

中草药饲料添加剂研究进展

秘锋勃, 杜晓霞, 赵文*, 曹月月, 王敬, 王晓霏 (河北农业大学食品科技学院, 河北保定 071000)

摘要 综述了中草药饲料添加剂的特点及其在畜禽业中的应用, 分析了中草药饲料添加剂存在的问题和发展趋势, 并展望了其应用前景。

关键词 中草药; 饲料添加剂; 特点; 应用

中图分类号 S816.7 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2017)10-0108-02

Research Progress on Chinese Herbal Feed Additives

MI Feng-bo, DU Xiao-xia, ZHAO Wen* et al (College of Food Science and Technology, Hebei Agricultural University, Baoding, Hebei 071000)

Abstract The characteristics of Chinese herbal feed additives and their application in the livestock and poultry industry were reviewed. The existing problems and development trends of Chinese herbal feed additives were analyzed, and their application foreground was predicted.

Key words Chinese herbal medicine; Feed additives; Characteristics; Application

抗生素作为饲料添加剂, 对畜禽业的发展曾起到积极的推动作用, 但抗生素的滥用导致耐药菌株的出现、畜禽产品中药物残留以及环境污染等一系列问题, 对人类的身体健康和畜禽业的可持续发展都造成了巨大的威胁。因此, 研发绿色新型的饲料添加剂尤为重要^[1]。

中草药具有天然、低毒、无耐药性等特点, 由于其具有较高的营养价值与药物价值, 与其他抗生素替代物相比具有明显优势, 受到了人们的高度关注, 也使中草药饲料添加剂成为当今饲料业和畜禽业的研究热点^[2]。笔者综述了中草药饲料添加剂的特点及其在畜禽业中的应用, 分析了中草药饲料添加剂存在的问题和发展趋势, 并展望了其应用前景。

1 特点

1.1 天然、低毒 中草药来源于生物自然界, 保留着自身的天然状态和生物活性^[3]。中草药经过长期的自然选择, 基本无毒或毒性很低, 且容易被机体吸收利用。

在自然选择过程中, 针对野生的、纯天然的中草药, 人类和动物体可以产生分解转化中草药的酶类等活性物质, 机体能够充分有效地利用中草药。此外, 基本无毒的中草药本身对机体几乎是无害的。

1.2 多功能性 中草药中含有糖类、氨基酸、维生素等营养成分, 可以为机体补充缺少的营养成分^[4], 同时中草药还含有多种活性成分(如寡糖、多糖、有机酸、生物碱、多酚及酶类等), 具有多功效性能。

作为饲料添加剂, 中草药能够为机体提供一部分所需的营养成分; 依据我国传统医药理论, 对中草药进行复方组合, 使之能够产生协同增效作用, 并能够整体调动机体的有利因子, 最终达到促进动物机体生长的效果^[5]。此外, 中草药还具有抑制细菌生长、提高免疫功能、增强抗应激能力等作用, 具有极为广阔的市场应用前景。

1.3 不易产生耐药性 机体对药物产生耐药性, 会出现对

药物敏感性降低或消失的现象。这种现象会导致药物疗效的降低, 这是由于病原菌与药物的多次接触造成的。然而, 中草药的有效成分相对复杂, 所以并不容易产生耐药性。

目前, 动物饲料中所用的抗生素均容易导致动物产生耐药性, 在经常使用同种饲料的情况下, 更易产生耐药性。与抗生素相比, 中草药的抑菌作用表现在以下方面: ①通过增强自身免疫功能, 使机体能对抗疾病的侵袭; ②通过干扰致病菌遗传物质和蛋白质的合成, 细菌会因为无法新陈代谢而导致自身死亡。因此, 中草药不容易导致致病菌对其产生耐药性。

2 在畜禽业中的应用

2.1 促进动物机体生长 中草药含有的蛋白质、糖、氨基酸、维生素和矿物质等营养成分可以补充饲料中缺少的营养成分, 同时可以提高饲料利用率, 促进动物生长。王彬^[6]研究表明中草药可以使仔猪的平均日增重得到显著提高, 有效促进仔猪生长发育。刘宇等^[7]研究了用中草药配制的不同饲料对仔猪生长性能的影响, 结果表明中草药可以显著提升仔猪的生长性能。

2.2 提高免疫功能 中草药本身含有抑菌成分, 可以有效抑制细菌生长, 还能够提高动物自身免疫功能, 抵抗疾病的侵袭。中草药可以使白细胞数目增多, 增强巨噬细胞活力, 对胸腺等免疫器官的发育具有促进作用, 还能够促进机体淋巴细胞的增殖, 从而增强并调节体液免疫和细胞免疫, 全面提升机体的免疫力^[8]。雷晓军等^[9]用含有中草药的饲料喂养肉仔鸡, 发现中草药可以显著增强肉仔鸡的免疫功能, 其中免疫器官指数明显提高。杜改梅等^[10]用含有中草药饲料添加剂的饲料作为小梅山猪的基础日粮, 通过测定中草药对小梅山猪的各项免疫指标, 发现饲喂添加中草药的饲料可使生长猪的免疫功能得到明显提高。

2.3 增强抗应激能力 应激不仅会使动物机体的合成代谢功能减弱, 机体的生理功能受到影响, 降低饲料利用率, 使生长发育变得迟缓, 而且会引起畜禽产品品质的降低, 给畜禽业的发展带来严重威胁。目前, 中草药对于抗应激反应有着较明显的成效。燕富永等^[11]在基础日粮中添加刺五加提取物(ASE), 分别饲喂 21 日龄断奶仔猪, 发现 ASE 可以通过

基金项目 大学生创新创业训练项目省级项目(201610086053)。
作者简介 秘锋勃(1994—), 女, 河北石家庄人, 本科生, 专业: 食品质量与安全。* 通讯作者, 教授, 硕士, 硕士生导师, 从事食品营养与安全研究。
收稿日期 2017-01-28

调节激素分泌来减缓仔猪断奶应激。付戴波等^[12]研究发现,在夏季高温条件下,中草药复方饲料添加剂可以提高热应激条件下肉牛对养分的吸收率,说明中草药可增强肉牛的抗热应激能力。

2.4 改善动物类产品的品质 中草药含有丰富的天然植物色素,对动物类产品的色泽有一定改善,同时还含有一些风味物质可以改善畜禽产品的口感和风味。王宏军等^[13]研究表明用中草药组成的复方添加剂喂养荷包猪,可以提高猪肉瘦肉率、持水力和脂肪含量,改善煮熟猪肉的易咬入度和风味。王子龙等^[14]研究表明中草药饲料添加剂能够明显改善肌肉肌苷酸和鸟苷酸等风味物质的含量。

3 存在问题

现阶段中草药饲料添加剂的研究和开发已经取得了一定的进展^[15],但仍然存在以下问题:①由于中草药成分复杂,难以进行准确的风险评估和质量监控。目前,针对原料和产品的统一检测方法和国家质量安全标准还没有确定^[16]。②中草药饲料添加剂大都还处于加工技术粗糙、配方无固定标准、效果不稳定的阶段。③关于中草药有效成分的研究较少,其作用机理也尚不明确,有待进一步研究。④鉴于中药成分的复杂性、药物复配功能的多样性,目前微量高效产品还相当少^[17]。

4 发展趋势

4.1 微量化 目前,中草药作为饲料添加剂,由于成分复杂,药物复配功能多样性,导致药物用量较大,效果也较差。因此,加强中草药提取和精制工艺方面的研究,以获取中草药中的活性物质和有效成分,生产出更为微量高效的产品^[18],实现微量化已成为中草药饲料添加剂适应市场需求的重要发展方向之一。

4.2 标准化 由于缺乏统一的检测标准,导致中草药饲料添加剂缺乏稳定的质量保证。只有质量获得保证,实现标准化生产,中草药饲料添加剂才能走向正规化市场^[19]。因此,国家有关部门应根据中草药自身的特点,确定统一的禁用种类和允许使用种类及用量的使用标准,使其在生产过程有法可依,并以此确保产品质量。

4.3 深入研究中草药的作用机理 只有更加深入研究中草药的作用机理,才能使其在实际生产应用中得到进一步发展。应该在传统中草药理论的基础上,进一步结合免疫学、毒理学、分子生物学、微生物学等相关学科,对其作用机制进行更加深入完善的研究。通过深入研究中草药的作用机理,研发出安全、可靠的成熟产品,从而使中草药在市场竞争中占据优势地位^[20]。

5 小结与展望

目前,随着绿色农产品的发展,饲料添加剂的开发与利用已经进入一个崭新的阶段,开发安全性高、实用性强的饲料添加剂是饲料业发展的必然趋势。中草药饲料添加剂不仅可以解决抗生素所带来的耐药菌株出现等问题,而且具有促进动物生长、提高动物免疫功能、改善动物产品品质等功能。因此,中草药在饲料业中的应用越来越受到关注。

目前,中草药饲料添加剂还存在许多弊端,很难适应集约化、规模化和现代化畜禽业的发展需求,这就导致中草药研究与开发力度需要进一步加大,为将中草药应用于畜禽业提供科学的理论基础。由此可见,中草药饲料添加剂的开发与利用具有极为广阔的市场应用前景。

参考文献

- [1] 王建军,胥世洪,周小平. 饲料添加剂质量监控与发展方向[J]. 中国动物保健,2009,11(7):106-112.
- [2] 葛兵,陈林. 中草药饲料添加剂的研究进展[J]. 畜牧与饲料科学,2010,31(3):29-31.
- [3] 刘俊强. 中草药饲料添加剂在水产养殖中的应用[J]. 渔业致富指南,2015(14):45-46.
- [4] 汤文杰,孔祥峰,杨峰,等. 16种中草药的营养价值[J]. 天然产物研究与开发,2010,22(5):867-872.
- [5] 陈刚. 中草药添加剂的特点及在水产养殖中的应用[J]. 养殖技术顾问,2012(12):72-73.
- [6] 王彬. 中药复方对断奶仔猪生长性能的影响[J]. 广东农业科学,2010,37(6):169-170.
- [7] 刘宇,程宗佳,王勇生,等. 中草药作为饲料添加剂对仔猪生长性能的影响[J]. 饲料博览,2015(8):43-45.
- [8] 刘桂英. 中草药的免疫作用[J]. 中医临床研究,2012,4(8):31-32.
- [9] 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.
- [10] 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.
- [11] 燕富永,印遇龙,孔祥峰,等. 刺五加提取物抗仔猪断奶应激的效用[J]. 中国农业科学,2010,43(21):4490-4496.
- [12] 付戴波,瞿明仁,宋小珍,等. 中药复方制剂对热应激肉牛生产性能及养分消化率的影响[J]. 中国畜牧杂志,2013,49(1):53-56.
- [13] 王宏军,蒋红,周铁忠,等. 中药复方添加剂对荷包猪肉品质的影响[J]. 中国饲料,2013(22):26-28.
- [14] 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.
- [15] 李杰. 不同类型女贞子对肉鸡生长性能、抗氧化功能与免疫功能的影响[D]. 哈尔滨:东北农业大学,2011.
- [16] 鲍宇红. 中草药型饲料添加剂研究使用进展[J]. 中国畜牧兽医文摘,2016,32(8):227-228.
- [17] 杨丽惠,梁步升,慕瑞芳,等. 中药饲料添加剂的研究与应用[J]. 中国畜禽种业,2010(10):62-64.
- [18] 郑成江,吕世玺,张连洪,等. 中草药饲料添加剂的研究进展与展望[J]. 天津农业科学,2010,16(5):51-54.
- [19] 王爱芳,董修建. 中草药饲料添加剂在无公害肉猪生产中的应用与展望[C]//中国畜牧兽医学会养猪学分会. 中国畜牧兽医学会养猪学分会2009年学术年会“回盛生物”杯全国养猪技术论文大赛论文集. 北京:中国畜牧兽医学会养猪学分会,2009:7.
- [20] 马晓宇,王选慧. 中草药饲料添加剂的研究进展[J]. 中兽医学杂志,2015(11):127-128.

(上接第107页)

- [5] 王海英,郭祀远,李琳. 蚯蚓的研究与应用[J]. 氨基酸和生物资源,2002,24(4):17-19.
- [6] 张聪俐,戴军,周波,等. 不同比例蚓粪对玉米生长以及土壤肥力特性的影响[J]. 华南农业大学学报,2013,34(2):137-143.
- [7] 韦东旭. 食用菌菌渣利用研究现状分析[J]. 生物技术世界,2013(1):159.

- [8] 上官舟建. 真姬菇生物学特性及栽培技术研究[J]. 食用菌,2004(1):16-17,18.
- [9] 刘广青,侯吉聪,孟海玲,等. 国内外蚯蚓处理废弃物发展现状[C]//第二届全国固体废物处理及综合利用技术与设备交流研讨会论文集. 北京:环境工程编辑部,2003:137-142.
- [10] 贺立虎,李娟丽,华燕青,等. 白玉菇菌糠养殖蚯蚓配方研究[J]. 陕西农业科学,2014,60(9):7-9.