

QIUXIANGPIN XUESHU WENXUAN

邱祥聘学术文选

邱祥聘 著

四川科学技术出版社

QIUXIANGPIN XUESHU WENXUAN
邱祥聘学术文选

邱祥聘 著



四川科学技术出版社
• 成都 •

图书在版编目(CIP) 数据

邱祥聘学术文选 / 邱祥聘著. - 成都: 四川科学技术出版社, 2014. 9

ISBN 978 - 7 - 5364 - 7895 - 4

I. ①邱… II. ①邱… III. ①畜牧学 - 文选 IV. ①S8 - 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014) 第 139920 号

邱祥聘学术文选

出 品 人 钱丹凝
著 者 邱祥聘
责任编辑 王 勤
封面设计 张维颖
版面设计 翁宜民
责任出版 欧晓春
出版发行 四川科学技术出版社
成都市三洞桥路 12 号 邮政编码 610031
官方微博: [http://e. weibo. com/sckjcbbs](http://e.weibo.com/sckjcbbs)
官方微信公众号: sckjcbbs
传真: 028 - 87734039
成品尺寸 285mm × 210mm
印 张 20 字数 600 千 插页 13
印 刷 成都蜀通印务有限责任公司
版 次 2014 年 9 月第一版
印 次 2014 年 9 月第一次印刷
定 价 90. 00 元
ISBN 978 - 7 - 5364 - 7895 - 4

■ 版权所有 · 翻印必究 ■

■ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。

■ 如需购本书, 请与本社邮购组联系。

地址/成都市三洞桥路 12 号 电话/(028) 87734035
邮政编码/610031

《邱祥聘学术文选》

编 委 会

顾 问 姜文康 万昭军 杨 宁 兰明建 文心田 朱 庆
主 任 蒋小松
副 主 任 王 永 陈代文 王红宁 廖党金 李学伟
白史且 付茂忠 张 红

编 校 人 员

何志平 杜华锐 张大江 邱莫寒 刘益平 殷明郁
杨朝武 张增荣 李 琰 杨 礼 张金灵

前 言

邱祥聘先生是四川农业大学终身教授,早年留学美国,1946年学成归国,毕生从事家禽学教学和科研。邱先生学术成就享誉全球,是世界著名家禽遗传育种学家和教育家、国家杰出高级专家、国务院特殊津贴获得者以及四川省学术和技术带头人;邱先生著述甚多,《家禽学》、《中国家禽品种志》、《四川省家畜家禽品种志》和《养鸡全书》等多部专著是我国家禽教学、科研和产业发展的基石;邱先生桃李满天下,有的学生已经成为家禽学科的领军人物。一代宗师邱祥聘先生,堪称现代家禽学奠基人。

邱祥聘先生是四川省畜牧兽医学会创始人,同时是全国家禽育种委员会和中国家禽研究会的创始人,曾任世界家禽学会中国分会会长、世界家禽学会理事、世界家禽学会远东和太平洋地区研究会执委,为弘扬科学精神、发展科学技术、普及科学知识和促进国内外学术交流做出了巨大贡献。

为展示邱祥聘先生的科研成果、学术思想和治学精神,四川省畜牧兽医学会组织编辑了《邱祥聘学术文选》,并由四川科学技术出版社正式出版发行。

《邱祥聘学术文选》收录了邱祥聘先生学术生涯中发表的具有代表性的研究论文、专题报告、专著概要以及研究生论文摘要,共计93篇。《文选》只是邱先生成果和著述的沧海一粟,期望能够代表邱先生在不同时期的重要学术成就。《文选》第一部分收录了邱先生发表的关于家禽科技和产业发展的论述,第二部分精选了邱先生自上世纪40年代以来发表的科学研究论文,第三部分选录了邱先生直接指导的博士和硕士研究生的毕业论文摘要,第四部分摘录了相关媒体对邱先生的专题报道。

《邱祥聘学术文选》是记录邱先生杰出贡献、治学精神和爱国情怀的一部珍贵历史资料,是畜牧科技工作者认识和学习邱先生高尚品格的窗口,是畜牧科技创新和产业发展的重要参考和宝贵财富。我们由衷地希望广大畜牧科技工作者弘扬和传承邱先生“奋斗即人生,奉献即幸福”的精神,以强烈的责任感和使命感,为畜牧科技进步和现代畜牧业发展做出更大贡献。

在《文选》编辑和印刷过程中,四川省畜牧科学研究院做了大量卓有成效的工作,我们表示诚挚的感谢。

蒋小松

四川省畜牧兽医学会理事长

2014年7月1日

目 录

邱祥聘传记(1917.11 ~) 1

第一部分 综论 6

 国外家禽业概况 6

 家禽 28

 中国养鸡学(序) 34

 优质肉鸡的内涵和改良的我见 36

 养禽业(发展特点、分类、发展简况和中国养禽史) 41

 中国养禽业的过去、现在和未来 51

 Poultry Industry in China 57

 Waterfowl Production 60

 Utilization of Native Chickens in China 61

 Opening Speech, on the International Symposium of Waterfowl Production 65

 Developmental Strategy for Poultry Industry in China 67

 Production of Ducks and Geese for Food 72

 Production of Ducks and Geese for Food(大会报告) 80

 《四川家畜家禽品种志》前言 85

 成都市之家禽业 86

 四川棚鸭业的概况及其发展 92

 现代养鸡业良种繁育体系 95

 现代化养鸡业 97

 丝羽乌骨鸡肌肉品质的研究概况 100

第二部分 研究工作 105

 成都鸡育种试验第一年报告——性能之研究 105

 成都鸡蛋之色泽形状全重及各部分重量之研究 115

 家禽生活力提高试验初步报告 121

 种蛋蛋白交换法 122

 家禽的混合授精与种蛋蛋白交换及它们在繁育工作上的初步应用 123

 鸭、鹅和火鸡的人工授精法 130

 鸡的多品种混合精液授精试验初报 132

 四川麻鸭特征特性和种鸭饲养繁殖技术 135

 棚鸭育雏期间饲养管理 140

四川麻鸭野营群牧饲养的食性分析	144
四川棚鸭业的肉鸭屠宰资料分析	151
四川棚鸭业的孵化法——桶孵法	153
四川麻鸭的生长发育测定	159
四川麻鸭雏鸭羽毛生长和脱换的初步研究	166
公鸡不同个体冷冻精液的受精率和冷冻精液不同输精深度对受精率的影响	170
鸡多品种混合精液授精试验(初报)	177
成都白鸡父系家系育种指数选择效应及其分析	180
成都白鸡快、慢羽纯系的选育及羽型研究	185
成都白鸡数量性状遗传参数的初步估测	189
四川麻鸭染色体组型分析	193
四川麻鸭经济杂交组合比较试验	197
鸭肥肝性能的品种差异与杂交效应	202
鸡羽速自别雌雄品系生产性能的研究	206
鸡不同品系及其后代的羽速羽型研究	214
建昌鸭的羽色类型及其主要经济性状	220
胫骨软骨增生不良症(TD)对体重的影响	224
天府大型肉鸭新品系及其杂种的肉用性能研究	227
鸡裸背性状的遗传及其与某些经济性状的关系	231
白羽蛋鸡快、慢羽品系在早期生长发育和生产性能上的影响	238
育成期光照和饲养制度对不同品系蛋鸡生产性能的影响及其基因型与环境互作效应分析	241
冠形选育对泰和乌骨鸡生长及生产性能的影响	251
黑白丝羽乌骨鸡新品系选育简报	254
发展鸭鹅生产刍议	259
The Karyotypes and G - Banded Chromosomes of Jianchang Ducks, Peking Ducks and Mallard Ducks (Anas Platyrhynchos)	261
Studies on Feathering and its Types in Rapid - Feathering and Slow - Feathering Chicken Strains and Their Auto Sexing Hybrids	266
Influence of Rapid and Slow Feathering on the Early Growth, Laying Traits and the Feed Conversion in White Chickens	270
国家自然科学基金资助项目	272
第三部分 指导研究生论文摘要	279
(一) 硕士研究生论文摘要	279
(二) 博士研究生论文摘要	289
第四部分 其他	298
关于参加第八届世界畜牧生产大会的报告	298
一代宗师 老骥伏枥——访家禽学专家四川农业大学终身教授邱祥聘先生	306
96 岁高龄的邱祥聘教授作客青春大讲堂讲述“川农大精神”	310
邱祥聘简介	311

邱祥聘传记(1917. 11 ~)

邱祥聘,家禽育种专家和教育家,国家级杰出高级专家,全国家禽育种委员会、中国家禽研究会、全国家禽质量性状遗传研究会的创始人,中国现代养鸡业的主要奠基人之一。1942年四川大学农学院毕业后留校任教至今(现四川农业大学),1945年在美国爱渥瓦州立大学研究生院攻读家禽遗传育种;历任四川农业大学助教、讲师、副教授、教授,兼任畜牧兽医系副主任、教研室主任、研究室主任;1992年被聘为四川农业大学终身教授;曾任世界家禽学会中国分会会长、世界家禽学会理事,世界家禽学会远东和南太平洋地区联合会执行委员,中国家禽研究会理事长等职;先后担任《中国家禽品种志》《四川省家畜家禽品种志》《家禽学》(全国高等农业院校统选教材)《养鸡全书》等著述主编;主持“成都白鸡新品种选育和育种方法研究”被授予四川省科技进步一等奖、“四川棚鸭调查研究”被农牧渔业部授予技术改进一等奖,主编的《家禽学》教材被国家教委授予首届高等学校优秀教材国家级优秀奖。

邱祥聘公元1917年11月20日(中国农历10月初5日)生于四川省汉源县九襄镇周家村一个农民家庭。1922年父亲39岁时去世,邱祥聘5岁,家中仅有的土地被人霸占过半,生活愈加艰辛。这使邱祥聘幼小的心灵留下了自强不息的烙印。

邱祥聘1924年春进入4年制九襄镇模范初等小学校学习,成绩名列前茅。1928年春,升入4年制的汉源第二高等小学校。1931年秋季,考入秋季班的汉源县初级中学校。汉源中学为鼓励学生努力学习,凡学业成绩列第一名的免缴书籍费和伙食费,第二名免缴伙食费。6个学期中,他得了4个第1名和两个第2名得以继续升学。在四川省全省中学生毕业第一届会考时,雅安考区仅有汉源初中参加考试的邱祥聘等3人毕业。会考后,邱祥聘独自一人由雅安步行4天到成都,为了减轻家庭经济负担,报考了公费的省立第一师范学校(后改为成都师范学校),很幸运被录取。1937年暑期毕业后,参加了四川省第7届全省中学生毕业会考,取得了优异成绩,省立成都师范学校给他颁发了16元奖金。会考后,他应聘去大邑县鹤鸣小学教书。省师毕业必须至少服务一年,方能升学,因此他教了一年小学。

刻苦求学,开创我国现代家禽研究事业

1938年秋,邱祥聘进入国立四川大学农学院学习。汉源教育局发给奖学金50元鼓励读大学的汉源学生。农学院有农学、森林、园艺、病虫害4个系,他选读了农学系。农学系后改为农艺系,下分5个组,即作物组、农化组、蚕桑组、农经组和畜牧兽医组,他选读了畜牧兽医组。1942年夏毕业,畜牧兽医组张松荫教授推荐他到四川农改所畜牧兽医系工作,系主任为熊大仕教授。工作人员2名,1名管畜牧,1名管兽医,他被分配管兽医。1943年春,派他到成都南门原家畜保育所旧址筹建养猪场。是年秋,张松荫要他回到学校,担任畜牧兽医组助教。给他安排的工作,除跟随其上课,担任实验实习教师外,还要细读《家畜饲料与饲养》(英文版)一书,要求写出重点,给其审阅,由此培养了他的外语阅

读能力。

1944年12月,国民政府农林部招考畜牧赴美公费实习生,邱祥聘被录取。1945年4月赴美国华盛顿,被美国农业部分配到爱渥瓦州立大学。到达学校后,正适夏季学期,被注册入五年级,安排到家禽场实习。秋、冬和1946年春季3个学期,他选学了遗传学、家禽学、家禽鉴别学、孵化育雏学、家禽育种学,并旁听研究生文献讨论等课程。1946年夏季,他到一私人大型孵化场进行孵化率影响因素的研究,后接到国民政府驻美大使馆的通知“日本投降,国内建设需人很急,要求进行参观实习结束后回国”,于是他停止孵化场工作,先后参观了密西根家禽区域育种场、密西根州立大学家禽系及其家禽场、马里兰州大学家禽系及其家禽场后,并在印第安纳州一大型来航鸡养鸡场实习一个月。1946年8月返国前,又应俄勒冈州立大学教授系主任姜森邀请参观俄勒冈州立大学和该州草原畜牧业。

1946年10月,邱祥聘回国立四川大学,被聘为畜牧兽医组讲师。1948年1月,畜牧兽医组改为畜牧学系,四川大学聘他为副教授。1949年12月,成都解放。1952年,四川大学将畜牧学系改为畜牧兽医系,任命他兼任畜牧兽医系副主任。1956年,四川大学农学院迁至雅安,成立四川农学院,他被任命为畜牧兽医系副主任兼院务委员会委员。1964年开始招收研究生,1978年升任教授。1984年12月加入中国共产党。1984年开始招收博士研究生。1989年被国家教委、人事部、全国教育工会评为“全国优秀教师”,发给奖状和奖章,享受国务院特殊津贴。主编的《家禽学》教材被国家教委授予首届高等学校优秀教材国家级优秀奖。多次应邀到日本、荷兰、韩国、美国和孟加拉国讲学和访问。

率先突破鸡冷冻精液技术

1943年邱祥聘回到四川大学畜牧兽医组担任助教时,随同张松荫教授进行羊毛品质研究,开始对成都市家禽业的调查研究并写成《成都市家禽业》一文发表在1946年《畜牧兽医》3、4期合刊上。1947年被任命为院学术刊物《新农林》主编,发表了《成都鸡、鸭、鹅屠宰调查研究》。《新农林》后改为《川大农学季刊》,他仍被任命为主编,编辑出版了2期,发表了《成都鸡的性能研究》和《成都鸡蛋品质的研究》2篇报告。

中华人民共和国成立后,邱祥聘开展了鸡、鸭、鹅和火鸡的人工授精和当时环境诱导遗传学说的影响,进行鸡的种蛋蛋白交换和鸡的混合授精试验,发表了多篇论文,主要有《种蛋蛋白交换和混合授精在繁殖工作上的应用》(《四川大学学报自然科学版》第2期);《提高家禽生活力的试验》[《畜牧兽医季刊》第2期,(1952)]等。

1956年,学校迁至雅安,新建了砖混结构的鸡场,研究条件越来越好,他开始在成都鸡育种研究上大展身手。他率先在我国研究家禽人工授精技术,并在后来指导研究生的工作中取得鸡、鸭精液液态保存和冷冻精液人工授精的成功,填补了国内空白。发表了《鸡混合授精试验报告》[《中国农业科学》(1963)]等。

1965年“四清运动”被下放农村劳动1年,回校后“文化大革命运动”开始,他被迫害,被抄家,被关入牛棚3个月。1969年又下放到军垦农场劳动1年,为此前前后后约8年时间中断了科学研究工作。

1973年春末夏初应中国农业科学院邀请赴北京参加编写《国外畜牧业概况》一书。回校后开展了现代家禽育种方法研究,应用家系育种法选育出成都白鸡快、慢羽纯系,可以配套生产初生雏自别雌雄商品鸡,并在慢羽羽型中发现了一个新型,把自别雌雄的准确率从当时国际上的95%提高到99.8%。不要小看这4.8%,对于几百万只鸡的鸡场来说,这点误差率减少带来的经济效益非常可观。

党的十一届三中全会后,邱祥聘继续进行20世纪已在我国率先开展的家禽人工授精技术研究,并取得液态保存鸭精液和鸡冷冻精液的成功,填补了我国这一研究领域的空白。

1981年和1982年他两次受农业部畜牧总局委托在江苏家禽研究所办了家禽育种培训班和家禽人工授精培训班。这两期培训班对在国内推广现代家禽育种和家禽人工授精技术起到了巨大的推动作用。

选育出中国风味鸡种

20世纪80年代初,现代化的鸡场不多,生产水平也不高,家禽生产还主要以千家万户的小农生产为主。鸡蛋产量和鸡肉产量都不高,兼用型鸡较适合农村条件。针对当时的实际情况,邱祥聘提出培育既能提高产蛋量又保持优质鸡肉风味的兼用型鸡品种的培育。经过数年努力,邱祥聘成功育成成都白鸡兼用型新品种和快慢羽纯系,并在四川推广养殖,取得了良好的经济效益和社会效益(获得四川省重大科技成果一等奖)。此外,还对其遗传方案分析研究(获农业部科技进步一等奖),育成自别雌雄褐壳蛋鸡(获四川省科技进步三等奖)。在成都白鸡快慢羽自别雌雄的研究上,发现了慢羽羽型的一个新羽型——微长型,对提高羽速自别雌雄准确率,起到了重要作用,引起国际家禽界的注意。成都白鸡的白羽慢羽基因,引入白羽蛋鸡育成白羽蛋鸡和白羽蛋鸡慢羽纯系。20世纪90年代,他与中国农业科学院畜牧所家禽研究室科研人员李东合作,以“京川”自别雌雄白羽鸡名义在北京推广,受到规模化养鸡户欢迎,取得了很好的经济效益和社会效益。

在优质肉鸡的研究方面,因当时优质概念并无定论,且肉质的评定是一项困难的工作,为此邱祥聘等于1989年首先提出,优质鸡的优质包含风味、外观、保存性、纯洁度、嫩度、营养品质和价格等项目。他的研究生舒鼎铭、胡刚安等于20世纪90年代初在广东培育出三黄鸡优良品种,不但占领了我国东南沿海的肉鸡市场,而且出口到港澳地区及东南亚国家。通过学术会议的交流,引导了沿海省份黄羽鸡地方品种的改良和选育,不久又影响到内地,如优质地方鸡种乌骨鸡的选育也取得了相当的进展,选育出许多独具特色的地方品种(系)。他的研究生蒋小松,2000年从荷兰Wageningen大学获得博士学位归国后,带领研究团队创新适合国情的优质肉鸡商业育种理念,引进和创新数量遗传学和分子生物技术手段,2010年育成了四川省第一个获得国家畜禽新品种证书的畜禽配套系“大恒699肉鸡配套系”,在全国18个省市推广,成为国内优质肉鸡著名品牌和畜禽种业的一个成功典范。

“九五”期间邱祥聘不顾自己已经80岁高龄,又承担四川省“九五”重点攻关项目“丝羽乌骨鸡新品系的选育”。育成黑、白快、慢羽4个品系。黑羽两个品系,500日龄产蛋平均190余个;白羽两个品系,500日龄产蛋平均220余个,产量均分别提高1倍以上,为21世纪中国地方品种在肉鸡生产中占有重要地位打下了基础。

选育出鸭、鹅新品系

邱祥聘不仅在家禽新品种(系)的培育和家禽人工授精技术的研究方面取得丰硕成果,在水禽的开发利用研究方面也独树一帜,为国内外同行瞩目。1963年,四川省科委下达“四川省棚鸭业调查研究课题”,定点在乐山地区 and 全川棚鸭业进行调查研究。邱祥聘承担的这项课题因“文化大革命”而中途停止,到1978年完成该课题形成论文11篇,获得四川省重大科技成果二等奖和农业部科技进步一等奖。

我国人民自古就有饲养水禽的传统,在实践中培育出了如建昌鸭等优良地方品种,邱祥聘等通过

对建昌鸭等的深入研究和利用樱桃谷肉鸭,培育成了天府大型肉鸭。四川省有关部门专门成立四川省原种水禽场,形成了一个产业,获四川省科技进步特等奖。他的研究生王继文带领研究团队,针对四川白鹅开展选育研究,经过10年的研究,选育出了四川白鹅新品系;在此基础上与朗德鹅杂交筛选出了最佳配套组合的父亲系。历经十余年,于2012年培育出我国首个自主知识产权、获得国家畜禽新品种证书的肉鹅配套系,新品种已在全国广泛推广。

主编《中国家禽品种志》等专著

我国是世界上家畜家禽驯化最早的国家之一,也是世界上家畜家禽品种资源最丰富的国家。这些珍贵的遗传资源是新品种选育和畜牧业发展的重要基因库。然而,随着国外育成品种的引进,我国这些宝贵的畜禽种质资源面临急剧减少和灭绝的危险。为了保护和利用好祖先留下的极其宝贵的资源财富,查清我国的畜禽品种资源,1976年农业部将全国畜禽品种资源调查列入畜牧业重点科研项目。

1979年,邱祥聘被邀请参加由中国农业科学院畜牧所承担,农业部下达“全国畜禽品种资源调查”和四川省畜牧兽医研究所承担的“四川畜禽品种资源调查”。前者由他承担家禽品种资源调查和主编《中国家禽品种志》,后者由他全面负责四川畜禽品种资源调查和主编《四川畜禽品种志》,两书分别于1989年和1987年出版发行,分别获得农业部科技进步一等奖和四川省科技进步三等奖。根据《中国家禽品种志》记载,27个地方品种中,惠阳胡须鸡、清远麻鸡、杏花鸡、霞烟鸡、桃源鸡、武定鸡、静原鸡、鹿苑鸡、萧山鸡、寿光鸡、浦东鸡和北京油鸡等品种有细嫩鲜美的肉质,为各地重点研究选育开发和保种的对象。美国 Loyl Stromberg 先生见到《中国家禽品种志》一书后,邀请邱祥聘参加《世界家禽》(Poultry of the world)一书中《中国家禽》一章的编写工作(1996,美国 Stombeng 出版)。

深化家禽种质遗传研究

20世纪90年代中、后期,邱祥聘分别应用蛋白质多态性、随机扩增多态性DNA(PAPD)和微卫星多态性这3种标记,研究比较了优质鸡、速生型肉鸡和蛋用型鸡的遗传多样性,分别探讨了中国家猪、家鹅、家兔和家鸡的起源分化,认为中国家兔、中国家猪和中国鹅为双起源。这种二元起源论在线粒体DNA控制区部分序列多态性分析中得到证实。在家鸡的起源中,利用线粒体DNA控制区部分序列多态性分析,首次提出家鸡为1万~3万年前不同地点、多次起源驯化的假设,而且认为中国家鸡有丰富的遗传多样性,能为优质鸡的选育提供宝贵的种质资源。

致力于国内外学术交流

邱祥聘不仅注重教学和科研,还积极地进行各种学术交流。在地方,邱祥聘积极带动群众养禽致富,传授科学的饲养管理经验,1979年被选为雅安地区科协主席,现为名誉主席。1986年10月2日~18日,陪同当时四川省副省长谢世杰同志应荷兰农业部邀请访问荷兰,先后参观了乳牛人工授精中心,1所农学院,1家家禽育种公司,以及家禽屠宰场、畜牧机械制造厂等。在国内学术交流上,1960年他参加四川省畜牧兽医学会成立大会被选为副理事长。1981年中国家禽研究会成立(现为中国畜牧兽医学会家禽学分会)被选为理事长,连任3届,现为名誉理事长。1986年,被选为中国畜牧兽医学会理事,连任两届。1981年,被聘为家禽育种委员会主任委员,直到1989年改组成立中国家禽协会为止。

在国际学术交流方面,1989年世界家禽学会中国分会成立,他被选为会长,1992年被邀请参加世界家禽学会理事会。1987年3月24~29日,应联合国粮农组织邀请,赴孟加拉国达卡,参加发展亚洲农村养禽专家会议,应邀在会上作了“中国养禽业(Poultry Industry in China)”的报告。1988年8月31日~9月3日,应日本广岛大学生物生产学部邀请,赴该校进行了学术交流,在会上作了“四川畜牧生产、科研和教育”的专题报告,并参观了畜产系的实验室和牧场,以及广岛畜牧研究所和私人养鸡场等。同年9月4日,应世界家禽学会主席邀请参加第18届世界家禽大会并作了“中国地方鸡种及其利用”的专题报告。同年9月12日到18日,受世界家禽第18届大会组织委员会提供经费委托其在北京主持召开了“水禽生产讨论会”,到会中外水禽学者200余人。1991年5月10日到5月24日应美国饲料工业协会邀请赴美国参观了在圣路易丝(ST. Louis)召开的美国全国饲料工业展览交易会,会后参观了两所大学,以及饲料厂、添加剂工厂等。1992年9月,赴荷兰参加世界家禽第19次大会和世界家禽学会理事会,同时参加了世界家禽学会亚洲和南太平洋地区联合会执行委员会会议,1993年6月18日~22日,第5届亚洲南太平洋家禽学术年会在韩国召开。应组委会邀请,在大会上做“中国发展家禽业及其措施”的专题报告。1998年6月28日~7月4日,应第8届世界畜牧生产大会组委会的邀请赴韩国在大会上作了“鸭、鹅生产提供食品(Production of Duck and Geese for Food)”的专题报告。

高风亮节、严谨治学的楷模

邱祥聘一直保持乐观、豁达的情绪,即使是“文化大革命”中也是这样。“文化大革命”结束后,1978年开始恢复职称评审,已担任近31年副教授的邱祥聘被评为教授,时值他61岁高龄,对此邱祥聘依然是坦荡自然,潜心研究教学。之后,他开始培养研究生。邱祥聘对学生要求非常严格。他要求研究生必须精读英文原版教材,追求科学真谛,不受误导。他作为四川农业大学动物遗传育种学科学术带头人,自1978年以来共培养博士生16人,硕士生60余人,对全国家禽业师资和科研队伍培养作出了巨大贡献。

他本人以精雕细刻为治学宗旨,严谨治学深得社会好评。由于我国畜牧科学相对落后,很需要先对国外科研成果进行翻译,再吸收。在翻译专业名词术语时,由于没有专门的标准,只能结合实践才可译出可行的中文。他具备这方面深厚的专业功底,深受同行尊敬。1985年,农业部畜牧总局组织编辑《畜牧名词术语标准》时,推荐他出任全书和“养禽业”一节主编,保证了术语的准确性。他先后独自和助手合作发表论文70余篇,主编或参编专著11部。

2000年,邱祥聘已经是83岁高龄,但仍然坚持工作,指导博士研究生,他还开始学用电脑,后来又学会上网,用电子邮件进行交流。这种不服老、不断追求新事物的精神实为后来者的楷模。2013年5月22日,96岁高龄的邱祥聘教授作客青春大讲堂讲述“川农大精神”,邱祥聘教授结合一生的学习、科研、工作,并融入自己的见闻和思考,语重心长地说“爱国是需要实际行动的,希望同学们努力学习,要知道,学习不是为你一个人,而是为以后取得更大的本事,才能为国家作贡献”。邱祥聘以高度的责任感和严谨的治学态度深深地感染和激励着大家。

第一部分 综 论

国外家禽业概况^①

邱祥聘

1 发展概况

家禽由于生长快、成熟早、繁殖力强、饲料利用率高,在近二十几年中发展很快。肉用仔鸡业的发展尤为迅速。20 世纪 60 年代以来,工厂化养鸡技术的进展使国外家禽业在集约化经营以及数量和质量上达到一个较高的水平。

20 世纪 60 年代,世界鸡蛋产量约增加 65%,禽肉产量约增加 83%。目前不少国家的产蛋鸡平均年产蛋量超过 220 个,高产品系的年产蛋量达到 280 个左右。肉用仔鸡的高产品系 8 周龄体重可接近 2kg,每千克增重消耗饲料约 2kg。

1.1 国外养禽业的生产和禽产品的贸易

根据联合国粮农组织对各国养禽数(不包括肉用仔鸡数,下同)、禽肉产量和鸡蛋产量的统计,依绝对数和按人口平均数的多少将前 20 个国家的材料顺次排列如表 1。

某些国家近 20 年来养禽业的发展情况见表 2。

美国家禽饲养量较大,但近 20 年来养禽数并没有增长,鸡蛋产量只增加了百分之十几,而禽肉产量增加约 2 倍。美国增加禽肉产量主要依靠发展肉用仔鸡,其肉用仔鸡业从 20 世纪 30 年代起家,至 30 年代中期年产量达 3 400 万只,只占肉鸡产量的 4%。第二次世界大战后,肉用仔鸡业迅速发展,1948 年生产 2.9 亿只,到 1970 年已增加到 29.8 亿只,占禽肉总产量的 75%。目前美国的肉鸡生产已出现“生产过剩”。

苏联养禽数量最多,但由于生产水平低,所以若按人口平均,远落后于一系列国家。

日本的养禽业近二十多年来发展很快,养禽数量、鸡蛋和禽肉的产量分别增加 9 倍、14 倍和 41 倍,1970 年全国蛋鸡平均产蛋量达 235 个^[1]。

欧洲共同市场各国的养禽业都比较发达。据 1973 年报道,西德、英国、荷兰、比利时和卢森堡五国蛋鸡平均年产量已达 230 个左右。荷兰的肉用仔鸡业二十多年来产量增加 34 倍以上。

20 世纪 60 年代,朝鲜民主主义人民共和国、罗马尼亚、古巴等国的养禽业有了显著的进展。古巴在 1963 年前养鸡不多,1964 年后,引入良种,进口饲料,发展工厂化养鸡,取得一定效果,目前全国有

^① 该文为《国外畜牧业概况》专著第五章“养禽业”,86~109,中国农林科学院科技情报研究所主编,科学出版社,1975 年 10 月。

表 1 若干国家家禽及禽产品数量

顺 序	家禽数量 (1970/1971 年度)			禽肉产量 (1970 年)			鸡蛋产量 (1971 年)		
	绝 对 数	按人口平均		绝 对 数	按人口平均		绝 对 数	按人口平均	
		国 别	国 别		国 别	kg		国 别	个
1	苏联 60 000.0①	匈牙利	美国	633.21	美国	30.8	715.00	比利时	503
2	美国 44 968.8③	波兰	苏联	110.00	加拿大	26.3	410.70	荷兰	353
3	巴西 29 105.0③	加拿大	法国	77.00	荷兰	23.6	321.20	美国	348
4	法国 18 600.0①	荷兰	意大利	63.06	匈牙利	21.5	153.70	匈牙利	323
5	日本 18 032.8③	比利时	英国	58.00	丹麦	16.1	146.52	新西兰	322
6	波兰 17 900.0③	丹麦	加拿大	56.42	法国	15.2	128.70	加拿大	314
7	墨西哥 14 290.0②	法国	日本	37.10	意大利	11.7	102.60	日本	310
8	英国 13 840.0③	巴西	西班牙	31.64	比利时	11.5	100.00	丹麦	303
9	印度 11 700.0①	墨西哥	荷兰	30.75	英国	10.4	72.60	澳大利亚	269
10	意大利 11 000.0①	捷克斯洛伐克	西德	25.80	澳大利亚	10.0	69.05	东德	263
11	西德 10 154.6③	罗马尼亚	匈牙利	22.19	捷克斯洛伐克	7.1	68.75	英国	263
12	加拿大 9 740.1③	英国	阿根廷	21.20	南斯拉夫	6.8	64.00	捷克斯洛伐克	260
13	印度尼西亚 8 280.0③	苏联	巴西	19.20	东德	6.6	48.69	西德	258
14	匈牙利 7 187.3③	东德	南斯拉夫	14.20	罗马尼亚	5.4	46.00	法国	253
15	菲律宾 6 230.7③	美国	波兰	12.79	新西兰	4.9	45.40	西班牙	218
16	荷兰 5 898.0③	南斯拉夫	澳大利亚	12.50	苏联	4.5	37.60	波兰	210
17	罗马尼亚 5 416.4①	新西兰	东德	11.42	西德	4.3	33.50	意大利	191
18	西班牙 4 803.7③	意大利	比利时	11.15	波兰	3.9	33.27	苏联	169
19	埃塞俄比亚 4 680.0①	澳大利亚	罗马尼亚	11.00	日本	2.9	32.96	罗马尼亚	162
20	巴基斯坦 4 500.0③	埃塞俄比亚	墨西哥	11.00	巴西	2.2	30.21	南斯拉夫	147

注：①为各种家禽的总数，未分别统计；②仅为鸡的数量；③为鸡、鸭、鹅、火鸡四者，或其中二、三者的合计。一般，鸡都占 90% ~ 95% 以上。国外养鸭较多的有波兰 (1 750 万只) 和印度尼西亚 (1 630 万只)；印度尼西亚的家禽总数中鸭约占 20%。养鸭较多的是波兰，约占家禽总数的 5%。养火鸡较多的是加拿大，约占家禽总数的 9%。

510 个养鸡场,产蛋鸡平均年产蛋 230 ~ 270 个。

朝鲜民主主义人民共和国在 1966 年采用先进的养鸡技术,经过短短几年就建立起规模较大的现代化养鸡工厂七十多个,生产自动化程度较高。万景台养鸡工厂共养产蛋鸡 45 万只,每只鸡平均年产蛋 230 个。一个工人管理 1.4 万 ~ 1.5 万只鸡。龙城养鸡场年产肉鸡 373 万只,平均每个职工生产鸡肉八吨。

表 2 若干国家二十多年来养禽业的发展情况
(1972 年与 1948 ~ 1952 年的平均相比)

养 禽 数 量		鸡 蛋 产 量		禽 肉 产 量	
国 家	增 长 %	国 家	增 长 %	国 家	增 长 %
日本	984	日本	1,396	日本	4 100
波兰	276	墨西哥	418	荷兰	3 622
利比亚	212	古巴	407	意大利	1 425
罗马尼亚	206	南非(阿扎尼亚)	336	乌拉圭	800
苏丹	192	西德	335	秘鲁	650
尼日利亚	186	东德	308	西德	555
巴西	176	索马里	300	英国	521
阿尔巴尼亚	167	苏联	289	东德	440
西德	167	罗马尼亚	274	新西兰	367
荷兰	164	尼日利亚	262	捷克斯洛伐克	358
墨西哥	154	巴西	243	苏联	350
秘鲁	150	南斯拉夫	237	波兰	339
南斯拉夫	133	埃及	233	罗马尼亚	322
蒙古	122	朝鲜	186	巴西	311
伊朗	119	苏丹	183	南斯拉夫	311

罗马尼亚近年来兴建的梯突养鸡工业联合企业年产肉鸡 1 800 万 ~ 2 000 万只,其中一个年产 250 万只肉鸡的鸡场仅有职工 40 人,平均每人的年产值 70 万列伊(合人民币 11 万元),高于一般工业工人。

许多发展中国家在养禽业方面,二十多年来无论养禽数量、鸡蛋和禽肉产量都有了成倍的增长。如 1972 年与 1948 ~ 1952 年的平均相比,利比亚、苏丹等国家养禽数量增加 2 倍左右,墨西哥、古巴的鸡蛋产量增加四倍以上,秘鲁、乌拉圭的禽肉产量增加 6 倍和 8 倍。

近 10 几年来,禽产品的国际贸易中欧洲共同市场与美国争夺激烈。美国的禽肉出口量在 20 世纪 60 年代初曾占世界总出口量的三分之一以上,1970 年已降至 12%。荷兰 1970 年出口禽肉 20 多万 t,比 1960 年增加 2.5 倍,占世界总出口量的 41%,成为最大的禽肉出口国。禽肉出口较多的国家还有匈牙利(1970 年出口量占世界总出口量的 12%)和丹麦(占 10%)。在鸡蛋的国际贸易中,比利时占重要地位,1970 年的鲜蛋出口量占世界总出口量的 22%,比 1960 年增加 3 倍以上。荷兰的鲜蛋出口量也很大,占世界总出口量的 16%(1970 年)。在禽产品的进口国中西德最多,1970 年其禽肉和鸡蛋的进口量分别占世界总进口量的 49% 和 31%;其次为苏联,占 13% 和 9%。

1.2 发展特点

1.2.1 生产日趋集中

近二十年来,在资本主义国家的养禽业中资本竞争非常激烈,少数大型企业在并吞中、小企业的基础上攫取养禽业的垄断地位。如在美国,从1949年至1964年肉用仔鸡产量由7.92亿只增加到19亿只,而肉用仔鸡场却从48 931个,减少到35 128个,其中1万个较大的肉用仔鸡场控制了占全国总产量的三分之二。同期内火鸡场由162 244个减少到41 862个,其中的8%(3 402个)控制了全国总产量的87%^[2]。在加利福尼亚州南部,10~40万只鸡的产蛋鸡场已很普遍,其中最大的一个鸡场,养有350万只产蛋鸡^[3]。美国一些大资本家还通过“跨国公司”这样的垄断组织对别国进行经济剥削。英国的英格兰和威尔士1957年有产蛋鸡25万多群,共有产蛋鸡3 100万只,到1965年,鸡群减少到不足16万群,而产蛋鸡却增加到4 050万只^[4]。最大的一家养禽企业,养有产蛋鸡1 500万只。又如日本,从1967年到1970年,产蛋鸡场从250多万个减少到170多万个,而产蛋鸡却从8 900多万只增加到1.18多亿只;肉用仔鸡场从1.8万多个减少到1.7万多个,而肉用仔鸡数却从3 136多万只增加到5 374多万只^[5]。目前日本产蛋鸡场养一万只以上的有1 000个,大型鸡场拥有50万只产蛋鸡;年产5万只以上的肉用仔鸡场生产肉用仔鸡数占全国产量的30%^[6]。

孵化场和屠宰场也向大型化发展。

资本兼并通过两种“合并”形式实现,一种是“纵向合并”,如美国加利福尼亚州南部有一个叫金人“蛋城”农场(Goldman“Egg City”Farm)的联合企业,包括有饲料工厂、孵化场、蛋鸡场、育雏场、育成场、屠宰场以及制造禽舍和禽场设备用具的工厂、蛋品加工厂和贸易部门;另一种为“横向合并”联合企业,如英国“不列颠蛋品贸易集团”,组织产蛋鸡场,用统一商标出售蛋品。

目前大规模的“纵向合并”为主要发展趋势。荷兰一家联合企业,包括250个肉用仔鸡场和700多个产蛋鸡场,6个年产55万t的大型饲料公司,3个每周生产55万只肉用仔鸡的屠宰场和商品蛋加工分级包装站^[7]。英国肉用仔鸡业几乎全部为联合企业所垄断,比利时为90%~95%,美国为90%,法国为80%^[8]。

1.2.2 广泛使用杂交品系或杂交种

20世纪50年代初期,国外饲养的商品家禽主要是纯种。20年来,特别是近10年来,生产上广泛运用品系繁育和品系杂交方法,繁殖高产的杂交品系或杂交种,并以商品名称命名。如英国90%的商品蛋鸡场使用杂交鸡,美国为80%。日本工厂化养鸡场全部饲养杂交鸡,荷兰1957年杂交鸡比重已增长到79.3%。在肉用仔鸡业中,国外都使用品种间或品系间一代杂交鸡。科学和实践证明,杂交鸡死亡率低,生产力高,饲料消耗少。

1.2.3 劳动生产率高

由于大规模的高度集约生产,给料、饮水、除粪、集蛋(包括计数、清洗、烘干、照检、分级、包装等)以及禽舍温度、通风、湿度和光照都实现了机械化和自动控制,大大提高了劳动生产率。每个劳动力一般可管理产蛋鸡1.4万~1.5万只。西德一机械化养鸡工厂,三个人管理13万只产蛋鸡,其中一人管理操纵台,另两人是电工和钳工,负责检修设备,平均每人管理4.3万只。美国一鸡场,两个工作班,每班5个人管理36万只产蛋鸡,平均每人管理3.6万只^[9]。肉用仔鸡一般1人可管理4万~5万只,一年合计可管理25万只^[10]。美国在20世纪30年代后期每生产100磅(45.3kg)鸡蛋需要1.7工时,而现在只需0.4工时,生产肉用仔鸡和火鸡所需人工也大为减少,三者的劳动生产率分别提高了3

倍、16 倍和 17 倍以上^[11]。

1.2.4 广泛使用科学的全价配合饲料

20 年来,国外为了适应大规模工厂化养禽业的发展,在家禽生理学和营养学研究的基础上,确定了各类型家禽对各种养分的最低需要量,从而能够科学地配合全价营养的日粮,以提高饲料利用效率。在肉用仔鸡饲养上,采用高能量高蛋白日粮,注意保持能量和蛋白质的合适比例。

1.2.5 关闭饲养代替了散放饲养

20 世纪 50 年代以来,由于工厂化养禽业的发展,散放饲养已逐渐为关闭饲养^①所代替。如英国笼养产蛋鸡,1960 年占产蛋鸡总数的 17%,到 1970 年已增加到 90%。美国 1972 年有 2.4 亿多只产蛋鸡关闭笼养,占产蛋鸡总数的 75%;加利福尼亚州 98% 的产蛋鸡采用关闭笼养^②。近年来肉用仔鸡业多采用关闭平养,高密度集约管理,甚至采用无窗鸡舍,以便控制环境,提高生产力。

2 主要品种及其生产性能

2.1 鸡

2.1.1 品种

1966 年美洲家禽协会出版的《美洲家禽标准品种志》和 1971 年英国世界家禽社、不列颠家禽协会联合出版的《不列颠家禽标准品种志》两书,列有世界家禽标准品种或品变种^③340 多个(包括鸡、鸭、鹅、火鸡)^[13,14]。但近 20 年来,特别是 20 世纪 60 年代以来,在生产上推广的仅有几个品种或品变种,其他品种已不被重视。

目前产蛋鸡主要是用蛋用型的白来航,此外,也用兼用型的新汉夏、洛岛红、芦花洛克和澳洲黑的高产品系或这些高产品系与白来航的杂交种。肉用鸡主要是白科尼什与白洛克或白科尼什与洛岛红、浅花苏赛斯(国内过去叫浅花鸡)等的杂交一代。

2.1.1.1 白来航(White Leghorn)属来航品种,原产于意大利,是世界上有名的蛋用型品种,各国均有分布。体型轻小,产蛋力强,无抱性,蛋壳白色。冠有单冠和玫瑰冠之别,分布最广的为白色单冠来航(见图 1)。

2.1.1.2 新汉夏(New Hampshire)属兼用型,是用洛岛红品种在美国新罕布什尔州经三十余年着重产蛋性能选育而成的新品种。体型与洛岛红相似,但羽毛颜色略浅;抱性微,产蛋能力强,蛋壳褐色(见图 2)。

2.1.1.3 洛岛红(Rhode Island Red)属兼用型,育成于美国罗德艾兰州,有单冠和玫瑰冠 2 个品变种。选育过程中,曾引入我国鸡的血液。羽毛栗红色,抱性微,产蛋和产肉性能均好,蛋壳褐色(见图 3)。

2.1.1.4 芦花洛克(Barred Plymouth Rock)属洛克品种,兼用型,育成于美国,选育过程中,曾引进我国九斤鸡血液。全身羽毛呈黑白相间的横斑芦花色,抱性微,产蛋和产肉性能均好,蛋壳褐色(见图 4)。

2.1.1.5 澳洲黑(Australorp)属兼用型,系在澳洲用黑色奥品顿着重产蛋性能经 25 年选育而成。体

① 关闭饲养是现代养禽业集约化饲养的一种方式;限制家禽的活动,对禽舍的环境条件,如温度、湿度、通风和光照实行人工控制。

② 家禽品种是人们在长期饲养管理的生产实践中,经过不断选择培育而成的。凡有目的、有计划地经过系统选育并按育种组织制订的标准鉴定承认的品种,叫标准品种,也叫纯种。一个标准品种内,因羽毛色泽和斑纹不同而分成不同的品变种。如来航有白来航、褐来航、红来航、黄来航、黑来航、浅花来航等十几个品变种。洛克有白洛克、芦花洛克、麻洛克、浅花洛克等品变种。有的品种,还因冠形不同而分为单冠、玫瑰冠品变种。在品变种内选育出具有不同特点的系统,叫品系。品系常以育种者名称命名。