

中草药替代抗生素用于畜禽无抗养殖任重道远

赵 丽¹, 赵 鹏^{2,*}

(1. 府谷县畜牧技术服务中心, 陕西 榆林 719000; 2. 府谷县动物疫病预防控制中心)

摘要:在畜禽养殖减抗、禁抗的背景下, 替抗产品的开发和应用似乎非中草药莫属, 实践证明中草药饲料添加剂代替抗生素作动物抑菌促生长剂是可行的, 不仅可以获得良好的防病抗病和促生长效果, 而且也解决了抗药性和药残问题。但是中草药由于种类繁多、成分复杂, 栽培、加工、运输、保存、环节多, 作用机理不明, 以及质量控制标准不完善等, 将中草药替代抗生素用于畜禽养殖前路漫长且千沟万壑。

关键词: 抗生素替代; 中草药; 畜禽养殖; 无抗养殖

[中图分类号] S853.72 [文献标识码] A [文章编号] 1004-6704(2023)04-0143-03

Antibiotic-free Breeding of Livestock and Poultry with Chinese Herbal Medicine Instead of Antibiotics has a Long Way to Go

ZHAO Li¹, ZHAO Peng^{2,*}

(1. Fugu County Animal Husbandry Technical Service Center, Yulin Shaanxi 719000;

2. Fugu County Animal Disease Prevention and Control Center)

Abstract: In the context of reducing or banning antibiotics in livestock and poultry breeding, the development and application of antibiotic replacement products seems to be nothing but Chinese herbal medicines. Practice has proved that it is feasible for Chinese herbal feed additives to replace antibiotics as animal antibacterial and growth-promoting agents. It can not only obtain good effects of disease prevention and disease resistance and growth promotion, but also solve the problems of drug resistance and drug residues. However, due to the wide variety and complex components of Chinese herbal medicine, there are many links in cultivation, processing, transportation, and storage, and the mechanism of action is unknown. Quality control standards for Chinese herbal medicines are not perfect. This will replace antibiotics with Chinese herbal medicines and use them in livestock and poultry farming.

Key words: antibiotic substitution; Chinese herbal medicine; livestock and poultry farming; antibiotic-free farming

中草药的研究与应用在我国有几千年的传统, 尤其是在人类的疾病治疗与减少疾患痛苦方面曾经做出了无法估量的贡献。同时作为兽用药物和畜禽饲料添加剂的研究和开发也取得了辉煌的成就。不仅能促进幼龄畜禽的快速生长、预防和治疗各种疾病, 还表现出低毒副作用、无残留、不产生耐药性等优点, 因此在畜禽养殖减抗、禁抗的背景下, 替抗产品的开发和应用似乎非中草药莫属。但是中草药不像化学药物的成分结构明确, 作用靶点专一, 而中草药有多种成分, 多靶点发挥作用, 注重多效性和整体性, 而且使用中草药过程中, 需要量比较大才能发挥

作用, 同时发挥作用的具体成分不确定、作用机理不明朗、效果方面稳定性较差, 更重要的是目前缺乏中草药毒理安全方面的技术方法, 从而导致在栽培、加工、贮藏等环节质量控制标准尚处于空白。此外, 由于中草药的种植、加工、储存和炮制等环节多, 技术要求高, 以及主要成分不明等原因, 因此, 中草药替代抗生素用于畜禽养殖为时已早。

1 中草药的作用机理

我国中草药资源极其丰富, 迄今已经发现的中草药超过一万多种, 而目前能被用于疾病预防、治疗的才几千种, 将来在中草药利用方面仍有巨大的开发空间和潜力。目前, 将中草药作为饲料添加剂用于畜禽养殖基本被认可, 但是其在动物体内如何发挥作用, 尚不明朗, 而有一点是基本可以肯定, 那就是中草药促进畜禽生长发育是与其改善肠道菌群,

[收稿日期] 2022-03-23

[作者简介] 赵丽(1978-), 女, 陕西府谷人, 本科, 助理畜牧师, 主要从事畜牧兽医方面的工作。E-mail: 625675084@qq.com.

* [通信作者] 赵鹏(1980-), 男, 陕西榆林人, 本科, 高级兽医师, 主要从事动物疫病防控工作。E-mail: 1203833505@qq.com.

调节肠道粘膜功能有关;至于中草药的防病、治病的作用,从中医的角度讲,主要是借助调理阴阳平衡,祛邪扶正,改善和促进动物机体内免疫器官、系统的功能,提高机体自身强大的免疫力,从而获得抵御外界病菌侵害的能力;此外,有一部分中草药本身就具有一些杀菌、抗病毒的成分,发挥直接杀灭病原菌体的作用。

1.1 通过增强免疫系统功能从而提高抗病力

采用现代中草药提取技术发现,中草药发挥关键作用的活性成分主要是生物碱、多糖、有机酸类、甙类和挥发油类等,他们的共同特点是可以提高动物机体免疫系统和免疫器官的功能。例如主要活性成分多糖常被用于提高畜禽免疫力,通过提取,获得的多种多糖物质可以调节畜禽体内抗病性能,提高非特异性免疫能力,黄芪多糖还能增强畜禽机体整体预防疾病的能力。此外,党参、淫羊藿、穿心莲和茯苓等也可以明显提高畜禽的免疫力,将它们作为单方或复方制剂用于饲料添加剂长期使用具有良好的保健功效。

1.2 抗菌作用

1.2.1 清热解毒类中草药抗菌作用 常见的清热解毒的中草药有蒲公英、穿心莲、连翘、金银花、大青叶、板蓝根和马齿苋等。这些以清热解毒类为特点的中草药不但具有明显的抗病原微生物作用,而且还能抑制病原微生物繁殖,同时还可以促进动物机体抗感染的能力,提高免疫细胞、肝脏网状内皮系统对外源病菌的清除、隔离和吞噬功能,改造入侵和内生的各种抗原,加速特异性和非特异性抗体的形成;减缓受损细胞、组织的炎症反应,通过改变炎症部位毛细血管通透性,从而抑制炎症渗出物的形成与渗出,抑制炎症的发生发展。此外,这类清热解毒中草药还具有抗病毒、抑制致病性真菌和原虫的功效,是不可多得的具有替代抗生素潜力的首先药物。

1.2.2 增强机体器官组织抗菌能力的中草药抗菌作用 目前中兽医界公认的具有提高动物机体抗菌力的中草药包括何首乌、阿胶、灵芝、鸡血藤、党参、蟾酥等,这些中草药通过刺激血液细胞的产生,促进血液细胞的成熟而起到抗菌作用。比如枸杞通过促进骨髓造血功能,提高血液细胞的丰富度,而起到抵抗病原菌的作用;何首乌含有丰富的植物卵磷脂,它们是红细胞、脑髓、神经细胞生成的原始材料,可以加强组织细胞的抗菌能力;灵芝通过促进免疫器官脾脏的功能,提高免疫细胞的活性而起到抗病原菌的功效。如此同时,穿心莲、丹参、金银花、桔梗、大蒜、黄连、当归等中草药,可促进血液和体液中各类吞噬细胞对病原菌的溶解、消化,从而起到良好的杀

灭病原菌的作用;此外,蟾酥和桔梗能促进溶菌酶的分泌活性从而起到杀灭病菌的作用;黄芪、丹参能促进干扰素生成,预防细菌、病毒的复制,这些都能起到良好的抗菌作用。

1.2.3 直接靶向于细菌从而起到杀灭作用的中草药 这类中草药一方面主要是通过破坏病原菌的亚细胞结构,另一方面是作用于病原菌的代谢,引起代谢异常。例如大蒜中的大蒜素可以使细菌失去半胱氨酸,最终引起病原菌生物氧化作用停止,同时还导致病原菌内的巯基失活,缺乏细菌生长、繁殖需要的巯基,从而起到抑菌的作用;黄柏不但能阻碍细菌呼吸,而且还能抑制细菌 RNA 的合成,使得病原菌的繁殖停止,从而起到抑菌的功效;金银花可直接作用于细菌的细胞壁,抑制细菌细胞壁的形成。因此,这些中草药与诸多抗生素一样具有良好的抑菌功效,并且无残留、毒副作用小。

2 中草药行业存在的问题

2.1 种植、收割方面季节性非常强

中草药产品在原料生产方面,极易受到种植地区和采收季节的影响,栽培、收割方式都会引起有效成分与含量存在较大的变化。因此,不在统一标准规范下生产加工制成的中药产品,无法进行准确的药效评价,也无法进行质量控制,从而导致在生产应用过程中出现较大的偏差,在用法、用量方面无法做到真正科学合理的掌控。部分全草类品种,生长时伴随杂草,趁鲜切制或初加工时,按照规定需要进行“捡杂”处理才行,但是由于费工费时,这一环节往往被忽略。

中药材属于农副产品,部分中药材的栽培耗时费工,加工原理不清晰,无法通过统一的规范标准进行加工、处理,所以某些中药材将来会受到灭顶之灾。中草药产地加工的监管属于模糊地带与监管盲区,种植者全都是农民,即使发现问题,监管部门也无法监管。

2.2 生产加工方面

同时由于种植中草药的农民是中药材种植的一大主体,因缺乏相关植保、环保等意识,在种植过程中存在滥用农药、施肥不规范等问题,导致中药材品质下降,加上专业药理知识薄弱、处理手段原始、技术参差不齐,并且处于监管缺失状态,导致中药材杂质含量极高,有点掺伪掺杂,盲目滥用硫磺熏制屡见不鲜,药材水分含量过大、规格不一,腐败霉变等质量问题频发。且产地加工监管较难,卫生条件差、加工设备简陋的小作坊数量较多,极大地影响了中药材产地加工质量。目前商品化的中草药添加剂基本以粉剂或散剂为主,其生产加工技术落后,加工粗糙

简单,甚至有的中草药企业为了节约成本,随意减少配方组成和改变用药剂量,这明显会导致产品质量下降甚至不合格。通过调研我国近四十家中药材生产、加工基地,场面触目惊心,由于产地加工门槛低,导致加工规模小,设备单一,没有专业技术,卫生差、条件简陋,完全处于无人监管、利益为上的状态。此种怪像无人不知,无人不晓,甚至是公开的秘密。

2.3 储存运输方面

目前大部分中药材产区仍保持一家一户各自的经营模式,为节约仓储成本,部分药商租用民房储存药材,这就导致中药材仓库环境简陋,多种药材混乱堆放,极易出现虫蛀、霉烂、变质等情况。此外,中草药流通环节多、效率低,自产区至销售者,中间流通环节众多,存在层层加价、掺假率高等问题,人为增加了中草药等交易成本,无形增加了养殖业成本。

2.4 复杂的成份含量不清

畜禽养殖过程中,中草药的添加剂量普遍较大,一般添加全价料的 1%~2%,而如松针粉这些添加量竟达到了 5%,如此高度添加量不仅增加了药材的生产成本,而且还会改变日粮的营养配比。因此,中草药添加剂的使用就目前而言,根本谈不上“微量、高效”这一原则,导致中草药添加剂实现产业化、标准化遥遥无期,而参与国际市场竞争更无从谈起。目前全国各家中草药添加剂生产企业,技术含量高,质量可靠,效果显著,用户口碑好、信得过的寥寥无几。完全利用中草药提高畜禽生产性能、防病、治病等方面难以担当主角,替代抗生素更是为时已早。

3 发展方向

2015 年国家出台的《中药材保护和发展规划(2015-2020 年)》,明确要求“依靠科技支撑,科学发展中药材种植养殖,努力实现中药材优质安全、供应充足、价格平稳,促进中草药产业持续健康发展”,笔者认为我们应该与时俱进,全方位考虑产、销、用等全产业链,促进中草药产业快速、健康发展。

3.1 充分利用互联网,促进中草药行业加速发展

互联网具有快速、实时等特点,将互联网应用于中草药行业,包括上游的种植、中游的加工、仓储到销售、物流直至终端服务等环节,从而建立起较完善的溯源体系,在一定程度上可以消除消费者对于中草药产地和安全性的质疑,还可以进一步促进中草药行业规范化。

3.2 新技术和新工艺推动中草药行业规范化

伴随生物科技的不断进步、新理论、新技术、新方法不断产生,更加精细可控的中草药加工、提取的生产模式不断涌现,淘汰落后工艺,进一步提高安全

性,来实现中药的现代化、国际化、规范化。

3.3 利用先进的提取工艺鉴定有效成分

利用先进的植物提取技术对中草药中的生物碱、挥发油类、多糖、甙类等有效成分进行提取、分离,采用现代生物学仪器分析等技术进行纯化和鉴定;结合免疫学、营养学和现代医药学的方法,从中草药有效成分在体内的代谢利用、免疫调节以及促进激素的分泌调控等方面进行深入研究,阐明其改善肠道微循环、调节体内平衡和调理微生物区系,以及免疫调节的机理,将大大有助于中草药的开发与应用。

3.4 加大安全性评价

根据畜禽不同生长发育阶段营养需求,结合临床疾病预防与治疗等生产目的,针对各种养殖条件和规模,开发相应的畜禽专用中草药添加剂;同时加强中草药添加剂原料生产、加工、贮藏和运输过程中的监管,严格产品质量控制,规范其应用,这样利用中草药替代抗生素应用于畜禽养殖才不会是纸上空谈。

参考文献:

- [1] CHEN G, LI Z Q, LIU S L, et al. Fermented Chinese Herbal Medicine Promoted Growth Performance, Intestinal Health, and Regulated Bacterial Microbiota of Weaned Piglets [J]. *Animals*, 2023, 13(3): 476-481.
- [2] CHAI Y, ZHAO F, YE P Z, et al. A Prospective, Randomized, Placebo-Controlled Study Assessing the Efficacy of Chinese Herbal Medicine (Huangqi Guizhi Wuwu Decoction) in the Treatment of Albumin-Bound Paclitaxel-Induced Peripheral Neuropathy [J]. *Journal of Clinical Medicine*, 2023, 12(2): 505-512.
- [3] WIETMARSCHEN H, STEENBERGEN N, VAN D W E, et al. Effectiveness of herbal medicines to prevent and control symptoms of urinary tract infections and to reduce antibiotic use: A literature review [J]. *Integrative Medicine Research*, 2022, 11(4): 100892-100897.
- [4] 负娜娜,何江峰,王力伟,等. 中草药添加剂在畜禽养殖中的应用 [J]. *当代畜禽养殖业*. 2022(6):47-48.
- [5] 朱苗苗,董丽,喻礼怀,等. 中草药添加剂在仔猪生产中的应用 [J]. *中国饲料*. 2022(19):67-70.
- [6] 柴新,娥项东,项颖,等. 中草药饲料添加剂在养殖中的应用进展 [J]. *现代畜牧兽医*. 2022(06):85-88.
- [7] 杨福利. 中草药在牛羊养殖中的应用 [J]. *中国动物保健*. 2022,24(06):100-101.
- [8] 邵燕,王伟,庞鹤鸣,等. 中草药添加剂在肉羊生产应用中的发展前景 [J]. *畜牧兽医杂志*. 2022,41(3): 69-74.
- [9] 刘喜阳,夏晴. 中草药在畜牧养殖与兽医临床中的应用 [J]. *中兽医学杂志*. 2021(12):76-78.