饲料工业, 2006, 27(2): 1-4.
- [14] 张泉, 严毅. 中草药饲料添加剂的应用[J]. 营养与日粮, 2014(304): 40-41.
- [15] 谢麟. 12种首批公布的中草药饲料添加剂介绍[J]. 广西畜牧兽医, 1999, 15(4): 1-4.
- [16] 刘春龙, 孙凤俊. 中草药添加剂对肉牛增重效果的试验研究[J]. 饲料研究 2000(9): 28-29.
- [17] 王志武, 杨效民, 罗惠娣, 等. 中草药添加剂“羊壮宝”饲喂羔羊增重效果的研究[J].

甘肃省藜麦产业发展现状及对策

杨发荣¹, 刘文瑜¹, 黄 杰¹, 魏玉明¹, 王 昶²

(1. 甘肃省农业科学院畜草与绿色农业研究所, 甘肃 兰州 730070; 2. 甘肃省农业科学院作物研究所, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 通过对近年来甘肃省藜麦产业发展现状、存在的问题分析, 提出了拓宽藜麦销售渠道、加大持续性研究经费支持、完善保苗技术、将藜麦列入农业保险和地方农业补贴范畴、完善藜麦种子经营许可证办理的相关手续、加强藜麦龙头企业的培育、加大藜麦产品研发力度提高产品附加值等发展对策。

关键词: 藜麦; 品种; 栽培; 推广; 发展

中图分类号: S636.2 **文献标志码:** B **文章编号:** 1001-1463(2019)01-0076-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2019.01.018

藜麦原产于南美洲安第斯山区, 距今已有 5 000~7 000 年的种植历史^[1-2]。藜麦是

一年生双子叶草本植物^[3], 籽粒蛋白质含量高达 16%~22%^[4], 且富含人体必需的 9

收稿日期: 2018-10-19

基金项目: 国家自然科学基金“不同海拔对藜麦产量和品质的影响及生理生态机制”(31660357); 兰州市科技支撑计划“兰州藜麦新品种选育及栽培加工技术与示范”(2017-2-5); 甘肃省农业科学院农业科技创新专项计划“藜麦耐旱种质资源筛选与转录组分析研究”(2017GASS66); 甘肃省青年科技人才托举工程项目“藜麦耐盐种质资源筛选及生理生态应答机制研究”。

作者简介: 杨发荣(1964—), 男, 甘肃宁县人, 研究员, 主要从事藜麦引种及栽培工作。联系电话: (0931)7618042。Email: lzyfr08@163.com。

执笔人: 刘文瑜

- 畜牧兽医杂志, 2007(6): 18-19.
- [18] 罗 燕. 中草药添加剂对中国美利奴羊(新疆军垦型)肉品质和风味的影响研究[D]. 石河子: 石河子大学, 2016.
- [19] 胡永灵, 叶世莉, 罗佳捷. 中草药制剂对热应激奶牛泌乳性能、抗氧化能力及免疫功能的影响[J]. 草业学报, 2015, 24(1): 132-140.
- [20] 莫文湛, 周天政, 王树艳. 中草药饲料添加剂预防荷斯坦牛乳房炎效果试验[J]. 广西农学报, 2015, 30(1): 51-53.
- [21] 徐小波, 胡 荣, 翟永前. 中草药添加剂对猪育肥性能和肉质的影响[J]. 江苏农业学报, 2012, 28(3): 571-574.
- [22] 戴 亮. 中草药饲料添加剂对断奶仔猪生产性能和腹泻率的影响[J]. 中国兽医杂志, 2017(3): 13-15.
- [23] 杜改梅, 晏文梅, 蒋加进, 等. 中草药饲料添加剂对生长猪免疫功能的影响[J]. 畜牧与兽医, 2013, 45(8): 19-22.
- [24] 曹日亮, 车向荣, 闫柳松, 等. 超微粉中药添加剂改善猪肉品质配方筛选试验[J]. 养猪, 2013(1): 25-27.
- [25] 雷晓军, 段小卫. 中草药饲料添加剂对肉仔鸡生长性能和免疫器官指数的影响[J]. 畜牧与饲料科学, 2010, 31(5): 42-44.
- [26] 雷莉辉, 郭 彤, 曹授俊. 复方中药对肉鸡生产性能、免疫功能及抗氧化作用的影响[J]. 饲料研究, 2013(2): 54-57.
- [27] 王子龙, 呼秀智, 薛占永, 等. 中药饲料添加剂对肉鸡屠宰性能和肉品质的影响[J]. 饲料研究, 2016(9): 23-27.
- [28] 肖 珊, 李爱军, 张立田. 中草药饲料添加剂对鸡蛋品质影响的试验研究[J]. 中国动物保健, 2016, 18(12): 28-30.

(本文责编: 杨 杰)