



首 页 新闻动态 通知公告 政策法规 地方新闻 兽医公报 兽药监察 资质验收 兽医器械 国际合作
兽 医 局 中 监 所 办公公开 会议培训 兽药产品 兽药杂志 兽药政务 菌种保藏 标准物质 邮 箱

您现在的位置: 中国兽药信息网>兽医药品

安全动物生产系统中饲料添加剂的应用与研究

日期: 2009-08-24

作者:

来源: 三农在线

安全动物生产系统中饲料添加剂的应用与研究

作者: 南京农业大学动物科技学院 王恬 发布日期: (2009-08-11)

饲料添加剂的研究与应用是关系畜牧业可持续发展与人类生存质量的一个重大课题。为适应国际、国内市场对绿色食品的需求,充分利用我国丰富的植物与微生物资源,开发“绿色”饲料添加剂产业,促进安全动物生产系统的构建十分重要。纵观世界饲料工业的发展,每一个新的饲料添加剂技术出现都使饲料科技水平上一个新的台阶。为了保证安全动物生产系统的有效运行,应用“绿色”饲料添加剂成为生产系统中的关键。目前,应用比较广泛的“绿色”饲料添加剂主要有寡聚糖、中草药、饲用酶、生物活菌制剂、有机酸和有机态微量元素。

聚糖添加剂

寡聚糖是一类小分子水溶性的非降解碳水化合物,单基之间以不同的连接方式形成了果寡糖、甘露寡糖、低聚木糖、半乳寡聚糖、异麦芽糖等多种寡聚糖。由于这类物质具有与活菌制剂相似的功能,有人称之为“化学益生菌”。近年来更有,采用现代生物科技,将寡聚糖与生物活菌制剂组合开发生产合生素制剂。20世纪80年代中后期,日本首先把寡聚糖开发成饲料添加剂并用于饲料工业生产。90年代中期,日本生产的寡聚糖中有三分之一用作饲料添加剂,40%的猪饲料中都添加了这类物质。90年后,我国饲料工业也开始研究开发寡聚糖,现已成为饲料添加剂的一个新的生长点。寡聚糖无残留、无毒副作用,有望成为抗生素的替代品,是一种具有很好应用前景的添加剂。目前在饲料中应用研究较多的是果寡糖、甘露寡糖、低聚木糖等,综合各试验报道,应用寡聚糖后,动物的生长均有不同程度的提高,料肉比下降,死淘率降低。

寡聚糖类饲料添加剂的生理作用机理有:①唯一选择性增殖双歧杆菌等动物肠道有益菌群。动物肠道内有益菌利用寡聚糖类物质后大量增殖,形成微生物竞争优势,同时产生醋酸和乳酸等短链脂肪酸和一些抗菌物质,直接抑制动物肠道内的沙门氏菌、志贺氏菌、产气荚膜梭菌、大肠杆菌等腐败细菌和外源性致病菌的生长与增殖,减少有害菌对动物体的危害,保证动物健康。②寡聚糖可吸附肠道病原菌,促使其通过粪便排出。研究表明,许多病原菌表面具有外源性凝集素(一类用于识别的蛋白质),它能接合游离的或存在于细胞表面的碳水化合物(受体)。病原菌危害动物的过程,首先必须通过这种外源凝集素和肠壁细胞表面的碳水化合物结合,然后才能黏附在肠道上皮,黏附在肠道上皮后的病原菌可快速增殖。动物肠道内壁细胞的表面碳水化合物就是短链带分支的糖类物质,当寡聚糖类物质进入动物肠道后,将竞争性地和病原菌表面的外源凝集素结合,从而阻止病原菌在动物肠壁上皮细胞上的黏附,促进病原菌随粪便排出体外,降低动物肠道内的细菌浓度,减少病原菌对动物的危害。③利用寡聚糖类的有益菌增殖,可促进动物体内吞噬细胞的活性,增强动物机体的免疫功能。④寡聚糖还能与细菌、病毒等结合,并作为这些外源抗原的佐剂,减缓抗原的吸收,提高抗原的效价,增强宿主的免疫功能。⑤利用寡聚糖类的有益菌能合成B族维生素,同时可促进动物利用其他营养物质。

甘露寡糖 是几个甘露糖分子或甘露糖与葡萄糖通过 α -1, 2、 α -1, 3、 α -1, 6糖苷键组成的寡聚糖。一般通过富含甘露寡糖的酵母细胞壁发酵获得。甘露寡糖能通过促进胃肠道的健康来改善家禽、猪和牛的生产性能和健康。研究表明,甘露寡糖可抑制大肠杆菌、鼠伤寒沙门菌、肉毒梭菌、芽孢梭菌等病原菌;促进双歧杆菌、干酪乳酸菌、嗜酸乳酸菌和德氏乳酸菌等有益菌的生长繁殖。在大肠杆菌中,有66%的菌体含有

对甘露糖敏感的菌毛，黏附在甘露糖受体上的伤寒沙门氏菌和肠炎沙门氏菌分别占试验菌数的80%和67%。

动物体内试验表明，甘露寡糖使盲肠内的伤寒沙门氏菌浓度降低2个对数单位，盲肠内I型菌毛的大肠杆菌致病菌群从75%减少到15%，减少都柏林沙门氏菌对家畜的感染。甘露寡糖具有很强的黏附有害菌群的能力。甘露寡糖能促进动物巨噬细胞的活性，增强非特定的免疫系统，提高吞噬和杀灭入侵微生物的能力。无菌猪采食甘露寡糖后，肠道组织内免疫球蛋白浓度增加4倍。饲用甘露寡糖后，肉用子鸡对纤维素的消化率得到提高，火鸡肠道的腺窝深度减少而绒毛长度增加，上皮细胞周转率降低，保存能量用于增加体重和提高饲料转化率。

低聚木糖是2个~6个木糖经 β -1, 4键结合而成的直链糖。一般主要从天然植物中提取。将天然植物含有的纤维素加水分解(酶法或物理法等)后，根据需要分离不同分子量的低聚木糖，如木二糖、木三糖、木四糖、木五糖等都是低聚木糖产品的有效组分。低聚木糖的原料来源非常广泛，特别是农作物的副产品像茎、叶、皮、米糠等均可利用。与其他功能性寡聚糖相比，低聚木糖具有以下特点：①低聚木糖很难被动物的消化酶所分解。②对双歧杆菌有高选择性的增殖效果。③具有独特的酸稳定性和热稳定性。研究表明：5%的低聚木糖溶液在pH值2.5~8.0的范围内，加热1小时后无明显变化；pH值3.4左右含低聚木糖的酸性饲料在室温下储存1年，其中低聚木糖的保留量达97%以上。④与饲料配伍性好，少量添加，便能发挥很好的效用。实验发现，在蛋鸡饲料中添加低聚木糖，可显著提高蛋鸡的日平均产蛋率与产蛋重；显著降低蛋鸡的料蛋比，饲料报酬提高3.6%~5.7%，而对鸡蛋品质没有明显影响。

果寡糖是蔗糖分子以 β -1, 2糖苷键结合8个以下D-果糖而形成的寡糖，应用于饲料添加剂的主要有果寡三糖、果寡四糖和果寡五糖。它们在自然界以较高浓度存在于大麦、小麦、黑麦、马铃薯、莴苣、香蕉、洋葱、菊苣等植物和酵母中。研究表明，果寡糖具有提高畜禽对养分的吸收率和饲料利用率，促进畜禽生长和生产的功能。有实验发现，日粮中添加0.17%果寡糖可提高仔猪日增重3.88%，料重比下降4.67%；0.2%果寡糖能够显著提高断奶仔猪日增重和采食量，并降低料重比以及断奶仔猪腹泻发病率而提高经济效益。

中草药添加剂

20世纪80年代早期，中草药添加剂就开始在饲料中应用。近年来随着欧盟及一些国家限用或禁用抗生素法规的出台，中草药与植物提取物添加剂成为饲料中抗菌抑菌物的首选替代品，中草药成为人们重点开发的饲料添加剂之一。

中草药兼有营养和药用两种属性。有调节动物机体的代谢机能，健脾健胃；抑菌杀菌，增强机体的免疫力；补充调节营养，促进动物的生长并提高饲料利用率等功能。与其他饲料添加剂相比，中草药添加剂具有独特的优越性：①资源广泛，原料价格便宜。②药效稳定，多种草药配伍发挥治疗综合效应。③草药不仅具有营养性成分，也具有非营养性物质，功能全面。试验表明，中草药添加剂可替代抗生素，无须停药期，使用安全；中草药还具有抗氧化、防霉变等功能，可促进动物生长，提高饲料报酬。④无毒副作用，无抗药性。中草药中有效成分绝大多数呈有机态，如寡聚糖、多糖、生物碱、多酚和黄酮等，通过动物机体消化吸收再分布，对病原菌和寄生虫不易产生抗药性，机体内无药物残留，可长时间连续使用，属无残留无公害的“绿色”饲料添加剂。

我国中草药与植物提取物添加剂已研制开发出很多品种，大致有200多种草药用于添加剂，包括消炎抑菌、增强免疫功能以及促进消化等方面。但生产中，由于药材来源、加工方法等不同，有效成分变化大，质量控制标准缺乏。加之药源、容积、剂量、长期使用的副作用，与其他添加剂的协同和颀颀等问题，在中草药添加剂生产中提高有效成分的提取与浓缩、增强应用效果、降低在饲料中的添加量等，成为研究的热点。

饲用酶制剂

酶是一类具有生物催化性的蛋白质。饲用酶制剂主要包括两大类：一类是外源性消化酶，包括蛋白酶、淀粉酶和脂肪酶等。其功能主要是补充动物内源性消化酶不足，提高饲料营养物质的消化率。另一类是外源性降解酶，这类酶在动物组织细胞内不能合成，而微生物能合成，它们包括纤维素酶、半纤维素酶、 β -葡聚糖酶、木聚糖酶和植酸酶等。其主要功能是降解抗营养物质或动物难以消化或完全不能消化的物质，提高饲料利用率，降低养殖业对环境的污染。由于酶对底物选择的专一性，其应用效果与饲料组分、动物消化生理特点等有密切关系，故选用酶制剂应根据特定的饲料和畜种及其年龄生理阶段而定，并在使用过程中避免高温等环境影响。

目前商品饲用酶一般是经过稳定化处理的制剂，多用于仔猪、家禽和犊牛等。目前我国有近30家企业生

产单一或复合型饲用酶制剂产品，饲用酶制剂的生产取得了长足的发展。饲用酶制剂无毒害、无残留、可降解。使用酶制剂不但可提高畜禽的生产性能、充分挖掘现有饲料资源的利用率，而且还可降低畜禽粪便中有机物、氮和磷等的排放量，缓解发展畜牧业与保护生态环境间的矛盾，开发应用前景广阔。随着饲料科学和生物技术的发展，今后将会有更多的酶制剂用作饲料添加剂，酶的效价和酶的耐热性能也将不断得到完善与提高，使其更加适应饲料工业的发展需要。

稿件来源：S—三农在线-中国畜牧兽医报 责任编辑：杨志民

http://www.farmer.com.cn/hy/xmsy/slyyy/200908/t20090811_476799.htm

【打印】 【关闭窗口】

相关信息：

- ▶ 畜禽绿色新型饲料添加剂研究进展
- ▶ 《饲料添加剂安全使用规范》近期出台
- ▶ 饲料添加剂对动物产品的安全备受关注
- ▶ 饲料添加剂糖萜素的研究与应用
- ▶ 饲料添加剂对动物产品的安全备受关注

地方站：北京 | 天津 | 河北 | 山西 | 内蒙古 | 辽宁 | 吉林 | 黑龙江 | 上海 | 江苏 | 浙江 | 安徽 | 福建 | 江西 | 山东 | 河南 | 湖北 | 湖南 | 广东 | 广西 | 海南 | 重庆 | 四川 | 贵州 | 云南 | 西藏 | 陕西 | 甘肃 | 青海 | 宁夏 | 新疆 |

本站总浏览量：**2105716**

主办单位：农业部兽医局 中国兽医药品监察所 农业部兽药评审中心

地址：中国北京 中关村南大街8号

邮编：100081

中监所查号：010-62158844


网站电话：010-62103605；010-62103606

未经允许不得复制、镜像

网站维护制作：中国兽医药品监察所信息处

网站注册号：010102001080900288

联系我们：webmaster@ivdc.gov.cn

网站ICP备案号：京ICP备05046798号  公安备案号1101081108