

中草药添加剂对肉牛增重的影响研究进展

张志远, 汪德刚, 汤法银, 王金合
(郑州牧业工程高等专科学校, 河南 郑州 450011)

中图分类号: S823 文献标识码: A 文章编号: 1004-3268(2005)11-0095-03

中药或中草药作为饲料添加剂或混饲药剂, 是近 10 多年来兽医中药应用的一个重要方面, 也是饲料添加剂的一个独特系列, 受到国内外的广泛重视。在现代集约化畜牧业生产中, 中草药因其具有防病保健、促进生长、无残留和无耐药性的优势而使其日益成为“绿色”添加剂, 受到养殖场(户)的普遍欢迎。现就中草药饲料添加剂对肉牛增重的影响及其机理的研究现状综述如下。

1 中草药添加剂对肉牛增重的影响

据报道, 采用助消化、补气、驱虫、清热、促进营养合成等功能的中药山楂、当归等 10 多味中药组方制成散剂^[1], 按 1.5% 添加 3 个月, 饲喂 2~3 岁健康、生长发育正常的西门塔尔和夏洛来牛。结果表明: 2 个中药组平均日增重 1.561 kg 和 1.549 kg, 比空白对照组提高了 9.93% ($P < 0.01$) 和 9.08% ($P < 0.01$)。

以中兽医学四气、五味、升降沉浮等理论为依据, 开发肉牛中草药添加剂^[2] (神曲、麦芽、莱菔子、使君子、贯众、苍术、当归、甘草等, 另外加入微量元素、人工盐等), 选择 3~4 岁健康无病杂交肉牛, 饲喂 40 d 后, 中药添加剂组每头日增重为 1.50 kg, 比对照组提高 72.41%, 每头牛每日净增效益 1.61 元。

将酒糟和中草药 (贯众、神曲、黄芩、苍术等)、微量元素添加剂联合使用, 经对 18 月龄皮杂牛 90 d 饲喂试验, 能显著提高育肥效果^[3]。从松科和柏科野生植物中提取出的半成品——挥发油、醇提取物、水提取物^[4], 其主要成分为 α -甲基异丙基环己二烯、芳香类物质、树脂、树胶、黄酮类化合物 (主要有

前花青素、儿茶素)、各种不饱和脂肪酸等。用该添加剂 0.1% 添加饲喂 20 月龄、体质健康的夏洛来牛与豫西本地牛杂交一代牛 30 d, 中药添加剂组日增重分别为 0.8 kg、0.72 kg, 较对照组提高 53.84% ($P < 0.05$) 和 39.34% ($P < 0.05$)。利用牛蒡根^[5]加工生产的下脚料饲喂利木赞杂交牛 60 d, 试验组肉牛平均日增重 1.61 kg, 对照组饲喂青贮玉米秸秆日增重 1.48 kg, 试验组比对照组提高 8.9% ($P < 0.05$)。

综合以上研究报告可以看出, 中草药饲料添加剂对肉牛增重有较为明显的促进作用。

2 中草药添加剂对肉牛增重的影响机理

2.1 增进食欲, 促进消化吸收

添加的中药一般都具有特殊的香味, 既能矫正饲料的味道, 又能改善饲料的适口性, 促进动物消化液的分泌, 提高消化酶活性, 增进食欲, 促进消化吸收, 增强物质代谢, 从而促进动物生长, 提高动物生产性能。如山楂、神曲、麦芽、谷芽、白术、厚朴、肉桂、砂仁、枳壳等中药能健脾开胃、增进食欲, 促进消化吸收。人参、黄芪、白术、枸杞、刺五加、补骨脂等中药能促进合成代谢, 促进动物生长, 提高动物生产性能。山楂中含有酒石酸、枸橼酸、山楂酸等能促进分泌, 提高酶的活性, 从而促进饲料的消化吸收。据报道, 以焦神曲、麸炒神曲的 20% 及 40% 混悬液给小鼠灌胃^[6], 可以显著提高胃中游离酸及总酸度和胃蛋白酶活性。

2.2 营养作用

中草药中很多药物都含有大量的营养性物质, 如松针含有 18 种氨基酸、还有 10 种微量元素和多种维生素、胡萝卜素、矿物质, 以及粗脂肪、粗蛋白、

收稿日期: 2005-07-10

基金项目: 国家“十五”科技攻关项目 (2004BA514A0202-3)

作者简介: 张志远 (1967-), 男, 河南巩义人, 副教授, 硕士, 主要从事兽医教学与科研工作。

粗纤维和无氮浸出物等。杨树花含有氨基酸、蛋白质和微量、常量元素等。这些都是动物生长必需的营养物质。

2.3 抗病原微生物作用

许多中药具有抗菌、抗病毒、驱虫等作用,能够抑制或杀灭侵入机体内的微生物和寄生虫,防止疾病的发生,提高动物的生产性能。党参对大肠杆菌、绿脓杆菌、金黄色葡萄球菌、钩端螺旋体等有明显的抑制作用。将千里光、蒲公英、杜仲、鱼腥草、皱叶酸模、凤尾草、松针、野菊花、苦参、大蒜 10 种中药烘干^[7],加水浸泡,煎汁,用试管 2 倍稀释法测量最小抑菌浓度(MIC),该 10 种中药单用或 2 种配伍使用,对金黄色葡萄球菌、大肠埃希氏菌、痢疾杆菌都有一定的抗菌活性,MIC 在 15.6~250.0 g/L 之间;其中,以千里光、杜仲、蒲公英、鱼腥草敏感性最高。又有研究表明,狼毒、大戟提取物对犬细小病毒有明显抑制作用。金银花、蒲公英、穿心莲、黄连、黄芩、鸭跖草、水牛角等能降低大肠杆菌、霍乱弧菌等内毒素所致小鼠死亡率,减轻腹泻及肠道黏膜炎症反应。29 种常用清热药中,只有 1 种未被证明有抗病原体作用。清热解毒和清热燥湿药抗菌抗病毒作用更显著。槟榔、贯众、使君子、百部、常山、硫磺、鹤草芽、苦楝皮、鸦胆子、青蒿、南瓜子等中药分别对线虫、绦虫、蛲虫、球虫、血吸虫、病原虫等具有不同程度的驱虫作用。

2.4 提高机体免疫力

许多中药具有提高动物机体特异性免疫力和非特异性免疫力的作用,能增强机体的抗病能力,提高动物的生产性能。黄芪多糖和番茄多糖能显著或极显著增强雏鸡巨噬细胞活性,显著升高 IL-1 活性。给雏鸡饮用原方中药煎剂^[8](黄芪、柴胡、白术、蒲公英、金银花、党参等)能显著提高白细胞数量,增加血细胞中单核细胞和淋巴细胞比例,T 淋巴细胞和 E-玫瑰花环形成率、HI 抗体水平、雏鸡成活率等显著提高。

有关中药提高免疫力的报道很多,增强非特异性免疫功能可刺激胸腺、脾脏免疫器官,使其增重,增加巨噬细胞的吞噬功能,升高外周白细胞数。增强体液免疫可促进抗体形成,增加脾脏抗体形成细胞数量。

2.5 抗应激作用

人参、西洋参、刺五加、黄芪、绞股蓝、苍术、厚

朴、甘草等补气类中药,冬虫夏草、杜仲、鹿茸、锁阳等壮阳类中药,白术、五味子等滋阴补血类中药,天麻、酸枣仁等安神类中药及复方中药(人参配五灵脂、半夏泻心汤等)均具有很强的抗应激作用。据报道^[9]:中草药饲料添加剂方 1:黄芪、白花蛇舌草、生地等;方 2:刺五加、钩藤、穿心莲等;方 3:藿香、薄荷等;方 4:黄芪、甘草等均有良好的抗蛋鸡热应激作用。以枸杞子、菟丝子、五味子、覆盆子、黄芪、益母草、车前子、当归、川芎等药物组成中药添加剂^[10],对小鼠游泳时间、耐缺氧时间、耐寒性、耐热性等抗应激试验表明,使用中草药饲料添加剂强力速补后,小鼠耐疲劳时间明显长于对照组。

2.6 激素样作用

补骨脂黄酮类化合物能使去卵巢小白鼠和未成熟小白鼠的子宫指数明显增大,并逐渐恢复成熟雌小白鼠因为摘除卵巢而消失的发情周期,确有雌激素样作用^[11]。将中药淫羊藿、补骨脂采用半仿生法提取和常规水煎提取并用器官重量法对未成熟小白鼠进行性激素样作用探讨。淫羊藿、补骨脂均有性激素样作用,半仿生提取法提取的药液比常规水煎液效果好。

2.7 活血化淤,促进新陈代谢

血液是维持生命活动的重要物质。血液充盈,循环正常,则新陈代谢旺盛,机体强健,皮毛光亮,膘肥体壮。在动物饲料添加剂中也常添加活血化瘀药,以助气血运行,如红花、五加、当归、牛膝、益母草、鸡血藤等。大都能直接或间接扩张血管,增加器官血流量,使血液循环通畅;具有增强胃肠运动功能,加速消化吸收的作用。

3 中草药添加剂的发展前景

随着中草药饲料添加剂研究的不断深入,其应用范围逐渐拓宽。目前,中草药饲料添加剂的研究应用对象除鸡、猪等畜禽外,正在向牛、羊、兔、鹅、鹌鹑等动物扩展。当然,中草药饲料添加剂的研究和应用还存在有许多问题,主要是在改进剂型、提高效果和增加科技含量的基础上,进一步实现微量化、系列化和标准化。

3.1 微量化

目前,用中药作为饲料添加剂时,剂量普遍偏大,导致运输不便。饲料适口性有时也受到影

添加剂,即进行配方优化之外,主要是应对某些中药进行提取和精制。如用松针粉作饲料添加剂,须在饲料中添加 5%~10%,甚至更多;而用其提取物(松针活性物),则只需在饲料中添加 0.03%~0.05%即可。

3.2 系列化

有关中药作为饲料添加剂或混饲剂的种类和配方虽然报道很多,但功用往往综合庞杂,很少是精专方剂,而且许多方剂大同小异。应在吸取中西药二者之长的基础上,根据各种畜禽的采食特点和生物学特性以及生理代谢需要,研制具有不同功能特点的中药或中西药结合的饲料添加剂,逐步形成中草药饲料添加剂系列。一般来说,马属动物喜食咸、甜味,不喜食辛辣酸味;猪为杂食动物,对中药的四气五味选择性不强,各种气味的药物均能摄入;鸡最喜食葱、蒜、韭菜及其他辛辣药物;牛羊的嗅觉和味觉介于马和猪之间,因此,对药物的选择面也较广。

3.3 标准化

在进一步鼓励开发应用的同时,有关研制、生产和监察部门应根据中草药饲料添加剂的特点,进一步制定定型产品的质量标准,使其有规可循。已有研究和应用表明,中西药结合组方,可以发挥二者之长,产生更好的组合效应。如喹乙醇、TMP 与清热解毒等中草药合用具有协同作用,不仅增强抗菌效果,而且可降低喹乙醇的用量,大大减少了中毒的可能性。此外,中西驱虫药合方,中西止咳化痰平喘药合方,安神中药与镇静西药合方,催肥增产中药与营养素合方等,均能产生良好的协同效应。当然,也要

注意中西药合方可能产生的负面效应,如增强毒性、降低药效等。试验表明,红霉素能抑制穿心莲促进白细胞吞噬功能的作用;乌梅、山楂可使尿液酸化,因而导致磺胺代谢产物的溶解度降低,加剧了对泌尿系统的损害。

参考文献:

- [1] 刘强,黄应祥,王聪.中草药添加剂饲喂肉牛研究[J]. 畜禽业,2001(9):16-17.
- [2] 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.
- [3] 兰亚莉,李峰,王海棠,等.中草药对肉牛育肥效果的研究[J]. 黄牛杂志,2000,26(4):24-25.
- [4] 王占彬,王清义,杨再,等.植物制剂微粒粉对肉牛增重的影响[J]. 黑龙江畜牧兽医,2004(4):18-19.
- [5] 石传林.牛蒡根下脚料饲喂肉牛的试验[J]. 江西饲料,2000(5):2-3.
- [6] 李呈敏.中药饲料添加剂[M]. 北京:北京农业大学出版社,1993. 115-118.
- [7] 罗庆华,卢成英,李立君,等.10种中药的体外抑菌试验[J]. 中国兽医科技,2002(3):38-39.
- [8] 高文学,李庆章,孟宪荣,等.黄芪多糖和香菇多糖对雏鸡 MΦ 活性 IL-1 体外诱生活性影响[J]. 中国兽医杂志,2000(5):39-40.
- [9] 刘风华,谢仲权,孔朝龙,等.中草药添加剂抗蛋鸡热应激效果的研究[J]. 中国畜牧杂志,1998(1):23-24.
- [10] 汪德刚,张志远,赵清斌,等.中草药添加剂强力速补的抗应激试验研究[J]. 河南畜牧兽医,2001,22(4):8-9.
- [11] 刘娟,朱兆荣,张玲,等.补骨脂粗黄酮对去卵巢小鼠的影响[J]. 中兽医学杂志,2005(1):9-10.

欢迎订阅 2006 年《华北农学报》

《华北农学报》于 1986 年创刊,由北京、天津、河北、山西、河南、内蒙古六省市区农科院和农学会联合主办的大农业学术刊物。本刊立足华北,面向全国和全世界。主要刊载农业各学科的学术论文、研究报告以及科研简报,报道农业学术动态。主要服务于农业高等院校师生和农业科研机构的研究人员。加强农业学术交流,推动农业科技进步。

本刊是中国科学引文数据库核心期刊,全国综合性农业核心期刊,中国自然科学核心期刊。曾荣获全国优秀科技期刊奖、全国优秀农业期刊学术类一等奖、北方十佳期刊奖、华北优秀科技期刊奖及河北省优秀期刊奖。

《华北农学报》国内外公开发行,国内统一刊号:CN 13-1101/S,国际标准刊号:ISSN 1000-7091,邮发代号 18-10。双月刊,双月 28 日出版,大 16 开,112 页,每期定价 5.00 元,全年 30.00 元。全国各地邮局均可订阅,邮失可补,可随时汇款到编辑部订阅。欢迎订阅、欢迎投稿。

通信地址:石家庄市和平西路 598 号《华北农学报》编辑部

邮编:050051

联系人:孙丽敏、胡景辉

电话:0311-87652166

E-mail: hbnxb@163.com 或 hbnxb@sohu.com