

本栏目由“青岛普兴生物科技有限公司”协办

乳酸锌在畜禽生产中的应用

□晏家友 白国勇 张纯 卞声耀 (四川省畜牧科学院动物营养研究所)

锌(zinc)是动物机体必需的微量元素之一。锌既参与体内300余种金属酶的组成,又参与体内蛋白质和核酸等物质的代谢。锌不但可以维持动物骨骼发育、上皮细胞完整、激素正常作用以及生物膜的稳定;而且可以影响智力发育。由此,锌被誉为“生命元素”。乳酸锌(zinc lactate)属于有机酸-微量元素配合物,它具有促进动物生长、增强免疫功能、维持皮肤健康和改善胴体品质等营养生理作用。由于乳酸锌是一种新型的有机锌添加剂,加之国内外关于乳酸锌在畜禽生产中的应用效果报道甚少,因此,笔者就乳酸锌在畜禽生产中的研究作综述,并为生产实践中乳酸锌的进一步推广和应用提供理论参考。

1 乳酸锌的质量标准

乳酸锌分子式为C₆H₁₀O₄Zn·3H₂O,相对分子量为297.58。乳酸锌为白色结晶粉末,无嗅,易溶于水,对光、热稳定。乳酸锌主要是通过饲料级氧化锌和DL-乳酸制备。饲料添加剂乳酸锌的国家标准(GB/T 23735-2009)是由四川省畜牧饲料有限公司和全国饲料评审委员会办公室联合起草,并于2009年9月1日正式实施(主要技术指标如表1所示)。同时,在乳酸锌的国家标准中,还明确提出了乳酸锌、锌和乳酸盐含量的检测方法,这就克服了其他有机锌微量元素络合物或螯合物存在的分析测试方法不成熟、不可靠的弊端。

2 乳酸锌的吸收代谢

乳酸锌在动物消化道内以锌离子形式,主要通过小肠吸收。相对于小肠而言,胃对锌的吸收较少。Emes等(1975)通过体外翻肠囊法,研究小鼠小肠中锌的吸收位点,结果表明,十二指肠对锌的吸收最快,其次是回肠,最后是空肠。Antonson等(1979)通过体内小肠灌注法,研究小鼠小肠不同位点(十二指肠、空肠、回肠)对锌的吸收率,结果发现,回肠对锌的吸收能力最强。Ashmead(1993)提出了关于有机锌吸收机理的两种假说:首先,有机锌配合物进入动物消化道以后,可以直接到达小肠刷状缘,且在吸收位点处发生水解,释放出锌离子,并通过肠上皮细胞吸收入血。其次,有机锌配合物有可能是以类似二肽的形式完整吸收入血。代谢后的锌主要经胆汁、胰液和肠液从粪中排泄,且粪中的锌大部分来自日粮中未被吸收的外源锌。此外,少量的内源锌还可以通过尿液、汗液、脱落毛发、乳汁、精液等途径排

3 乳酸锌的营养功能

目前已有的研究表明,乳酸锌具有促进动物生长、增强免疫功能、维持皮肤健康和改善胴体品质等营养生理作用。卞声耀等(2006)报道,在断奶仔猪日粮中添加中华富锌康(主要成分:乳酸锌,锌含量为21.5%~22.5%),与硫酸锌相比,可以提高仔猪日增重和饲料转化率,并改善胴体品质。白国勇等(2009)在法系獭兔日粮中联合添加255毫克/千克一水硫酸锌与150毫克/千克乳酸锌或单独添加550毫克/千克乳酸锌,结果发现,与无锌对照组或一水硫酸锌相比,乳酸锌可以改善獭兔生产性能,降低獭兔腹泻率,提高獭兔皮张质量;同时提出,在獭兔日粮中可用乳酸锌替代1/3一水硫酸锌。张纯等(2010)在俄罗斯鲤鱼日粮中分别添加30毫克/千克、60毫克/千克、90毫克/千克和120毫克/千克乳酸锌(以锌计),结果发现,在鲤鱼饲料中用乳酸锌替代硫酸锌,可减少锌的用量而不影响鲤鱼生长性能;在鲤鱼饲料中,以乳酸锌为锌源,锌的最适添加量为60毫克/千克。李清宏等(1999)报道,有机锌可能是通过刺激细胞的分裂和分化,从而促进营养物质的消化和吸收,进而影响动物的生长和发育。

4 乳酸锌的使用优势

与传统的无机锌微量元素添加剂(如硫酸锌或氧化锌)相比,乳酸锌化学性质稳定,贮存加工性能好,并且吸收利用率高。杨生奎等(1994)研究认为,乳酸锌的分子量较小,电离程度较高,容易与肠内的配位体或金属载体结合,也容易通过细胞膜进入细胞,因而乳酸锌的相对生物利用率高。硫酸锌中的硫酸根离子既非营养性物质,也非代谢产物,硫酸根离子的大量存在可能会增加饲料的酸结合力,还可能会引起肠道的酸碱平衡和渗透压失调,进而导致仔猪产生腹泻;而乳酸锌中的乳酸盐没有刺激性气味,能提高饲料的适口性,能明显促进消化道中有益菌的生长,还能提供动物所需的能量(乳酸能值10兆焦/千克)。此外,锌与其他微量元素(如铁、铜)之间的关系错综复杂,元素之间的拮抗作用可能会导致某些微量元素的利用率降低;也可能会引起某些微量元素的超量添加,这样势必造成资源浪费和环境污染。因此,乳酸锌理应作为一种高效、安全、环保的新型补锌制剂在畜禽生产中大力推广。

5 结语

在动物日粮中添加乳酸锌以后,锌可以通过各种不同的作用机制,进入到细胞当中,并最终被动物机体吸收利用。尽管如此,在乳酸锌的研究过程中,仍然存在需要进一步探讨的问题:如乳酸锌的络合强度与其对动物相对生物学利用率之间的相关性;动物在不同生长阶段对乳酸锌的营养需要量;乳酸锌与动物体内的吸收代谢途径;乳酸锌与无机锌之间的配伍关系等等。总之,在畜禽生产中,乳酸锌作为一种有机营养性添加剂必将具有广阔的应用前景。

(本文摘自《2011年新绿色矿物微量元素应用技术国际研讨会论文集》。)

饲料中使用抗生素滤渣的危害及防治对策

2002年农业部、卫生部、国家药品监督管理局根据《饲料和饲料添加剂管理条例》、《兽药管理条例》、《药品管理法》的规定,联合发布公告,公布了《禁止在饲料和动物饮用水中使用的药物品种目录》,目录收录了5类40种禁止在饲料和动物饮用水中使用的药物品种。在《禁止在饲料和动物饮用水中使用的药物品种目录》中的第五大类所列的为各种抗生素滤渣。什么是抗生素滤渣呢?即:“该类物质是抗生素类产品生产过程中产生的工业三废,因含有微量抗生素成分,在饲料和饲养过程中使用后对动物有一定的促生长作用。”

那么既然各种抗生素滤渣含有微量抗生素成分,又对动物饲喂后有一定的促生长作用,但是为什么被列入禁止目录里呢?一是因为容易引起耐药性;二是由于未做安全性试验,存在各种安全隐患。笔者就饲料和饲养过程中使用添加抗生素滤渣的负面影响一一详述。

青霉素是人类历史上第一种抗生素,挽救了无数因细菌感染的患者,医学界人士乐观地认为,抗生素已经彻底解决了细菌感染的问题。然而不到10年时间,抗生素的普遍使用越来越多,原来特效的抗生素对耐药菌的作用越来越小,成为耐药菌。因为动物与人一起使用起抗生素。

由于抗生素类饲料添加剂对病原微生物有杀灭作用,节约了大量本来被有害微生物所消耗的营养成分使动物养分增加,一方面应用抗生素后可延长饲料在动物体内的消化吸收时间,另一方面,可使动物壁膜增加养分吸收。抗生素本身有抗菌作用,作为一种异体大分子进入机体后,对动物机体的免疫系统是一种刺激,促使动物的各种生理活动加强或加速,从而达到促进生长的效果。养殖户为了达到畜禽促生长的目的,往往饲喂添加抗生素滤渣的饲料,抗生素不可避免地在体内产生了药物残留,使环境中的蓄积量产生大量的耐药菌。

对人类健康的危害。动物性食品中的抗生素残留对人体有明显的促生长作用,也是引起人类过度肥胖的原因之一,人类长期食用一些含

低剂量的抗生素(如青霉素、四环素、糖苷类、黄胺类)残留的食品,不仅能使易感的个体产生过敏反应。轻者表现为皮炎,神经炎,严重者发生溶血性贫血和致死的过敏性休克,而且动物经常反复接触某一种抗生素,其体内的敏感菌将变化为选择性的抑制,从而使耐药菌株大量增殖,在畜禽体内产生抗药性,临床效果越来越差,使用剂量过大幅度增加,造成抗菌药物使用的恶性循环。

环境的影响。抗生素经动物食用后以原形式代谢物通过粪便进入环境,由于仍具有生物活性,对土壤微生物,水生生物及昆虫造成影响,威胁人类的健康和生存。

动物自身的影响。长期使用抗生素造成畜禽机体免疫力下降,严重影响疫苗的接种效果,还容易引起动物菌群平衡发生紊乱,从而导致长期腹泻或机体维生素的缺乏。还容易引起病原菌的交替感染和二重感染,使抗生素及其他化学药物失去疗效,耐药菌株的日益增加,使有效控制细菌病的流行显得越来越困难,不得不用大剂量,反过来对食品安全造成新的威胁。

增加养殖成本。由于大量添加抗生素,从而造成耐药菌的产生,一旦发病,为了达到所追求的预期效果,剂量的不断加大,使得疾病越来越难治疗,形成恶性循环。增加了养殖成本,降低了养殖的经济效益。

由此可见饲养动物使用抗生素,可以导致耐药菌株的出现。这些耐药菌又通过食物或动物与人的接触,传播给了人。假设我们吃的肉、蛋、奶等,都因为抗生素的滥用,含有抗生素和耐药菌。这些耐药菌通过饮食进入了我们的身体,人类本身成了一个耐药菌库。一旦发生细菌感染,即使从来没有使用过抗生素的药物的人,同样可能面临抗生素治疗束手无策的局面。

作为饲料生产企业、养殖场(户)等,为了自己、为了社会、为了子孙后代,要正确添加、使用抗生素,减轻其对动物,对生态环境,对人类安全构成的威胁。绝不能为了己私利,肆意添加使用抗生素滤渣。

河北省石家庄市畜牧水产局
李丽云 东贤 050000

厂家直销输精管、输精瓶
输精管、输精瓶0.5元/套(含邮资),1000套起订。采精袋、滤纸、润滑剂、各种进口稀精粉、星徽镜、17度恒温箱等相关设备。配套采购,管、瓶0.45元/套,进口稀精粉(3-5天)8元/包,(5-8天)12元/包,采精袋、滤纸各8元/包,批发从优。
联系人:李志通 15832757156 李志高 15831768097
电话:0317-6315598 QQ:342840244
农行卡号:622848173156418414(李志通)

山东梁山邦农农业集团
我公司是鲁西南规模最大,科技含量最高的牛羊基地,担负着全市的牛羊改良、繁育和推广;下设有种羊场、种牛场、育肥场等多个牛羊场,常年向客户供应纯种:
绵羊系:小尾寒羊、杜泊、无角赛特羊、特克塞尔、夏洛莱、萨伏克羊等。
山羊系:波尔山羊、奶山羊、肉山羊。
牛系:鲁西黄牛、西门塔尔、夏洛莱、利木赞等各种育繁牛、育肥牛等。
客户可在场内自由挑选,保证三不要:
1.相不中不要; 2.价格不合理不要; 3.质量不达标不要。
邦农农业始终坚持以诚信为本;面对全国新老客户,总经理刘汉邦携全体员工热情欢迎您蒞临创业,共筑畜牧业辉煌。
详情请登陆: www.LSBNNY.com
地址:山东梁山到庄畜牧开发区
联系电话:0537-7317287
手机:[0]13853799192

太行山庄绿色仔猪基地
基地新推出:英、美、台系品种仔猪,及杜、长、大三元杂交仔猪,具有抗病力强,好饲养,生长速度快,瘦肉率高等优点;货源充足,来场自由挑选,免费包办一切相关手续及食宿,自备专车为您送货到家。
地址:河北省石家庄市平山县尤家庄村 经理:尹晓伟
市场电话:0311-82830160 13011576653 15179891088

河北石家庄市京石孵化场
信誉第一 用户至上
本场常年提供:海兰系列、罗曼系列、伊莎姆特等商品代雏鸡。
以诚交朋友,靠信创辉煌
诚招各地代理商
地址:北外环东路39号后邻
电话:0311-86825555 86826920(传真)
手机:13930105758 13803336339
http://www.jingshizhongji.com
E-mail:jszj@jingshizhongji.com
短信网址:编辑“雏鸡苗”发送到12114可查询(接收免费)

河北惠科动物药业有限公司
诚聘 实力业务员6名 实力技术员8名
待遇优厚 诚邀加盟
加盟惠科收获永久
全新的直销模式诚邀各地经销商加盟
地址:石家庄市新华区和平西路大药村北
电话:0311-59110890 86163200
联系人:李纪通 13731088945 李纪强 134828424896
http://www.hktaoyao.com

正大康地(蛇口)有限公司 河北办事处
招聘 业务精英
诚招各县(市)经销商
联系人:崔女士
电话:13603396033 0311-83091398

正大康地(蛇口)有限公司 河北办事处
招聘 业务精英
诚招各县(市)经销商
联系人:崔女士
电话:13603396033 0311-83091398

河北石家庄市京石孵化场
信誉第一 用户至上
本场常年提供:海兰系列、罗曼系列、伊莎姆特等商品代雏鸡。
以诚交朋友,靠信创辉煌
诚招各地代理商
地址:北外环东路39号后邻
电话:0311-86825555 86826920(传真)
手机:13930105758 13803336339
http://www.jingshizhongji.com
E-mail:jszj@jingshizhongji.com
短信网址:编辑“雏鸡苗”发送到12114可查询(接收免费)