

广东省农科院畜牧研究所

动物营养与饲料学研究进展

(1980—1995)

主编 莫棣华



一九九五年九月

广东省农科院畜牧研究所
动物营养与饲料学研究进展

(1980—1995)

主编 莫棣华

一九九五年九月

编者的话

改革开放以来,科技进步加快了广东省的畜牧业和饲料工业同步发展,产量、产值、效益以及生产水平一直处国内领先地位。

动物营养学和饲料学是一对孪生兄弟的学科,作为系统研究,在国外已有两百多年历史。由于众所周知的原因,我们迟迟未能起步。改革开放,为久旱的神州大地带来了春风春雨,第一次全国科学大会又吹响了科学进军的号角,使我们有机会追赶时代的步伐,有机会系统地开展猪、鸡营养需要、饲料营养价值评定、饲料资源开发利用、饲料添加剂合理利用和国产化的研究工作,有机会实现了零的突破。

80年代中后期,科技体制改革的深入发展,又为研究院、所进一步指明了目标和方向,明确树立科技工作为经济建设服务的指导思想,把科研工作与市场经济紧密结合,既要考虑到科研成果的科学性,更要重视成果的产业化和经济效益。

15年时间,弹指一挥间。广东省农科院畜牧研究所从事动物营养研究的科技人员,有机会连续参加了“六五”、“七五”和“八五”期间,国家和部、省、或市科技攻关项目的专题研究,更可喜的是我们的研究工作一直得到我国著名的动物营养学家许振英教授、杨凤教授、王和民教授、张子仪教授、周毓平教授、杨嘉实教授、韩友文教授、吴成坤教授……等的亲临指导和大力支持,同时也得到国内外有关单位以及同行们的配合和协助。默默的耕耘,取得了一个又一个成果;大胆的探索,走出一条科研与生产紧密结合成功之路;辛勤的劳动,换取了可观的经济效益和社会效益。

十五个春秋已成过去,本世纪又只剩下5年。老一辈的科技工作者已经或将要退离岗位,新一代的科研人员不断从全国各地汇集南粤,在这个时间和人员交接之际,我们决定把过去15年来分散的有关动物营养学和饲料学的研究工作总结和科技论文资料收集整理出163篇,分为专题论述、鸡营养需要、猪营养需要、饲料资源开发利用、饲料添加剂、饲料检测分析和饲料配制技术七个部分,并按专题归类和工作年分顺序编辑成集,祈求达到承前继后,扩大交流,加强合作的目的。

在入编过程中,因时间和人力等原因,对作者原文未加修改;因篇幅所致,文章的参考资料一律删除。为此,如需进一步切磋交流,请直接与原文作者联系。因水平原因,本文集错漏之处在所难免,望能鉴谅!

本汇编收集、整理、出版过程中,承蒙各方热情鼓励,鼎力支持及具体帮助,深表谢意。

一九九五年九月

祝 词

现代动物营养学是集约化养殖业与饲料工业的科学支柱。改革开放以来,广东省农业科学院畜牧研究所(广东所)在动物营养科技为生产服务,特别是及时地将技术成果转化为生产力方面进行了大量卓有成效的工作。从这本论文集可以看出在改革开放15年来广东所在这场变革中,理论密切结合生产实际,在生产实际调研、鸡的营养需要、猪的营养需要、饲料资源开发利用、饲料添加剂、饲料检测分析以及饲料配制技术等方面进行了大量的科学研究工作。从选题、试验设计、数据分析等方面都处处可见广东所广大科研人员在极其困难的条件下所付出的辛勤劳动。从作者的年龄结构分析也可看出,已经形成了一支老中青三结合的科研队伍,并向成熟的方向前进。这是进一步科技深入改革的希望。

广东所之所以能及时地从国情出发,在科技物化方面取得了显著成绩,是与广聚人才并广泛与兄弟院所开展合作研究分不开的。“泰山不让土壤故能成其大,河海不择细流故能就其深”。祝愿广东所在成功的道路上不断探索新路子,为更上一层楼作出新贡献。

张子仪

一九九五年九月十日

张子仪先生 全国政协委员、中国畜牧兽医学学会动物营养研究分会名誉会长、著名动物营养研究专家、中国农科院研究员。

序

广东省畜牧业生产自改革开放以来持续出现了前所未有的大好势头。至1993年,全省畜禽肉类总产量比1978年增长近四倍,名列全国第三,人均占有量达41.2公斤,高于全国人均水平,畜牧业总产值占大农业总产值的23%,畜产品商品率达93%。

畜牧业是农业生产中的重要组成部份,它关系到国计民生。对于出口创汇,城市菜篮子工程建设,增加农民收入,繁荣城乡经济,息息相关。

畜禽品种改良,改进提高饲养技术,开拓饲料工业化生产等是促进畜牧业发展的三大关键技术措施。其中以发展工业化生产又是促进和制约畜牧业发展的重要因素,多年来,广东省农业科学院畜牧研究所在解决畜禽品种改良的同时,十分重视动物营养学及饲料生产科研开发。省农科院副院长莫棣华研究员及其在畜牧所的同事们勇于革新,敢于开闯,在系统地开展猪、鸡营养需求、饲料营养价值的评定、饲料资源的开发与利用、饲料添加剂的混配和国产化研究上做了大量工作,在改革开放的方针指引下,明确树立科技进步为经济服务的指导思想,科研工作与市场经济紧密结合,把科研成果迅速转化为生产力,促进我省饲料工业产业化发展,他们与广州市、顺德、新会、中山、东莞、惠州、韶关等市多家饲料生产企业(厂)联办经济企业实体,并拓展到海南省和广西壮族自治区,走出了一条科研紧密结合生产企业的成功道路。该所的科技成果产业化实践经验在1994年12月全国农业科技成果产业化研讨会上应邀作专题介绍。

为了承先启后,总结经验,相互交流,共同提高,他们把过去有关的科研论文报告和经验资料100多份汇编成《动物营养学与饲料科学研究进展》一书,我很赞赏他们的做法,并乐意为此作序,期望他们在新的征途上,再接再厉,继续大胆探索,不断创造经验,为促进我省畜禽饲料工业产业化作出更大的贡献。

伍尚忠

一九九五年九月

伍尚忠先生 全国人大代表、广东省科协主席、原广东省农科院院长、广东省农科院顾问、研究员。

科技兴饲又一军

王维四

题

一九九〇年十一月

中国饲料工业协会常务副会长、广东省饲料工业协会名誉会长

王维四同志 题词

饲料科技进步
势必推动现代养
殖业的发展

贾幼陵

一九九〇年



农业部畜牧兽医司司长、
全国饲料工业办公室主任
贾幼陵同志 题词

你的实践，体现了科技人员进入经济，走进市场的崭新形象，你走的路子，是科技与生产紧密结合的新路子。

11月29日《南方日报》、《饲料工业》、《耗血几许》报道省农科院畜牧所所长吴锦华同志先进事迹，欣然命笔，赠书，向你学习，致敬，并祝取新成就。

一九九一年冬月于羊城

吴锦华同志

原中共广东省委领导人
寇庆延同志 赠言

继续沿着

科研与生产紧密结合的

成功之路前进

广东省饲料工业协会会长、
广东省饲料工业办公室主任
吴菊生同志 题词

吴菊生

一九九一年八月

文化、科学是

有积累性的

善于总结过去就是

善于开创未来

王和民
九五年八月

著名动物营养学专家、中国农科院研究员
王和民先生 题词

粤所饲料营养之科技

闯出新路成效显著

堪称同行之楷模！

杨嘉实
九五年

著名动物营养学专家、吉林省农科院研究员
杨嘉实先生 题词

十五春秋耕耘科技进步结硕果
促进饲料工业繁荣昌感做贡献

周毓平
1995.9.

著名动物营养学专家、北京农业大学教授

周毓平先生 题词

饲料百花 南粤独秀

韩友文 1995.9.10

东北农业大学教授、博士生导师

韩友文先生 题词

目次

第一部分 专题论述

- 1 广东家禽营养饲料科学研究的进展 莫棣华 (1)
- 2 我国饲料生产发展概况 莫棣华 (6)
- 3 广东省饲料工业的发展与养禽业生产水平的提高 莫棣华 (12)
- 4 动物营养和饲料工业研究的回顾与展望 莫棣华 (15)
- 5 广东省饲料工业的发展与畜牧业生产水平的提高 莫棣华 (17)
- 6 赴美考察报告 莫棣华 (20)
- 7 家禽业与饲料工业的现状和对策 莫棣华 (23)
- 8 进步中的中国家禽业与饲料工业现状 莫棣华 (31)
- 9 抓住机遇、发展饲料工业、推动养殖业上台阶 莫棣华 (38)
- 10 利用成果搞开发,搞好开发促科研 莫棣华 (44)
- 11 科技进步促进产业大发展 莫棣华 (48)

第二部分 鸡营养需要

- 12 三黄胡须种鸡营养需要的研究 文伯珍 莫棣华 李婉仪,等 (55)
- 13 胡须黄鸡营养需要的研究 文伯珍 莫棣华 何 霆,等 (59)
- 14 不同营养水平、不同添加剂对三黄胡须种鸡肥育效果的初步观察 家禽研究室 (63)
- 15 对“广黄”鸡的能量和蛋白质需要的研究 莫棣华 文伯珍 (66)
- 16 肉用鸡的能量和蛋白质需要的研究 莫棣华 (71)
- 17 不同蛋白营养水平对肉鸡饲养效果的初步观察 潘穗华 (75)
- 18 广东省肉鸡饲养标准试行方案的编制和应用 文伯珍 莫棣华 (79)
- 19 “882”优质黄羽肉鸡系列饲养试验总结 莫棣华 何 霆 潘穗华,等 (83)
- 20 0~2 周龄肉用雏鸡卵黄囊等组织中蛋氨酸、胱氨酸含量的变化规律
..... 莫棣华 梁 琳 何 霆,等 (86)
- 21 0~2 周龄肉仔鸡可利用蛋氨酸、胱氨酸营养参数研究
..... 梁 琳 莫棣华 何 霆,等 (90)

- 22 0~2 周龄肉用雏鸡的色氨酸需求参数研究 梁 琳 莫棣华 何 霆,等 (93)
- 23 0~2 周龄肉用雏鸡料中赖氨酸、蛋氨酸适宜比例的研究
..... 梁 琳 莫棣华 何 霆,等 (98)
- 24 0~7 周龄肉用仔鸡可消化赖氨酸需要量研究 杨晓建 梁 琳 蒋宗勇,等 (102)
- 25 氨基酸平衡饲粮饲喂肉用仔鸡效果的试验 林映才 蒋宗勇 梁 琳,等 (110)
- 26 饲料纤维对家禽生产的利弊 蒋宗勇 (115)
- 27 锰与动物营养 吴维辉 刘汉林 (119)
- 28 蛋鸡锰营养对蛋质孵化率的影响 刘汉林 韩友文 吴成坤,等 (121)
- 29 蛋鸡锰营养的继代效应 刘汉林 吴维辉 韩友文,等 (127)
- 30 肉仔鸡饲粮中锌需求参数的研究 何 霆 刘汉林 梁 琳,等 (130)
- 31 肉用仔鸡的饲粮铜水平 何 霆 刘汉林 梁 琳,等 (135)

第三部分 猪营养需要

- 32 5~100 kg 猪可消化氨基酸需要量与平衡 吴世林 蒋宗勇 (141)
- 33 生长肥育猪可消化赖氨酸需要量的研究 林映才 蒋宗勇 吴世林,等 (151)
- 34 生长肥育猪蛋氨酸需要量研究 杨晓建 梁 琳 蒋宗勇,等 (155)
- 35 断奶仔猪赖氨酸需求参数的研究 林映才 蒋宗勇 吴维辉,等 (158)
- 36 猪的磷需要量和有效率研究进展 林映才 蒋宗勇 (162)
- 37 生长肥育猪有效磷需要量的研究 林映才 蒋宗勇 吴世林,等 (168)
- 38 仔猪钙需要量的研究 蒋宗勇 林映才 姜文联,等 (178)
- 39 仔猪有效磷需要量的研究 蒋宗勇 林映才 姜文联,等 (182)
- 40 仔猪饲料添加物的合理应用 潘穗华 (187)
- 41 仔猪饲粮中电解质平衡的研究 林映才 蒋宗勇 吴世林,等 (191)
- 42 仔猪料添加甲酸钙试验 潘穗华 刘汉林 陈颖俊,等 (195)
- 43 生物素对断奶仔猪生产性能的影响 潘穗华 (196)
- 44 早期断奶仔猪最优调味剂筛选 吴世林 蒋宗勇 彭国良,等 (199)
- 45 广福牌“大得快”酵素对仔猪饲养试验 余崇达 李剑豪 (201)
- 46 国产乳猪料饲养效果研究 吴世林 林映才 蒋宗勇,等 (203)
- 47 氨基酸平衡的低蛋白早期断奶仔猪饲粮的研究 丁发源 (206)
- 48 仔猪的三阶段配方饲养 沈应然 摘译 (208)
- 49 仔猪早期断奶营养综合症及其防治 蒋宗勇 (210)
- 50 添加生物素对母猪生产性能的影响 彭国良 (216)

- 51 生物素对肉猪生产性能的影响 潘穗华 刘汉林 莫捷华,等 (217)
- 52 低蛋白饲料平衡有效赖氨酸对生长肥育猪生产性能的影响
..... 吴世林 周安国 杨 凤,等 (221)

第四部分 饲料资源开发利用

- 53 饲料资源的开发利用对策 莫捷华 (225)
- 54 木薯作畜禽饲料现状与展望 李耀南 (228)
- 55 国外木薯作饲料的利用与研究 李耀南 (234)
- 56 木薯在畜牧生产中的利用 蒋宗勇 (243)
- 57 木薯粉的营养价值评定 李耀南 黄贤娟 沈应然,等 (248)
- 58 木薯叶粉和木薯渣对猪营养价值评定 吴世林 沈应然 蒋宗勇,等 (251)
- 59 木薯对鸡的营养价值评定 陈小薇 蒋宗勇 沈应然,等 (253)
- 60 木薯配合饲料生产工艺研究 潘穗华 陈颖俊 蒋宗勇,等 (254)
- 61 不同时期及品种木薯氢氰酸含量分析 陈建新 刘是帼 刘家运 (256)
- 62 不同处理方法对木薯氢氰酸含量的影响 陈建新 刘家运 刘翠珍 (259)
- 63 木薯日粮喂生长肥育猪的对比试验 李耀南 黄贤娟 (261)
- 64 木薯粉对石岐杂交肉用鸡的饲养试验 黄贤娟 李耀南 (265)
- 65 利用木薯叶作饲料 沈应然 (267)
- 66 木薯叶粉对肉猪的饲用价值 沈应然 蒋宗勇 陈小薇,等 (270)
- 67 木薯叶粉作为肉鸡饲料的饲用价值 蒋宗勇 黄贤娟 李耀南 (272)
- 68 木薯渣饲养肉猪试验 潘穗华 陈颖俊 刘汉林,等 (274)
- 69 木薯渣饲养黄羽肉鸡试验 陈颖俊 潘穗华 梁 琳,等 (277)
- 70 木薯渣在肉用鸭日粮中的应用 潘穗华 陈颖俊 刘汉林,等 (279)
- 71 皮革蛋白粉开发利用的国内外概况 苏基双 莫捷华 (281)
- 72 饲用皮革蛋白粉氨基酸利用率的测定 蒋宗勇 沈应然 陈小薇,等 (283)
- 73 皮革蛋白粉饲用价值的研究 蒋宗勇 沈应然 陈小薇 (285)
- 74 胶原蛋白真氨基酸利用率测试报告 郑元策 莫捷华 何 霆,等 (287)
- 75 胶原蛋白的研究与开发利用 蒋挺大 莫捷华 陈宜婉 (290)
- 76 Nutrition of feed collagen protein powder from the reclamation treatment of chrome leather
scrap Jiang Tingda Mo Dihua Chen Yiwan,et al (293)
- 77 胶原蛋白粉和鱼粉的肉鸡饲养效果试验 莫捷华 何 霆 梁 琳,等 (303)
- 78 胶原蛋白猪的消化率测试报告 沈应然 李耀南 (305)

- 79 胶原蛋白粉对配合饲料颗粒质量的影响 陈颖俊 苏基双 刘汉林,等 (306)
- 80 羽毛粉的加工方法及营养价值 苏基双 莫棣华 何 霆 (308)
- 81 使用胶原蛋白粉制粒效果好 陈小薇 (310)
- 82 羽毛粉加工方法与营养价值的相互关系 苏基双 莫棣华 何 霆 (311)
- 83 不同加工条件对羽毛粉可利用率的影响 刘汉林 何 霆 苏基双,等 (314)
- 84 酶解羽毛粉和鱼粉的肉鸡饲养效果试验 莫棣华 何 霆 梁 琳,等 (318)
- 85 FS 蛋白饲料饲养黄羽肉鸡的效果 莫棣华 (321)
- 86 棉籽饼与菜籽饼的最佳配比 吴世林 周安国 杨 凤,等 (324)
- 87 高量“6107”脱毒菜籽粕饲养黄羽肉鸡的效果 梁 琳 潘穗华 刘汉林,等 (329)
- 88 添加“速溶蛋白粉”饲养黄羽肉鸡的效果 潘穗华 苏基双 欧显华,等 (331)
- 89 柱花草粉混合日粮的喂猪试验 营养研究室 (333)
- 90 硫酸处理蚕蛹喂鸡试验 潘懋盛 文伯珍 (336)
- 91 饲用油脂的质量问题 郭吉余 (341)

第五部分 饲料添加剂

- 92 合理使用饲料添加剂 莫棣华 潘穗华 (343)
- 93 畜禽配合饲料与饲料的添加剂和补充物 莫棣华 (347)
- 94 浅谈饲料添加剂预配料和浓缩饲料的生产与应用 莫棣华 (355)
- 95 不同产地的微量矿物元素预混剂饲养肉用仔鸡的试验 技术开发部 (360)
- 96 添加剂预混料载体的选择 何 霆 梁 琳 莫棣华,等 (361)
- 97 添加剂预混料贮存时间的试验 何 霆 梁 琳 莫棣华,等 (364)
- 98 添加剂预混料配制工艺—均匀度测定 苏基双 陈颖俊 莫棣华,等 (366)
- 99 饲料添加剂预混一级与二级搅拌混合均匀度变异系数比较
..... 苏基双 陈颖俊 莫棣华,等 (368)
- 100 单体氨基酸在家禽饲粮中氨基酸平衡的合理应用 莫棣华 (370)
- 101 生物素与动物营养 刘汉林 吴维辉 (375)
- 102 饲料添加剂的国产化 莫棣华 (379)
- 103 不同氯化胆碱产品物理性状剖析 刘汉林 何 霆 (382)
- 104 氯化胆碱载体的研究 刘汉林 何 霆 (385)
- 105 氯化胆碱包被技术的研究——保护剂选择 刘汉林 何 霆 (388)
- 106 氯化胆碱产品理化性状测定 刘汉林 何 霆 (389)
- 107 不同氯化胆碱产品饲养效果试验 何 霆 刘汉林 梁 琳,等 (391)

108	氯化胆碱不同添加量的饲养对比试验	潘穗华	莫棣华	梁琳,等	(395)
109	酶制剂应用于饲料工业概况	莫棣华	苏基双		(398)
110	饲用酶制剂的生产及在动物饲养中的应用	蒋宗勇			(401)
111	木瓜酶对能量及氨基酸利用率的影响	刘汉林	何霆	梁琳,等	(405)
112	溢多利复合酶饲养黄鸡效果的研究	蒋宗勇	陈小薇	林映才,等	(408)
113	消化酶制剂对黄羽肉鸡生产性能的影响	苏基双	莫棣华	何霆,等	(409)
114	新型的仔猪用饲料添加剂——甲酸钙	刘汉林			(412)
115	丙酸类饲料防霉剂的化学作用机理	苏基双			(414)
116	饲料防霉剂“霉敌 101”需要量的应用研究	苏基双	莫棣华,等		(415)
117	饲料防霉剂“霉敌 101”液剂与粉剂产品的效果比较试验	苏基双	莫棣华	陈颖俊,等	(418)
118	饲料防霉剂“霉敌 101”液剂与丙酸、克微的效果比较	苏基双	莫棣华	陈颖俊,等	(420)
119	配合饲料中添加脂肪对丙酸类防霉剂防霉效果的影响	苏基双	莫棣华	陈颖俊,等	(423)
120	饲料防霉剂在粉料和颗粒料中的防霉活性比较 ...	莫棣华	苏基双	陈颖俊,等	(426)
121	“霉敌 101”防霉剂应用效果比较研究	莫棣华	苏基双	陈颖俊,等	(429)
122	如何计算饲料中使用防霉剂的有效成本	苏基双			(432)
123	饲料金霉素添加剂的推广应用前景	莫棣华			(433)
124	维吉尼霉素对肉用仔鸡饲养效果的试验报告	梁琳	莫棣华	何霆,等	(437)
125	盐霉素及其对球虫病的防治效果	刘汉林	莫棣华		(440)
126	大蒜素在畜牧上的应用	潘穗华			(447)
127	砷制剂对畜禽生长的影响	潘穗华			(449)
128	有机砷制剂康乐 1、康乐 3 饲养黄羽肉鸡的效果	潘穗华	梁琳		(452)
129	活菌制剂在我国饲料工业中的应用	莫棣华	沈应然		(453)
130	要了解益生菌及其饲料中应用后的活菌数	王世祈			(458)
131	添加“威力-99”饲养黄羽肉鸡试验	梁琳	潘穗华	何霆	(459)
132	苯二氮卓类化合物对黄羽肉鸡的影响	姜礼胜			(461)
133	天然生物活性物质添加剂——嵩珍	谢衡	郑诚	莫棣华	(465)
134	嵩珍添加剂着色效果试验	刘汉林	苏基双	莫棣华,等	(466)
135	浅谈肉鸡的皮肤着色	郭吉余			(468)
136	国内外肉鸡着色剂对比试验	潘穗华	欧显华	梁琳	(470)
137	鸡的皮肤与蛋黄着色	郭吉余			(471)
138	磷酸氢钙在饲料工业中的应用	郭吉余			(475)

第六部分 饲料检测分析

- 139 猪消化代谢测定笼的研制 饲养室 (481)
- 140 酸性洗涤纤维测定法的应用研究 黄贤媚 刘翠珍 (483)
- 141 用回归法测定猪饲料消化能值研究 李耀南 黄贤媚 沈应然 (484)
- 142 鸡代谢能测定方法的研究 何 霆 莫棣华 刘翠珍,等 (487)
- 143 鸡对饲料氨基酸可利用率的测定 何 霆 莫棣华 李婉仪 (491)
- 144 应用离体方法评价几种蛋白饲料的可利用性 刘汉林 潘穗华 何 霆,等 (494)
- 145 饲料快速检测箱的研制 刘翠珍 陈建新 黄爱珍,等 (496)
- 146 快速消化和钙、磷的测定 刘翠珍 李晋群 (498)
- 147 砷斑法快速测定饲料和矿物添加剂中的砷 陈建新 (501)
- 148 简速大豆脲酶活性测定法判断标准的探讨 陈建新 刘翠珍 (502)
- 149 蛋氨酸的鉴别及含量测定方法 吴维辉 (505)
- 150 显微镜检在饲料原料质量监测上的应用 陈建新 刘翠珍 (507)
- 151 可见分光光度法测定饲料和矿物元素预混料中的铁、铜、锰、锌
..... 陈建新 刘翠珍 刘是帼 (511)
- 152 维生素添加剂的溶解性及其显微特征 黄爱珍 陈建新 (514)
- 153 可见分光光度法测定饲料中的铬 陈建新 (516)
- 154 HP-1090M 高压液相色谱仪测定饲料中色氨酸的含量 吴维辉 刘翠珍 (518)
- 155 饲料中铜含量测定的前处理方法探讨 刘翠珍 陈建新 (520)
- 156 粗蛋白质测定的快速消化法 刘翠珍 黄爱珍 刘是帼 (522)

第七部分 饲料配制技术

- 157 鸡的日粮营养成份计算方法 莫棣华 (525)
- 158 低蛋白氨基酸平衡日粮研究与应用 吴世林 (531)
- 159 早期断奶仔猪饲料配制新技术 吴世林 蒋宗勇 (535)
- 160 饲料着色与鸡体着色 吴世林 (541)
- 161 Visicalc 电子运算表法优化畜禽饲料配方技术的应用 何 霆 (544)
- 162 畜禽配合饲料优化配方配套技术 莫棣华 何 霆 潘穗华,等 (546)
- 163 畜禽钼中毒及其对其它元素代谢的影响 郑 黎 (549)

广东家禽营养饲料科学研究的进展

莫棣华

改革开放以来,我省家禽业迅猛发展,1994年全省家禽饲养量达91180.4万只,居全国前列,已成为我省畜牧养殖业的主力军。对作为家禽业不可取代的物质基础的饲料工业起到了功不可没的作用。1994年全省工业饲料的产量达到521万吨,而其中75.4%为家禽饲料,在质量和饲养效果上也一直居全国的领先地位而受到省内外养殖户的欢迎。大面积使用工业生产的配合饲料集约化饲养家禽,在全国也是绝无仅有的省份。正因为这样,使我省的家禽业持续10多年保持着迅猛发展的势头而长盛不衰。

集约化家禽饲养业和饲料工业的科技支柱是家禽营养学和饲料科学,前者是研究家禽正常生命所需要的能量、蛋白质、氨基酸、矿物质、维生素、水、添加剂等营养或参与营养作用的其他物质与动物有机体相互作用的规律;饲料是营养素的载体,作为一门独立的学科与动物有机体一同成为动物营养研究的对象已经经历了两百多年的发展历史。

我省和全国一样,在这个领域中开展系统的研究起步很晚,而且起点又低,研究内容支离破碎,向来未能引起重视。直到改革开放前,研究工作仅局限于进行一些单因子或双因子很粗放的饲养试验或开展有限的、低水平的重复性研究,其结果对生产起不到应有的指导性作用。中共十一届三中全会象一声春雷震撼了神州大地,第一次全国科学大会再次吹响了向科技进军的号角,我省畜牧饲料界的同仁与全国各地携手合作,有组织、有计划、有步骤地开展家禽营养与饲料科学的研究开发工作。敢为天下先的广东人享受有特定的外部气候和内部环境,取得了一个又一个科研成果,率先制定了国内第一个地方鸡的饲养标准;在推动科技进步实践中,又成功地创造了不同形式的把科研,中试,推广和技术开发有机结合,利用成果搞开发,搞好开发促科研,实现科技成果产业化的好经验,推动和加快了我省饲料工业和养禽业的发展。

1 群策群力,实现零的突破

1978年,省农科院畜牧兽医研究所开始进行鸡营养需要研究,并参加“六五”国家科技攻关项目“鸡营养需要及饲料配方的研究”,与省农业厅、华南农学院等牵头,邀请了部分地、市、县畜牧局和生产场的科技人员组成了“广东省鸡饲养标准协作组”,有计划、有步骤地开展大规模的试验。全省先后有近300多人参与这一协作组活动。规模之大,涉及面之广,是前所未有的,通过45个试验点饲养19个品种,7775只鸡的多点试验,经生物统计归纳处理,于1981年编制成《广东省肉鸡饲养标准试行方案》。1983年经省农业厅批准后颁布实施,其中地方品种的饲养标准被列为全国鸡饲养标准中地方品种鸡的饲养标准。该成果于1981年获广东省技术改进三等奖,1985年又获广东省标准化成果一等奖。这个“零的突破”,使刚刚起步的广东饲料加工业有了自己的标准来生产鸡的配合饲料,饲料产品的质量有了技术依托。因而饲养效果是好的,很快受到广大用户欢迎,对广东养禽业的健康发展起到了关键作用。

1979年,汕头地区农业局组织白沙良种场及汕头市岐山月浦鹅场分别进行狮头鹅的饲养

标准试验;80年代初期,清远县畜牧局和清远种鹅场也曾组织过“清远鹅饲养标准”的试验研究,也取得了一些较系统的资料,为鹅的饲养提供了有参考价值的数据。

由于鸭的营养需要研究相对来说比鸡要复杂,直到80年代末期,国内尚无肉鸭的营养需要量标准,生产上多数参照国外标准或者借用肉鸡标准,很不适应我国当前肉鸭生产发展需要。因此,开展肉鸭的营养需要研究对我国集约化、科学化饲养肉鸭具有重要意义。

又是敢为天下先的广东人,在90年代一开始又向肉鸭营养需要研究进军。1991年省农委向省家禽所下达了《肉用仔鸭营养需要的研究》课题;1992年广东省饲料工业办公室同时向省家禽研究所和华南农业大学下达了《肉鸭营养需要及饲料配方的研究》课题,这两个单位在原来先导性试验研究的基础上,共同开展了相应的研究试验工作,于1993年完成了试验任务,与此同时,向部分饲料厂推荐使用由本研究确定的肉鸭饲料配方营养指标,获得了良好的社会效益和经济效益。1994年通过了专家鉴定,1995被评为广东省饲料工业科技进步一等奖。这一研究成果,在我国鸭营养需要量研究上又一次实现了零的突破。本试验研究采用Sibbald的“TME”法测定鸭的饲料代谢能、粗蛋白沉积率,氨基酸消化率,用饲养试验,比较屠宰试验,测定能量,蛋白质需要量;设计不同含硫氨基酸、赖氨酸、钙、磷水平的饲料配方,进行饲养试验,以确定适宜的氨基酸、钙、磷水平;按国家标准方法测定常规营养成分。其研究结果提出了饲料适宜的蛋能比、能量、蛋白质水平、配套配方饲养的饲料营养水平,以及适宜的钙、磷、赖氨酸、含硫氨基酸水平和肉鸭对蛋白质、能量的需要量。同时还提出相应的推算公式。属国内第一个较完整的肉鸭营养研究的结果。

在饲料营养价值评定方面。为配合鸡饲养标准研究,省农科院畜牧研究所于1978年由何霆同志主持恢复了饲料分析室,开展对饲料常规分析。1981年,该所参加国家科技攻关课题研究,用“三黄胡须鸡”和“广黄鸡”公鸡作试验动物,在我省第一次采用Sibbald的“TME”法取得成功,快速测定饲料真代谢能值,取得18个配合饲料和4个单个饲料的数据。1982年该所又参加全国协作研究项目“鸡代谢能测定方法标准方案”的拟定,1983年获农牧渔业部技术改进二等奖。

2 改革开放、科研硕果频传

如果说,70年代后期80年代初期,是我省在家禽营养和饲料科学研究的起步阶段或称为打基础阶段,那么80年代的中期至90年代前期就是发展阶段,这一时期的特点是研究的深度和广度有较大突破,科研成果多,档次高,影响大。以省农科院畜牧研究所为例,这个时期该所先后参加了“六五”、“七五”、和“八五”期间与家禽饲料营养有关的国家科技攻关项目,国家自然科学基金资助项目,省科委攻关课题或基金资助课题研究近30项,现已取得的科研成果达20项,其中获国家科技进步二等奖2项,部一等奖1项;省部二等奖4项;三等奖6项;市级一、二等级8项。而且这些科研成果的转化率达到100%。效益相当显著。

1985,省农科院畜牧研究所参加中国农科院畜牧所主持的课题“中国饲料成份及营养价值表”共测定8个饲料品种13个样本,其中7个除测定常规营养和代谢能外,还测定了微量元素及氨基酸含量等全部指标,1986年,该课题成果获国家科技进步二等奖。

1986年省农科院参加中国农科院畜牧所主持的“鸡代谢能离体测定方法的研究”,对15个肉鸡、7个蛋鸡的定标日粮、30个不同饲料厂的肉鸡日粮和6个饲料厂蛋鸡日粮进行代谢能