

第四届优质肉鸡的改良 生产及发展研讨会论文集

主编：郑诚 副主编：毕英佐



华南理工大学出版社

第四届优质肉鸡的改良、生产及发展研讨会

论文集

主 编 郑 诚

副主编 毕英佐

华南理工大学出版社

• 广州 •

主 编 郑 诚
副主编 毕英佐
编 委 (按姓氏笔划为序)
江青艳 李渊百 何 洁 陈镛安
陈汝旭 张细权 郭铭祥 董泽敏

图书在版编目(CIP)数据

第四届优质肉鸡的改良、生产及发展研讨会论文集/郑诚等编. —广州:华南理工大学出版社, 1997. 8

ISBN 7-5623-1182-X

I. 第…

II. ①郑…②毕…

III. 鸡-家禽育种

IV. S831.2

、华南理工大学出版社出版发行

(广州五山 邮编 510641)

责任编辑: 白华 芙蓉

华南理工大学印刷厂印装

开本: 787×1092 1/16 印张: 13.75 字数: 330 千

1997 年 8 月第 1 版 1997 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1—1100

定价: 25.00 元

前 言

自首届中国内地、香港、台湾“优质鸡的改良、生产及发展”研讨会于1989年2月在香港成功举行之后，第二届、第三届研讨会已分别于1992年6月在北京、1994年11月在台中召开。这三届研讨会都很有成效，推动了优质鸡的科研和生产，促进了内地、香港、台湾的养鸡界学者、企业界同仁之间的合作和友谊。大家渴望的第四届研讨会，在香港优质肉鸡研讨会筹委会主席罗叔清先生和副主席陈汝旭先生等同仁的积极筹备下，于1996年11月11日再次在香港大学嘉道理农业研究所隆重开幕和进行学术论文报告，接着在深圳继续进行学术论文报告和参观座谈，最后在广州举办卫星会议——“鹅的改良、生产及发展研讨会”的论文报告及现场参观，可见本届研讨会扩展了地点和内容。参加本届研讨会的家禽界的专家、教授和企业界同仁共100多人，送来论文50多篇。大家通过论文报告、讨论和参观，交流了科研成果和生产经验，沟通了信息，进一步加深了相互了解和友谊。本届研讨会的主题是“优质肉鸡的高效益企业化生产”，同时大家对发展养鹅业也甚感兴趣。这论文集反映出研讨内容的广度和深度，体现了近年来有关优质肉鸡的遗传育种、饲料营养和饲养管理、生理生化、禽病防治及产品营销等方面的研究成果以及目前鹅的生产、科研水平和存在的主要问题。这论文集是各位作者辛勤劳动的结晶，遗憾的是有的作者因故未能出席会议；有些论文数字过多，鉴于篇幅所限，编委会对其做了必要的删改，若有不当之处，敬请原谅。

第四届研讨会同前三届一样开得很成功。它将成为内地、香港、台湾的养禽界学者、企业界同仁之间进一步合作、促进优质肉鸡和养鹅业向更高水平发展的新的推动力。这论文集为提高优质肉鸡及鹅的高效益企业化生产水平和继续深入研究优质肉鸡和鹅的有关问题提供有价值的参考资料。

郑 诚 毕英佐

1997年4月

大会主席致词

各位嘉宾、各位代表：

首先我谨代表香港筹委会热烈欢迎来到海峡两岸和香港三地的专家、学者和朋友们参加“第四届优质肉鸡的改良、生产和发展研讨会”。

今天，香港筹委会全体同仁以欢欣喜悦的心情迎接各位的莅临，表现了大家对第四届优质肉鸡的改良、生产及发展研讨会能顺利在1989年2月第一届优质鸡研讨会后的今天，再在香港大学嘉道理农业研究所举行，蕴含着深刻的继往开来的历史意义和使命感。

回顾过去三届的研讨会，分别于1989年2月在香港，1992年6月在北京，1994年11月在台中三地轮流举办，实践了优质肉鸡改良、生产和发展研讨会的成立目的：

1. 促进中国内地和港、台方面的学术交流；
2. 交流优质肉鸡的育种、饲养技术、疾病防治、风味加工及经营管理等学术研究成果；
3. 探讨优质肉鸡在中国内地、台湾、香港及国际市场动向；
4. 加强中国内地、香港和台湾养鸡业的技术合作。

在一届比一届办得更好的情况下，使本届香港筹委会肩负着沉重的压力，再加上香港的养鸡业出现了大倒退的局面，这使得本届的筹备工作倍添不少困难，幸得各位委员和各地代表出谋献策，建议第四届优质鸡研讨会的举办形式作新的尝试和突破。

本届研讨会举行的地点，除了香港外，更扩展至内地深圳和广州，在广州更举办卫星会议，探讨“内地和港台三地优质鸡的改良、生产及发展”，使优质鸡研讨会的范畴伸延至禽畜各领域，祈能对三地畜牧行业发展作出贡献和帮助。

本届筹委会汲取了第一届筹办的经验，早于一年前，开始成立筹备工作小组，着手有关工作。今届国内代表参加者异常踊跃，人数达六十多人，并收到了40多篇论文，但很可惜，仍有不少内地代表，赶不及办理来香港的签证，没法前来参加，只能参加深圳和广州的活动，在此我谨向无法办妥入境签证的内地专家致以歉意。

由于本届研讨会期间，适逢香港旅游旺季和国内举办多项大型国际活动和展览，使香港酒店的供求和房价出现历年罕见的紧张，影响了大会的接待质素，有怠慢不周之处，恳请各地代表原谅。

今届研讨会得以成功举办，除得到各位委员和各地代表热心参与外，更获得深圳、广州、台湾和香港的团体、朋友和商号的经费赞助，在此，我谨代表大会向大家致衷心谢意。

最后，谨祝愿第四届优质鸡研讨会能顺利在香港、深圳和广州成功举行，并祝在座各位代表身体健康，万事如意。

谢谢大家。

优质肉鸡发展促进会主席

立法局议员 罗叔清

1996.11.11

内地代表致词

各位女士/先生：

你们好！

中国内地、香港、台湾地区第四届优质肉鸡的改良、生产及发展研讨会今天在这里隆重开幕，这是中国养鸡行业的一件盛事。在此我谨代表广东省畜牧兽医学会及养鸡行业同仁对这次盛会致以热烈的祝贺！对中国优质肉鸡的发展作出贡献的各位学者、专家致以崇高的敬意！

世界上许多国家都在发展养鸡业，把鸡肉生产作为增加肉食主要途径，而且白羽和红羽肉鸡一直是世界肉鸡生产的主体，黄羽肉鸡所占比重甚微，然而，中国的情况却大不相同，优质黄羽肉鸡在养禽业中占有相当重要的地位，在中国内地的南方地区还居主导地位。从而使优质黄羽肉鸡生产成为中国家禽生产的一大特色。

自70年代末以来，由于受经济发展和消费习惯的影响，广东地区一直是中国最大的优质黄羽肉鸡的生产地和消费市场。黄羽肉鸡饲养量年平均以18%左右的速度增长，1995年达6.5亿只，是1978年的13倍多，今年以来又有进一步的发展。其饲养量远远大于白羽肉鸡和其他家禽饲养量的总和。肉鸡品种也由70年代前单一的六大地方品种（清远麻鸡、中山石岐鸡、惠阳胡须鸡、怀乡鸡、阳山鸡、杏花鸡）逐渐发展成为具有引进鸡种、改良鸡种、地方鸡种及其商品杂交配套等多样化的格局。优质黄羽肉鸡育种和制种体系已经建立起来。肉鸡生产性能也大幅度地提高。种鸡年产蛋量由过去不足100枚提高到现在的150枚以上，肉鸡耗料比由原来的1:4以上降低到1:3以下。经过不懈的努力，广东已培育出多个受生产者和消费者欢迎的优质黄羽肉鸡新品系及其商品杂交配套，如广州白云“882”黄鸡、江村黄鸡、康达尔黄鸡、岭南黄鸡、粤黄102黄鸡、穗黄、穗麻鸡、新一代石岐鸡、墟岗黄鸡等新品系及商品杂交配套。这些新品系及商品肉鸡配套各具特色，并在市场上占有各自位置，是广州现时饲养的主要鸡种。每年广东销往香港的活鸡约2700万只，全部是优质黄羽肉鸡。目前广东已经建立优质黄羽肉鸡祖代种场11家，父母代种场170多家，年产商品代鸡苗约4.5亿只，此外，农村还有一批小规模饲养种鸡的农户。

近十几年来，广东优质黄羽肉鸡生产取得了长足的发展，除了政府给予优惠政策及资金等方面的扶持和广东所处的特定地理位置以及人民生活饮食习惯的影响外，科学养鸡技术的蓬勃发展产生的巨大效应也是一个重要的原因，如遗传育种、饲料营养、疾病防治、决策管理等方面的研究和全方位地发挥了科技的重大作用，也是中国内地、香港、台湾地区养鸡行业的学者、专家们合作和努力的结果。

尽管优质黄羽肉鸡发展取得了较大的成就，黄羽肉鸡品种具有色、香、味俱全的优点，但与国外快大型肉鸡品种相比，在繁殖力、生长速度、肉料比等方面存在差距，所以既要满足消费者的要求又要提高产量、降低成本，这是优质黄羽肉鸡改良所面临的重大课题。为此，希望中国香港、台湾地区家禽界的学者、专家、养鸡同仁与内地进一步加强合作，共同为发展中国优质黄羽肉鸡生产和繁荣肉鸡市场而继续努力。

预祝会议圆满成功！

广东省农业厅副厅长 余俭娥

1996.11.11

中兴大学邱文石教授致词

各位女士，各位先生：

本人受推举出来，代表参加第四届“优质鸡的改良、生产及发展研讨会”的台湾同仁们，向香港研讨会主办单位的辛劳致谢，并向各位与会人士的热心参与表示敬意。

自第一至第三届研讨会的成果以及所刊行的论文集，可看出海峡两岸三地有关优质鸡的研究与生产人士，以往的努力确实使得历届的研讨会有了相当辉煌的成果。今天我们在这里再次相聚，相信一定能在以往打下的成功的基础上更上一层楼。

以世界鸡只生产力研究而言，欧美地区仍然稳居领先地位。可是他们对鸡只的改进，以生产效率为优先目标，生产所得的鸡只其风味品质，并非华人所嗜好。此种在肉鸡消费上口味的差异，于两岸三地有心人士间有了共识，因此而有优质鸡研讨会的召开。

然而，任何一种产业的进步，仅仅某一方面的一枝独秀，是无法行深致远的。如果优质鸡只是在口味上稍有特色，而无法在生产上有相当的竞争力，则其前景仍然令人担忧。而本次研讨会将有关优质鸡的生产、销售作一全面性之研讨，这种有远见的做法，令人对筹办单位的见识佩服之至，相信对两岸三地整个养鸡产业会有一定的贡献。

最后预祝研讨会成功，敬祝各位身体健康，精神愉快！谢谢！

中兴大学畜产系

邱文石（教授）

1996. 11. 11

目 录

· 遗传育种 ·

保育中国优良鸡种——遗传基因结构与肉质分析的研究

..... 陈镛安 梁志清 许若军等 (1)

优质肉鸡配套的现状及其展望 陈宽维 孙永进 (6)

用微卫星多态性和 RADP 分析广东地方鸡种的群体遗传变异

..... 张细权 吕雪梅 刘敬顺等 (11)

优质黄羽矮小型鸡在优质鸡生产中的应用探讨..... 舒鼎铭 周中华 杨纯芬等 (17)

dw 基因与京星万寿黄羽肉鸡开发研究 李 东 李晓华 (21)

血浆极低密度脂蛋白浓度的双向选择对肉种鸡繁殖性能的影响

..... 陈金文 杨山 赵河山等 (25)

福星黄鸡的生长性能与生长规律..... 肖智远 林敏 李绍伟等 (31)

贵妇鸡若干种质特性的研究..... 王光瑛 陈瑞清 冯玉兰等 (36)

永泰黄羽肉鸡配合力测定..... 吕忠廉 赵文善 翁志龙等 (40)

D 型矮洛克鸡 (D₁ 系) 隐性白羽选择研究 李 东 李晓华 (44)

优质三黄鸡育种之羽速基因利用..... 吴晓林 项可宁 (47)

杏花鸡在北京地区繁殖性能的观察..... 黄梅南 陈珂 胡碧 (58)

广东墟岗黄鸡 301 品系..... 佛山市墟岗畜牧场 (63)

· 饲料营养与饲养管理 ·

日粮能量和蛋白水平对双向选择血浆极低密度脂蛋白浓度肉鸡生长性能和

血脂的影响..... 陈金文 杨 山 赵河山等 (65)

石岐黄肉鸡前期日粮总含硫氨基酸和赖氨酸需要量的研究

..... 陈继兰 赵玲 喻俊英等 (72)

黄羽肉鸡饲料中着色源的保护及增强着色的研究..... 董泽敏 郑诚 (76)

台湾土鸡最适上市周龄之研究..... 李渊百 江碧玲 (82)

使用可消化氨基酸为饲料配方基础的意义..... 虞 予 (90)

优质黄羽肉用种鸡生产的几个问题..... 赵河山 (98)

热应激对鸡生理之影响及改善 许振忠 (103)

· 生理生化 ·

优质黄羽矮小型鸡生理生化特征及肉质品质分析 周中华 舒鼎铭 熊燕等 (105)

淫羊藿-红花提取液对抱窝鸡的醒抱及血浆“LH”和孕酮含量的影响

..... 傅伟龙 林映才 (110)

促性腺激素释放激素 (LHRH) 主动免疫公鸡的研究 ... 张云桥 毕英佐 曹永长 (114)	
新兴-2 号黄羽公鸡生长发育特点及血液皮质醇浓度的变化	
..... 江青艳 戴远威 范小龙等 (119)	
家禽免疫与受精率的关系 赵清贤 李渊百 (124)	
中国土鸡滋补作用的研究与分析 孙树侠 向国胜 徐丹滢 (128)	
· 禽病 ·	
雏鸡新城疫最佳免疫程序的制定 毕英佐 曹永长 吕英姿等 (132)	
夹心 ABC-ELISA 检测鸡减蛋综合征 (EDS-76) 病毒的研究	
..... 高金新 甘孟侯 (137)	
鸡马立克氏病 I 型冷冻活疫苗 BJM939 安全性及免疫效力的研究	
..... 周蛟 张健伟 杨彦明 (141)	
目前常用抗球虫药防治鸡 <i>E. tenella</i> 效果 吴惠贤 彭新宇 谢宏料等 (147)	
用 RT-PCR 和 RFLP 对 IBV 中国分离株分型的研究	
..... 王林川 廖明 王红宁等 (152)	
禽传染性支气管炎病毒免疫原基因 cDNA 的构建与鉴定 王林川 刘福安 (155)	
· 市场和产品营销 ·	
深港两地家禽业发展的现状与前景 陈汝旭 (160)	
广东温氏食品集团销售系统剖析 温志芬 (167)	
1989~1995 年香港肉鸡价格的回顾及分析 郭铭祥 (169)	
优质石岐鸡的标准及其饲养和营销特点 陈启荣 (172)	
· 鹅专题论文 ·	
重视鹅的育种, 促进鹅业发展 陈育新 (175)	
发展规模化养鹅业的几个问题的调查与思考 郑诚 朱基美 施振旦 (178)	
鹅蛋孵化特点及其有效方法探讨 马任骝 王瑞琦 (181)	
广东鹅的繁殖特性及其控制技术探讨 朱基美 施振旦 郑诚 (185)	
提高我国地方鹅种杂交利用的研究 赵万里 王志跃 叶湘海 (191)	
豁鹅活体拔毛的研究 时建中 杨忠源 (196)	
开发养鹅产业 许翥云 (200)	
浙东白鹅饲养方式的研究 程端仪 丁晓明 林其录等 (204)	
用烤鸭代烧鹅出售应该纠正过来 缪宪纲 陈汝旭 廖建军 (207)	

遗传育种

保育中国优良鸡种——遗传基因结构与肉质分析的研究

陈镛安^{1,2} 梁志清² 许若军^{1,2} 温万芬

(1. 香港大学动物学系 2. 嘉道理农业研究所)

广东的中小型地方品种肉鸡，如惠阳胡须鸡、杏花鸡、清远麻鸡、石岐杂鸡等，因其肉嫩脂丰，味鲜质佳，皮脆骨酥，早熟易肥，深受市场欢迎。石岐杂肉鸡更具有良好的抗病能力，因而广泛地被香港及珠江三角洲一带鸡农饲养。香港政府渔农处青山家禽养殖场，亦采用石岐杂鸡作为配套杂交的亲本之一。可是地方品种往往生长缓慢，饲料转化率低，肌肉体型不及外国快大鸡种，所以经济效益较差。因此，引入外国鸡种，作有系统性杂交配种，已成为大型鸡场普遍采用的方法。

优质鸡配套杂交繁育体系的成功是有目共睹的。近年土鸡与外国鸡种杂交配种的方法，已经传入乡间。不规范的杂交，引起了土鸡濒临绝种的危机。加上原本用作配种的纯种品系，经过多代近亲交配的程序，往往出现退化的现象。维持杂交优势，保育优越的纯种土鸡品系，是极为重要，亦是当务之急。单靠传统的选种方法，是几乎黑箱作业，没有十足把握，亦需要长时间和雄厚资源，非一般商业鸡场所能负担。因此有必要争取政府的支持，配合大学高科技科研专长，及养鸡行业的经验和鸡种资源，携手切实地解决问题。

香港政府工业署工业科技发展局，最近成立了工业支援资助基金，通过拨款设立一个中国土鸡基因库。联合香港大学动物学系和嘉道理农业研究所，以现代分子生物学和物质分析技术，及渔农处青山家禽养殖场的繁殖设备和技术，去保育及改良纯种中国土鸡的品系和选配其他鸡种，以求发挥杂交优势(hybrid vigor)的目的。

一、鸡种遗传基因多样化工程(genetic diversification)

为达到遗传基因多样化的目的，我们首先对鸡种遗传基因结构，要有深入认识。

1. 基因指纹图(DNA-fingerprinting)

改良纯种品系的基本方法，是在保存纯种特征的情况下，使鸡种遗传基因的组成多样化。在任何纯种鸡的同一品系(pure breed)和家系(pure line)里，或从不同品系家系之间，总存有或多或少的异型基因成分(heterozygosity)。遗传基因成分越繁化的品系，其适应性如抗病能力和繁殖能力，都比完全纯化及遗传基因成分统一的品系更好。要达到鸡种基因多样化的目标，必须有遗传基因成分的详细资料。基因多样化工程的第一步，可以从基因指纹图开始。

比较常用的 RAPD 基因指纹图，其分析基因结构的准确性较高。用于父母与后代血缘关系的测定是有价值的，但用于度量品系或家系之间的遗传基因组成的异同，则又过于敏感。因此，我们发展了 Low Cot DNA(重复序列 DNA)的基因指纹图法(图 1)，得到更可用的资料，用作品系家系内外繁殖选种的第一线指标。

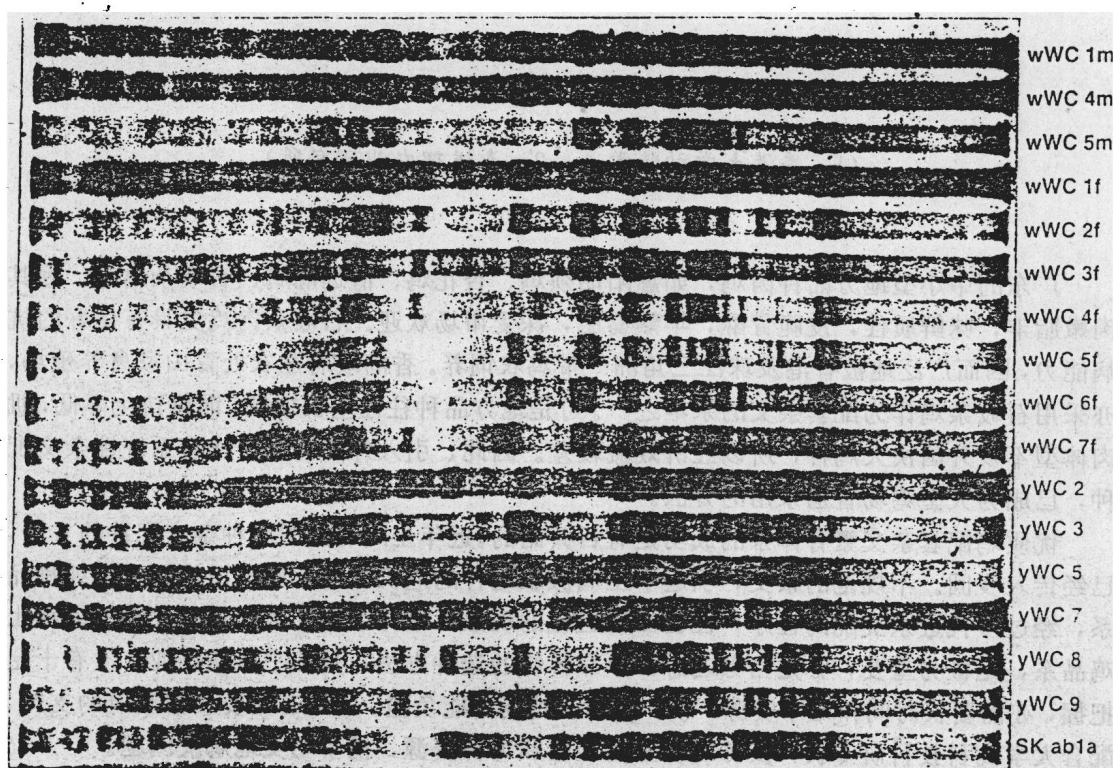


图 1 变种白胡须鸡(wWC)、惠州胡须鸡(yWC)和竹丝鸡 LowCot-DNA 指纹图

2. 染色体分析(chromosome analysis)

在细胞内，遗传因子存在于细胞核里的染色体内。鸡的染色体组是比较复杂的，共 12 对大型染色体(macrochromosomes)及 27 对微型染色体(microchromosomes)。现时人们对鸡的遗传因子的成分和分布的认识很有限。以往家禽选种的标记，只能用间接的方法如血型 and 同功酶的多态性作为指引，试图找出与要改良性状之间的联系。要有更直接的遗传标

记来作选种之用，我们需要发展一系列分析遗传因子的技术。

(1) 核型的分类(karyotyping)

方法是从鸡的成纤维细胞(fibroblast)，通过组织培养来增加其数目，经过秋水仙素 colchicine 处理，把细胞分裂周期停留于中期，再用颜料把染色体显示出来。再经过核型分类电脑程式的处理，把染色体依照其长短排列出来(图 2)。

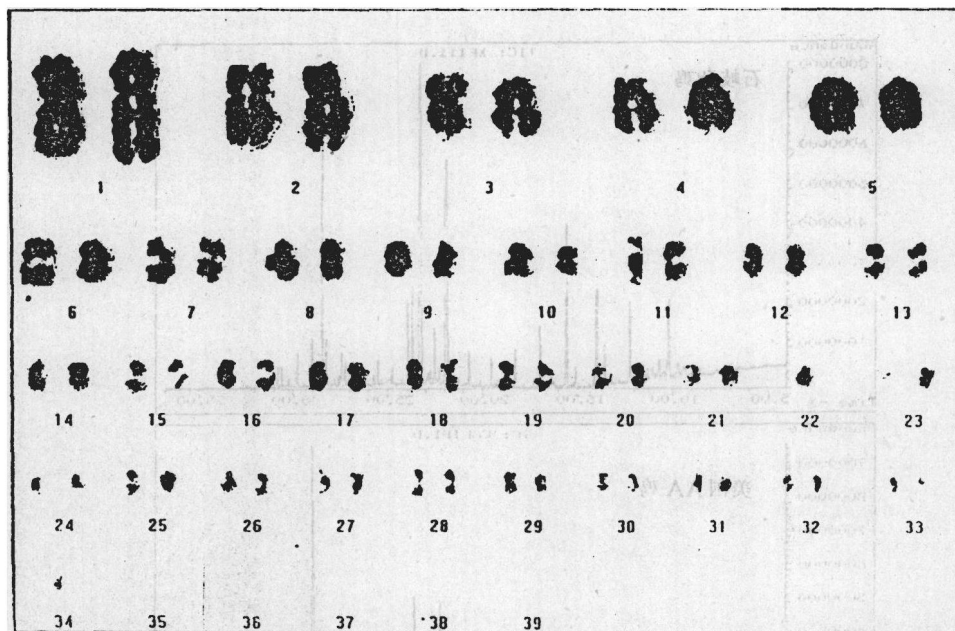


图 2 核型分类 (karyotyping)

(2) 染色体的分离 (chromosome sorting)

经过 colchicine 处理的成纤维细胞，再用低浓度渗透压的溶液，使细胞膜破裂，染色体从而游离出来。再用流式细胞分隔技术(sorting flow cytometry)，把染色体个别地分隔出来。从个别染色体，我们可以用 PCR 克隆及 DNA-序列分析法(sequencing)，制造染色体特有(chromosome-specific)的去氧核糖核酸探针 (DNA-probe)。

(3) 遗传因子图谱 (gene mapping)

有了染色体特有的探针，我们可以用荧光原位杂交法 (fluorescence in situ hybridization, FISH) 来进行遗传图谱定位的工作。

3. 遗传标记的选择 (selection of genetic markers)

品系的遗传特性，是由多组遗传因子所组成。为了保存纯种品系的特征，我们需要有品系遗传表型(phenotype)优劣的辨别数据，以作选种之用。

(1) 风味特性的分析 (aroma and taste analysis)

风味特性，是由鸡肉香气和味道成分所组成。鸡肉香气可以用蒸馏提取，再用气相色谱-质谱(GC-MS)来分析(图 3)。水溶味道成分，可用高压液相色谱 (HPLC) 分析。

(2) 肌肉纤维结构的分析(muscle fibre analysis)

肌肉纤维的结构，特别在肉质幼嫩程度方面，是可通过扫描电子显微技术 (scanning electron microscopy)，探讨肌纤维的超微结构 (ultrastructure) 及力学结构图 (force texture-gram)，量度肌纤维的弹性和韧度。

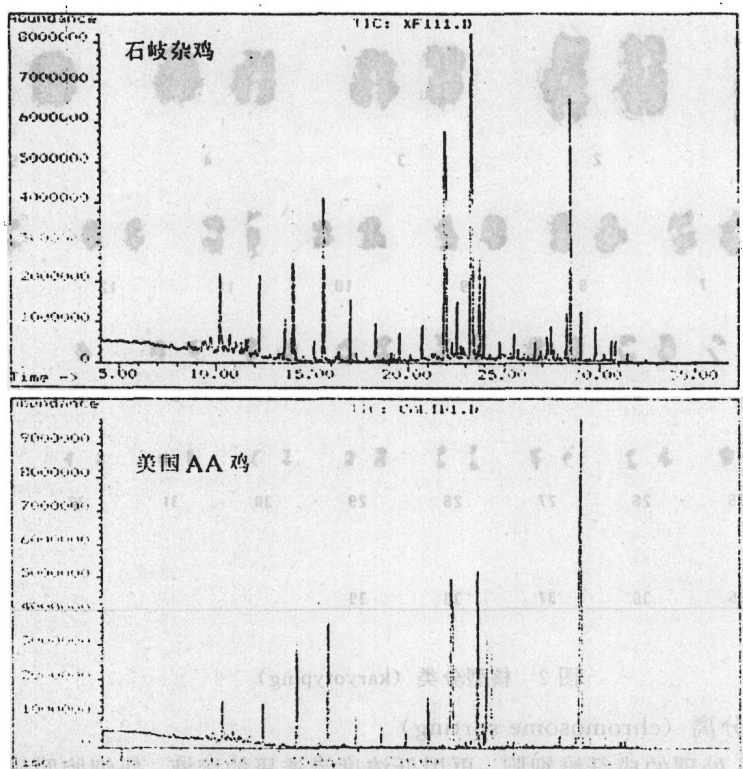


图3 熟胸肌的香气分析：气相色谱-质谱记录

(3) 口味感觉的分析 (sensory evaluation assay)

口味感觉的标准，是要靠人们的味觉来分析。办法是成立一组品味裁判组 (sensory evaluation panel)，以入口品尝味道的感觉来评分。

(4) 体形、生长发育速度、繁殖力和饲料利用率等指标

(5) 数量性状基因座位 (quantitative trait loci)

有了多方面的资料，包括肉质等级、生长繁殖指数、染色体的染色带图表和去氧核糖核酸指纹图，经过电脑的分析，可以测出数量性状基因座位，用作选种留种的指标。

二、杂交代种的挑选

以往不同品系杂交代种的挑选，大致是直接由配种试验阶段开始，因此成败与否，并没有科学准则，与运气不无关系。现时用于比较基因组分析(Comparative genome analysis)的科技，主要是荧光比较基因组杂交的方法(fluorescence comparative genome hybridization)来显视两个基因组的区别。如有部分染色体易位(chromosome translocation)，或其他的畸变(aberration)，则其成功配种的机会，自然会降低。

优质肉鸡配套的现状及其展望

陈宽维 孙永进

(江苏省家禽科学研究所)

摘要 根据市场要求,国内广泛进行了优质肉鸡的配套研究,从初始的石岐鸡直接用于生产,到隐性白羽品系的应用、合成系的培育及土种鸡的简单杂交等,培育了适应生产要求的二十多个配套系。今后配套品系的选育将围绕提高经济效益,开展性成熟、羽色、屠体外观(包括皮肤、脂肪颜色、体型等)、繁殖力等方面的深入研究。在生产中,要重点解决饲养效益、肉质的分子分析和选育、疾病控制以及资源保护等关键问题。

关键词 黄鸡;育种;方法;方向

内地的优质肉鸡育种起始于70年代末期,近二十年来的育种工作,培育了一大批配套品系。仅全国优质黄鸡协作攻关组培育的配套系就有11个。同时,建立了一大批优质鸡繁育基地,饲养规模由小到大,饲养的地区由南到北。产生了一支优质鸡繁育、生产、加工的技术管理人员队伍,研究的领域从杂交配套、饲养管理、疾病防治、产品加工、出口贸易直至肉质的分子技术研究等。

一、优质肉鸡配套的要求

优质鸡的配套围绕着其定义而进行的讨论,至今的概念有十多种。归纳起来,从广义上讲,按照不同民族、不同饮食习惯形成对色、香、味的特殊要求,最受市场欢迎的称为优质鸡。如我国南方各省人民视黄色为吉祥,认为黄老母鸡(一年以上)煲汤味浓,有特殊营养作用,常用其作礼物拜望老人及给产妇、病人补身子。江苏、安徽、河南、江西等地则用100~150天的小黄公鸡给发育中的青少年进补或招待贵客。广东和港澳地区把麻黄(或黄)羽毛,鸡龄100~140天,体重1.6kg左右接近产蛋的小母鸡(鸡项)称为优质鸡。而欧美人视白色为美,故此他们饲养的鸡以白羽、白肉居多,40~50日龄的仔鸡肉含水量多、肉滑、肉嫩、骨软,最好吃。他们闻到肉仔鸡的腥味,觉得很好,很适合其对色、香、味的要求,故此,他们认为白羽、白肉的仔鸡是优质鸡,40~50日龄的白鸡肉为上等鸡肉。

从狭义上讲,羽毛黄或黄麻,上市时接近性成熟,体重1.4~1.8kg,在港、澳及我国南方各地普遍受欢迎的鸡称优质鸡。

我国优质鸡的育种工作始初围绕着广东、广西特别是港、澳市场要求开展,随着经济的发展,人们生活水平的提高,上海、浙江、江苏、四川等省市黄羽肉鸡市场愈来愈大,价格居高不下。1996年扬州、南京、苏州市中速(70日龄1.6kg左右)仿土黄鸡每千克12~16元,土种鸡每千克16~24元,而快大型白羽肉鸡仅6.6~9.2元。价格高涨带来了饲养

者丰厚的利润，随之而来的是内地优质鸡的快速发展。育种工作者面对市场竞争，努力培育色、香、味俱佳，外貌为消费者欢迎的配套品系。

二、优质肉鸡配套的回顾

以粤黄 882 为代表的优质鸡配套系生产应用以来，优质肉鸡饲养量逐年增加。二十多个配套系在南方各省的市场竞争，推动了优质鸡生产的进一步发展。优质鸡配套研究主要从以下几个方面开展工作：

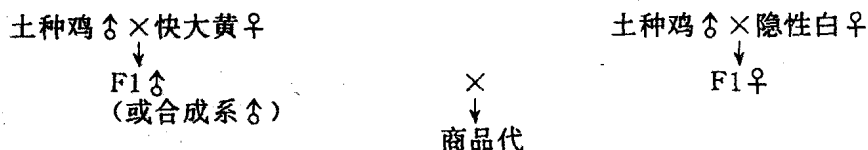
(一) 优质鸡的提出

优质鸡一词来源于 60 年代初期，是广东中山食品部门向香港五丰行、澳门南光公司供应优质鸡而提出来的。50 年代，广东中山市就把石岐鸡出口到香港等地。60 年代初期，由于石岐鸡出口量减少，香港鸡农把出口的石岐鸡选作种用去繁殖，但该鸡产量少，繁殖力低，香港鸡农引入新汉夏、狄高、红波罗等外来种杂交，杂交后代称为石岐杂。优质鸡的配套研究从此在全国展开。

(二) 隐性白羽的应用

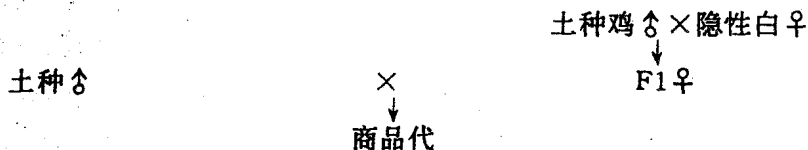
隐性白羽作母本与地方土种鸡杂交，其羽色与土种鸡相近，父母代繁殖力和商品代生长速度及饲料报酬也得到了较大改进。现在的优质鸡配套中大多利用了隐性白羽这一品系。70 年代末期，江苏省家禽科学研究所就进行了隐性白羽的纯系选育工作。到 80 年代，以色列嘉比 K277 及澳大利亚 Tegel 隐性白羽的连年引进扩大了其应用范围，主要有以下几种配套模式：

1. 中速型



中速型配套生长速度快、饲料报酬高，适合于内销，其性能父母代 66 周龄产蛋量 160~170 枚，商品代 10 周龄体重 1.5~1.6kg，饲料报酬 2.6~2.8:1，如广东生产的新兴黄鸡、江苏省家禽科学研究所培育的“苏禽 96”黄鸡等。配套生产应用中，内地省份鸡农，常常将鸡养到 50 天左右，体重达 1.1kg 时上市，可用于各种方法的烹烧，市场较大。

2. 慢速型



这种配套方法，生产的商品代肉质较优，达 1.6~1.8kg 体重需 90~120 天，上市时肉鸡接近性成熟，在广州及港澳市场较受欢迎。

3. 自别型隐性白羽的应用

江苏省家禽科学研究所保存的隐性白羽 T 系，用作母本与纯合的黄鸡杂交。其后代初生雏可自别雌雄，母鸡为黄色（部分黄麻色），公鸡为芦花羽毛，准确率达 98% 以上，这个品系应用以来，已得到了普遍欢迎，生产中初生雏成活率高，产蛋、生长速度及肉质等表

现较好，但由于群体数量较小，还不能满足大面积生产的需求。

（三）合成系的培育

培育合成系用作父本或直接用于生产的配套方式已有应用。广东中山市小榄镇培育的“新一代石岐鸡”导入了 $1/8$ 的隐性白羽血缘，经横交固定而成。江苏省家禽科学研究所培育出优质鸡专用父本F系，已大面积生产使用。

（四）土种鸡的简单杂交

土种鸡与快大有色羽鸡简单杂交的后代直接用于生产。快大品种使用较多的是“红宝”、“狄高”以及合成系“苏禽F系”等，如江苏南通地区用“苏禽F系”公鸡与当地土种鸡杂交，后代羽毛黄色，70天体重 $1.4\sim 1.7\text{kg}$ ，体型似土种鸡，种蛋在当地和广西等省销售，受到普遍欢迎。1995年江苏省家禽科学研究所对外销售“苏禽F系”公雏近2万只，大约有12万只左右的土种鸡被利用，可生产1000万只以上的优质肉鸡。上海郊区的鸡农用红宝父母代母鸡配以土种公鸡生产杂交鸡也取得了很好的效果。

尽管此法有较多的缺陷，但投资小、苗鸡成本低、风险小，在种源紧缺的内地省份具有较大市场，经济效益是较明显的。

三、配套品系的选育方向

优质鸡从80年代以出口港澳及广州市场为主，逐渐成为以内销为主的产业。今后的几年内，发展速度将进一步加快，其竞争将更加激烈。

对优质鸡的要求，主要来自于两个方面。一是商品鸡饲养业者。为降低成本，提高上市价格，他们首先要求有好的卖相，羽毛颜色十分重要；其次是上市日龄和体重。无论在内地或边远省份，淡黄或黄麻羽色，70~80日龄体重 1.5kg 左右的鸡种最受饲养者欢迎。二是消费者。对优质鸡的要求随各地食鸡习惯不同而有变化。广州、港澳等地喜食接近性成熟、面红冠大的麻黄羽母鸡，用于白切，色、香、味俱佳。而内地省份城乡居民要求体重较小， $1.2\sim 1.5\text{kg}$ 黄鸡，且胫细、短受欢迎，可用于清蒸、爆炒、红烧等。育种工作者针对市场要求进行优质鸡的选育配套，以适应优质鸡饲养业的快速发展，在竞争中站稳脚跟。

（一）性成熟的选育

众所周知，为适应繁殖的需求，性成熟前的鸡体内贮存了大量的营养，各种维生素、氨基酸、矿物质、脂肪等。这些物质的存贮，不仅增加了营养，口感、风味等更佳。近年的研究已表明，性成熟前的公鸡体内的一些未知因子、激素等物质能有效地提高人的思维能力，具有促进恢复疲劳、抗衰老、促进儿童的大脑发育等特殊作用。对食用性成熟前母鸡的特殊营养作用的研究也已开始。因而，对优质鸡上市要求性成熟达到一定的程度，面部红润、羽毛长齐等是必然发展方向。

性成熟的迟早，直接影响到上市日龄和价格，而是否发育到一定的程度上市，会影响到优质鸡的外观、口感、风味和价格。选择早熟鸡种是提高优质鸡效益的有效措施。

（二）羽毛颜色的选育

优质鸡的质量要求是多方面的，羽毛颜色是其中之一。在优质鸡培育初始阶段的今天，无论是饲养者，还是消费者，对优质鸡的要求，羽毛往往作为首选性状。土鸡的羽毛黄色，颈背部、翅尖等有少量黑羽。长期的消费习惯使人们形成了黄羽或黄麻羽就是土种鸡，风