

· 成果介绍 ·

猪优质高效饲料产业化关键技术与推广

“猪优质高效饲料产业化关键技术与推广”项目于1990年立项,由中国农业大学主持,全国8个单位参加了研究与推广工作。项目包括3个“国家重点科技攻关计划”和2个“国家自然科学基金”课题:猪预混料配方技术研究、猪优质高效配合饲料产业化关键技术研究、高效乳猪料配制技术的研究、不同氨基酸模式对仔猪蛋白质合成速度及免疫功能的影响和优化猪可消化氨基酸动态平衡体系研究,项目总投资额1910.89万元人民币,历时10年,在猪饲料产业化关键技术方面获得重大进展。

2001年5月29日教育部组织专家对项目成果进行了鉴定。本项目2001年获得中国高校科技进步一等奖,2002年获得国家科技进步二等奖。

1 成果内容

1) 探明了“理想蛋白质”促进猪体蛋白质沉积的机理,开发出理想蛋白质配制猪平衡日粮技术,建立可消化氨基酸平衡模式。

2) 建立了测定猪饲料氨基酸生物学效价的标准化方法。在此基础上测定了7种猪典型饲料组分和60种常用饲料的氨基酸回肠消化率,初步建立了中国猪饲料氨基酸回肠消化率数据库。

3) 系统研究了3~8 kg、8~20 kg、20~50 kg、50~90 kg体重阶段猪的消化能、回肠表现和真可消化氨基酸需要量,通过对华北、华南、东北、中南和西南五地区典型商品猪瘦肉生长指数的测定,建立了我国第一个猪营养需要动态模型,结合前期研究成果,修订了第一版“中国猪饲养标准”。

4) 提出了泌乳母猪和仔猪抗应激营养调控技术。系统研究了原料粉碎粒度、混合均匀度、制粒工艺和膨化工艺对饲料产品质量的影响,确立了适合不同类型产品的加工工艺参数。

2 达到的主要技术性能指标

研制出高效超早期断奶乳猪料和泌乳母猪料配方技术7套,其中乳猪三阶段配合饲料使仔猪60日龄体重达23.2~23.8 kg,29~60日龄饲料增重比达1.55~1.69,仔猪成活率98%以上。

研制出猪预混料、浓缩饲料和全价饲料配方技术98套,使生长肥育猪20~90 kg体重阶段饲料增重比达:华北地区,2.87;华南地区,2.85;中南地区,2.88;西南地区,2.91;同时使粪、尿中的氮排出量减少25%~30%。

3 创新点

1) 在国内率先将“理想蛋白质”技术研究应用于猪配合饲料,探明了理想蛋白质增加猪体蛋白质沉积的机理,开发出猪的低污染日粮配方技术,可以使粪、尿中氮的排出量减少25%~30%。

2) 初步建立了我国第一个猪饲料消化能与氨基酸回肠消化率数据库。

3) 建立了我国第一个猪营养需要量动态模型,修订了中国猪饲养标准。

4 社会效益

项目着眼于影响我国猪饲料工业可持续发展的关键问题,并在全国范围内进行合作研究与产业化推广,所取得的成果实用性强、技术成熟度高。在推广过程中提出“知识媒体化、信息软件化、成果技术产品化”的理念,开发出成果管理、配方技术、疾病诊断、NRC猪营养需要模型、中国猪营养需要模型等成果推广软件,建立了“推广人员、软件、网站和多媒体”四位一体的成果推广体系,成果推广到除西藏、台湾和港澳地区以外的全国30个省市自治区的278个饲料和养猪企业,累计推广各类饲料2521.6万t,其中乳猪料47.8万t,预混料15.7万t,浓缩饲料299.8万t,配合饲料2161.9万t,实现直接经济效益14.99亿元。同时对“十五”期间我国养猪业和猪饲料产业化生产有十分重要的指导作用,推广应用前景良好。

5 专家鉴定委员会意见

“……该项目计划制定科学合理,技术路线正确,试验手段先进,数据可靠,组织管理规范。所取得的科研成果技术先进,实用性强。该项研究成果对推动我国猪营养与饲料科学的发展、饲料工业的进步和养猪业发展有重要意义。项目总体技术水平达国际先进水平。”

(中国农业大学 农业部饲料工业中心 李德发)