

动物营养研究与应用

计 成 许万根 主编



中国农业科技出版社

动物营养研究与应用

计 成 许万根 主编

中国农业科技出版社

(京)新登字 061 号

图书在版编目 (CIP) 数据

动物营养研究与应用/计成, 许万根主编. —北京: 中国农业科技出版社, 1997. 7
ISBN 7-80119-415-2

I. 动… I. ①计… ②许… III. 动物-营养 (生物)-研究 IV. Q493.99

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 05443 号

责任编辑	沈 银 书
出版发行	中国农业科技出版社 (北京海淀区白石桥路 30 号 邮编: 100081)
经 销	新华书店北京发行所
印 刷	中央民族大学印刷厂
开 本	787×1092 1/16 印张: 18.25 插页: 4
印 数	1~2000 册 字数: 470 千字
版 次	1997 年 7 月第一版 1997 年 7 月第一次印刷
定 价	45.00 元

桃李芬芳
碩果累々

洪絳雪
一九九七年之月



耕耘半世纪
桃李满天下

吴常信

中国科学院院士
中国农业大学教授

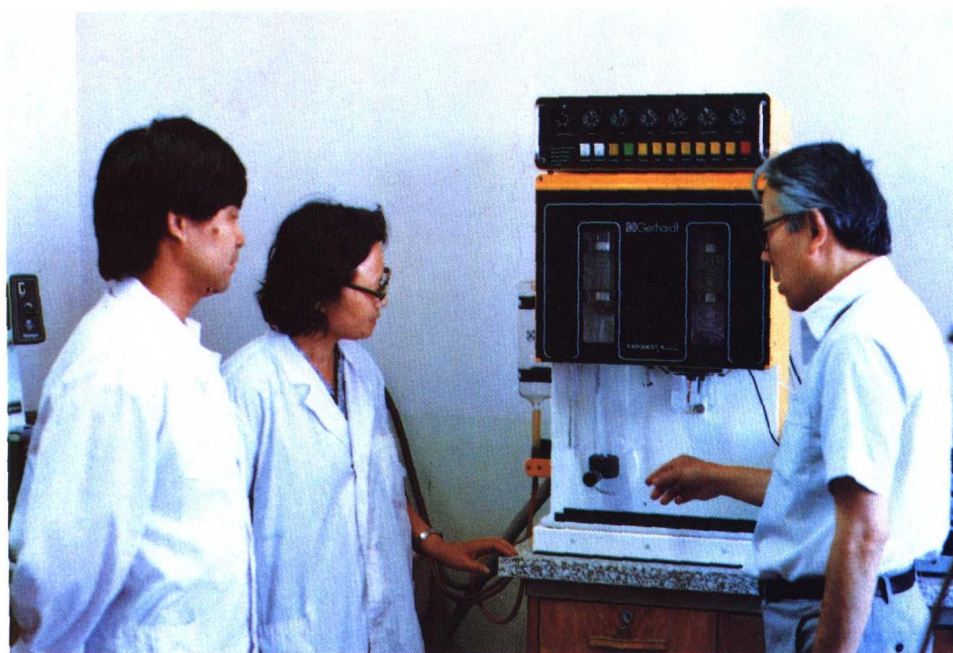
吴常信题词

祝賀戎易教授執教四十五周年



戎易教授出席八届人大一次会议

1982.10.10



戎易教授与教研组老师在一起



戎易教授参观诸城外贸集团公司



戎易教授指导研究生学习



戎易教授参加研究生毕业论文答辩



戎易教授与外国专家进行学术交流



戎易教授与国际动物和饲料科学研讨班成员及外籍专家一起合影

《动物营养研究与应用》编委会

主 编：计 成 许万根

编 委：（按姓氏笔画为序）

丁丽敏	王 全	王贤能	马秋刚
计 成	石满仓	田河山	许万根
刘向阳	何 欣	杨彩霞	陈俊海
孟庆翔	张可卿	项 涛	贺高峰
梅贤平	蒋 辉	魏长勇	

序

戎易先生是我国著名的动物营养学家，中国农业大学教授。本书收集了戎易先生和他的学生们所撰写发表的学术论文 43 篇，涉及猪营养、鸡营养、反刍动物营养、氨基酸利用率以及新产品新技术的应用等动物营养学和饲料学领域的研究与应用。

在国内，现代动物营养研究和应用是伴随 1978 年改革开放和饲料工业的发展而兴起的。迄今，我国在动物营养学和饲料工业研究与应用上已实施了四个五年计划，产生了大批科研成果，培养了一批又一批年轻的动物营养专业人才，全国的全价配合饲料产量也从 1978 年的 80 万吨上升至 1996 年的 5 300 万吨，居世界第 2 位。戎易先生积极参与和指导了我国畜禽营养研究和饲料工业的这一发展历程。他是历届全国饲料工业协会副会长，曾任中国畜牧兽医学学会理事、动物营养分会副会长、北京市人大常委会副主任，现为全国人大代表。戎易先生在动物营养、饲料工业领域的长期教学、科研工作中，积累了十分丰富的学术思想和科研成果。

蛋鸡是国内最早实施规模化、商品化生产的畜禽品种，饲料与营养问题的研究开展得也较早和深入。自 70 年代初戎易教授即与北京市合作，建成了我国第一个机械化蛋鸡饲养场，对北京市乃至我国现代化养殖业的发展做出了不可磨灭的贡献。长期以来，他与北京市畜牧局等生产单位合作，采取科研、教学和生产相结合的方式，不仅使课堂的理论知识在生产实践中得到充实和验证，而且解决了生产过程中的一些实际问题。“八五”期间他主持的北京市重点课题“以可利用氨基酸为指标配制蛋鸡日粮的研究与应用”取得了显著的成果，研究水平达到国际领先地位，分别于 1993 年和 1995 年获得了北京市科技进步一等奖和国家科技进步二等奖。本书中的鸡营养和氨基酸利用率这两部分基本反映了这方面的研究工作。“八五”期间，承担的国家科技攻关专题“早期断奶乳猪料营养参数及配制技术的研究”，成果经专家鉴定达到国际先进水平。

45 年来他一直承担讲授大学本科生“动物营养学”的课程和研究生的“Seminar”课程。国家实行改革开放政策以来，他多次邀请国外专家来华讲学，传播现代动物营养学理论和生物技术的应用，不仅提高了学生们的专业知识，而且对提高学生的外语水平也有极大的帮助。戎易先生本人积极参与各种学术活动，与国内外学术界进行广泛的学术交流，掌握学科发展动态，始终站在本学科的前沿。特别是与德国 Hohenheim 大学 10 年的合作中，他先后引进德国 Hohenheim 大学的体外产气量法测定反刍动物饲料代谢能和高效液相色谱法

测定饲料氨基酸含量等先进科学技术。10年中,他与德方的合作伙伴在我国各地共同举办了20多次的学习班,培训了大批动物营养及饲料科学的专业人才。

戎易先生是我国第一批动物营养学硕士生和博士生导师,迄今培养了硕士生15名,博士生10名,在读博士生2名。这些学生在戎易先生的悉心指导下,根据自己的专业兴趣和特长,开展了动物营养学多个不同领域的研究工作。如计成博士“应用体外胃蛋白酶法与体内Sibbald‘TME’方法估测饲料氨基酸可利用率的比较研究”、孟庆翔博士“秸秆氨化工艺条件及氨化麦秸在反刍动物生长育肥体系中优化利用的研究”、锡林博士“维生素A与E对鸡免疫系统的相互作用”、魏长勇博士“东方对虾(*P. orientalis*)饲料不同蛋白源的比较研究”、许万根博士“以可利用氨基酸为基础应用目标规划饲料配方程程序配制蛋鸡日粮的研究”、陈俊海博士“早期断奶仔猪的氨基酸营养需要及其对植物蛋白质的利用”、刘向阳博士“蛋氨酸、铜对硒营养代谢及机体抗氧化系统影响的研究”、田河山博士“预测鸡饲料氨基酸含量和真消化率的研究”、杨彩霞博士“n-3脂肪酸在鸡和大鼠体内的转化代谢规律及其对脂类代谢影响的研究”和丁丽敏博士“近红外光谱预测饲料氨基酸和可利用氨基酸含量的研究”等。本书收集了他们的研究成果。

在戎易教授执教45年之际,我们出版了这本论文集,感谢他45年来为国家培养了大批的动物营养及饲料科学方面的人才和他对我国动物营养学界、饲料工业发展所做的贡献。

编 者

1997年5月

目 录

猪营养	(1)
早期断奶仔猪的氨基酸需要、植物蛋白质利用及有机酸的营养	(3)
早期断奶仔猪对赖氨酸、含硫氨基酸和粗蛋白的营养需要	(15)
仔猪对膨化全脂大豆蛋白质的利用和有机酸的作用	(24)
早期断奶仔猪日粮的能量水平	(30)
断奶前后乳猪消化道(胰、小肠内容物)几种消化酶活性的变化	(32)
低蛋白畜禽日粮中的限制性氨基酸	(36)
鸡营养	(41)
产蛋鸡的能量和蛋白质需要	(43)
北京白鸡Ⅲ系产蛋鸡24~44周龄阶段赖氨酸的需要量	(48)
北京红鸡父母代产蛋种鸡蛋氨酸的需要量	(53)
产蛋鸡理想蛋白质模式	(60)
以可利用氨基酸含量为基础配制蛋鸡日粮	(65)
常用鸡饲料代谢能的回归法估测	(70)
反刍动物营养	(75)
估测饲料蛋白质瘤胃降解率活体外的新方法	(77)
犊牛早期断奶	(82)
秸秆氨化与精料添加对羔羊生产性能的影响	(85)
精料水平与秸秆氨化对绵羊日粮消化、氮存留与进食量的影响	(88)
Nutritive Evaluation of Common and Unconventional Feedstuffs for Ruminants and Other Animals	(93)
氨基酸利用率	(99)
估测饲料氨基酸利用率及以可利用氨基酸指标配制畜禽日粮的方法	(101)
去盲肠和未去盲肠公鸡测定饲料氨基酸消化率的比较	(112)
应用Sibbald“TME”方法测定鸡饲料氨基酸的利用率	(119)
DBL方法与Sibbald“TME”方法测定可利用赖氨酸的比较	(124)
应用体外胃蛋白酶法测定饲料可利用氨基酸的含量	(127)
体外胃蛋白酶法与去盲肠公鸡活体方法测定饲料可利用氨基酸的比较	(133)
蛋白质溶解度作为评定豆粕过熟程度的指标	(139)
豆粕蛋白溶解度与肉仔鸡生产性能的关系	(144)

季节因素对真代谢能法测定鸡饲料氨基酸消化率的影响·····	(150)
新产品新技术的应用 ·····	(155)
乙氧喹啉对猪组织中硒含量及 GSH-Px 活性的影响 ·····	(157)
植酸酶的研究及在养鸡业中的应用·····	(163)
植酸酶替代产蛋鸡饲料中的磷酸氢钙·····	(169)
近红外光谱分析技术及其在评定饲料营养价值中的应用·····	(173)
计算机模拟优化以氨化秸秆为粗饲料的肉牛饲养·····	(180)
计算机优化饲料配方技术·····	(184)
蛋鸡配方专家系统	
——系统设计及基于范例推理模型的构建 ·····	(194)
专家系统在饲养业及优化饲料配方上的应用·····	(200)
目标规划优化畜禽饲料配方·····	(208)
其它 ·····	(215)
加利福尼亚肉兔含硫氨基酸的需要量·····	(217)
东方对虾饲料不同蛋白源的比较·····	(222)
鱼油及 n-3 不饱和脂肪酸的营养功能 ·····	(229)
日粮硒、铜水平对大鼠体内有关抗氧化酶活性及脂质过氧化产物的影响·····	(234)
全价饲料、浓缩饲料和饲料添加剂中维生素 A 的 HPLC 分析 ·····	(244)
谷物饲料中氨基酸的 HPLC 测定 ·····	(248)
家畜微量元素营养的评定·····	(253)
Nutritional Value of Locust (<i>Robinia acacia</i>) Leaf Meal ·····	(259)
Experience of Using Medicinal Herbs to Improve Animal Health and Performance in China ·····	(262)
附录 ·····	(269)
实用饲料成分表·····	(270)
畜禽维生素典型缺乏症图示·····	(275)

猪 营 养

