

# 中国白羽快大型肉鸡育种 战略研究报告\*

李辉<sup>1,2\*\*</sup>, 冷丽<sup>1,2</sup>

(1.农业部鸡遗传育种重点实验室,黑龙江哈尔滨 150030;

2.东北农业大学动物科学技术学院,黑龙江哈尔滨 150030)

**摘要:**文章针对我国白羽快大型肉鸡祖代鸡完全依赖进口的现状及我国开展白羽快大型肉鸡育种工作的必要性,从国家战略需求、现状与发展趋势、发展思路、战略目标与任务、重点任务安排、相关建议等方面对我国开展白羽快大型肉鸡育种工作进行了探讨。

**关键词:**白羽肉鸡;育种;战略研究

我国是世界家禽饲养大国,在世界家禽业中占有举足轻重的地位。2010年,我国家禽存栏量为59.21亿只,占世界家禽存栏总量的27.55%。2010年我国禽肉产量1699万吨,占世界禽肉总产量的18%。我国禽肉产品当中,鸡肉大约占70%的份额,在鸡肉产品中,白羽快大型肉鸡的产品大约占59%。尽管我国的鸡肉产量由1984年的135.8万吨增长到2010年的1184万吨,增长了7.72倍,但我国的人均鸡肉消费量仍不足10kg,远低于美国37.9kg、沙特阿拉伯40.6kg、巴西39.3kg,因此,我国肉鸡产业仍然有很大的发展空间。然而,与蓬勃发展的肉鸡业形成鲜明对比的是,目前我国白羽快大型肉鸡祖代鸡完全依赖进口,这严重影响到我国白羽肉鸡的产业安全,也严重影响了白羽肉鸡企业的经济效益。

## 1 报告形成背景

针对我国白羽快大型肉鸡祖代鸡完全依赖进口的现状,国家肉鸡产业技术体系从成立之日起,就从国家战略层面充分认识到开展白羽快大

型肉鸡育种工作的重要性 and 必要性,于2009年至2011年的两年多时间,多次召集育种专家进行研讨,开展大范围内的调研活动,对我国快大型白羽肉鸡育种思路和方案进行专题研究;2009年7月4日,在宁夏召开的国家肉鸡产业技术体系工作会议上,首席科学家文杰研究员提出对我国白羽快大型肉鸡育种的可行性进行研究,要求由育种岗位科学家李辉教授等牵头,撰写我国白羽肉鸡育种战略研究报告;2009年7月,在第十四次全国家禽学术讨论会上,吴常信院士在大会上对开展我国白羽快大型肉鸡育种工作提出了殷切希望;2009年7月21日,借第十四次全国家禽学术讨论会的机会,召集了我国家禽育种领域的10余位相关专家在哈尔滨共同研究了我国开展白羽快大型肉鸡育种工作的有关事宜;2009年8月,与文杰首席科学家研究确定了《中国白羽快大型肉鸡育种战略研究报告》的调研专家,并将《中国白羽快大型肉鸡育种战略研究报告》的调研提纲发给了参与调研的各位专家;2009年11月,共收到了来自18个省、市、地区25位专家撰写的20份调研报告;2009年12月,整理了各位专家的调研报告,形成了《中国白羽快大型肉鸡育种战略研究报

收稿日期:2012-06-06

\* 基金项目:现代农业产业技术体系专项资金(CARS-42)

\*\* 通讯作者 E-mail: lihui@neau.edu.cn

告》初稿,2010年1~6月,完成了我国8个白羽快大型肉鸡祖代场关于开展白羽快大型肉鸡育种的调研工作,2010年7~10月,对参与调研专家及相关企业负责人的意见进行梳理后,进一步完善了《中国白羽快大型肉鸡育种战略研究报告》;2011年8月,在成都召开的“中国白羽快大型肉鸡育种研讨会”上,遗传育种研究室岗位专家及相关参会人员就《中国白羽快大型肉鸡育种战略研究报告》相关内容进行了详细讨论,会后,根据讨论的意见,对报告进行进一步的更新和完善,形成了最终的《中国白羽快大型肉鸡育种战略研究报告》。报告从国家战略需求、现状与发展趋势、发展思路、战略目标与任务、重点任务安排、相关建议等方面对我国开展白羽快大型肉鸡育种工作进行了阐述。

## 2 中国白羽肉鸡快大型肉鸡育种战略研究报告

### 2.1 国家战略需求

我国的白羽快大型肉鸡生产起步于20世纪80年代,经过多年的发展,已经取得了一定的成就,为国家菜篮子工程建设做出了重要贡献。然而,我国白羽快大型肉鸡的持续、健康、稳定发展还存在许多问题,其中,种源问题最突出。目前,我国的白羽快大型肉鸡祖代鸡基本靠进口国际良种,没有自己的良种繁育体系。长期的引种严重影响了国内白羽快大型肉鸡产业经济效益的最大化。此外,大量国外培育鸡的引进必然会严重危及国内已有脆弱的白羽肉鸡育种基础,同时也对国内家禽生物安全带来了前所未有的巨大挑战。我国作为一个养禽大国,培育具有自主知识产权、适应我国消费市场的白羽快大型肉鸡品种(配套系),不仅能丰富和优化我国肉鸡品种结构,满足市场需求,同时通过自主创新,还可以确保白羽快大型肉鸡良种繁育体系的建设 and 鸡肉产品的安全,具有重要的战略意义。具体体现在:有利于产业安全,随着目前国外白羽肉鸡育种公司垄断地位的不断强化,一旦目前向我国供应祖代白羽肉种鸡的几个育种公司由于自然、疾病或政治等原因停止向我国出口白羽肉种鸡,将会给我国鸡肉生产和供应带来巨大威胁;有利于平抑我国种鸡的进口价格,欧美育种公司祖代肉种鸡出口到南美、东南亚其它国家时,每套祖代鸡到岸

价为35美元左右,2004年前后出口到我国市场的祖代种鸡只有20美元,原因之一是北京家禽育种有限公司过去一直从事艾维茵肉鸡的本土育种。2004年北京家禽育种有限公司停止育种工作后,我国白羽肉鸡的引种价格逐年上涨,2012年上涨到24美元,以后可能还会继续上涨;可以为国家节省大量的引种外汇,2008年全国引进祖代肉鸡77.5万套,引种花费1 627.5万美元;2011年全国引进祖代种鸡111.38万套,引种花费2 371.2万美元。随着引种数量和引种价格的逐年上升,引种外汇还将不断增加;有利于疾病净化,目前,国内很多家禽疾病都是由于引种引入国内的,若能培育出我国自己的白羽快大型肉鸡品种(配套系)将有利于疾病检测和控制。因此,进行白羽快大型肉鸡新品种(配套系)的选育,是实现我国肉鸡产业持续健康发展的必然选择。从国家发展战略层面来讲,需要尽早开展我国的白羽快大型肉鸡育种工作。

### 2.2 现状与发展趋势分析

#### 2.2.1 国际白羽快大型肉鸡育种现状和发展趋势

最近30多年来,肉鸡遗传育种专家运用数量遗传学原理,采用新的育种技术,极大地提高了肉鸡的生产性能。通过长期、系统选育,现在商品肉鸡达到2 kg体重的饲养天数,由1976年的63 d缩短到33 d,平均每年减少约0.9 d;同时,肉鸡的屠宰率、胸肉率等方面也取得了大幅度提高。最近十多年,在选择性状方面,国外育种企业在满足不断变化市场需要的同时更加强调不同性状之间的平衡,采用平衡育种方法,追求综合经济效益最大化。在育种技术方面,在常规育种技术基础上,又将分子育种技术引入了育种实践。

家禽育种是一项高投入、高技术、高产出、同时伴随着高风险的产业。由于家禽育种业本身的特点和市场竞争的加剧,国际上的育种公司不断进行重组与整合,公司规模越来越大,但公司的数量却在逐年减少。整合后的家禽育种公司拥有家禽育种的最新科技、最现代化的饲养管理方式、最先进的产品销售经营理念以及完善的良种繁育体系和雄厚的技术资源支撑。现在世界三大育种公司的产品控制了全世界80%以上的市场。它们分别是美国科宝公司(Cobb-Vantrees)、美

国安伟捷公司(Aviagen)和法国哈巴德公司(Hubbard)。

### 2.2.2 国内白羽快大型肉鸡育种历史、成绩、现状与存在问题

北京家禽育种有限公司1987年从美国引进艾维茵原种鸡,开展育种工作。艾维茵肉鸡经过风土驯化和大量的育种工作后,充分显示了增重快、饲料转化率高、抗病力强、成活率高、种鸡产蛋率高的优势,深受国内外客户的欢迎。北京家禽育种有限公司在1999~2002年3年间,父母代销售量从277万套增加到588万套,平均年递增37.4%,2002年艾维茵在中国的市场占有率达到了55%的出色业绩。以上事实充分说明我国白羽快大型肉鸡本土育种工作获得了巨大的成功。2004年后,由于受禽流感等影响,造成了我国持续两年多的肉鸡市场滑坡,公司经营出现了危机,加上受种鸡疾病净化问题的困扰,被迫放弃了商业育种工作。目前,我国现有的白羽快大型肉鸡品种(配套系)全部从国外引进。

我国白羽肉鸡育种工作之所以没能坚持下去,原因可归纳为以下几方面:家禽育种综合创新能力弱;缺乏具备自主知识产权的先进育种技术;疾病净化问题重视程度不够。

## 2.3 发展思路、战略目标与任务

### 2.3.1 发展思路

我国白羽快大型肉鸡育种工作的开展应组织产、学、研各方面力量,充分调研,集思广益,统一思想,形成优化方案。在政府层面上,需要制定促进育种事业发展的长期对策,建立适应我国现状的白羽快大型肉鸡育种组织形式和管理机制,并在政策等方面给予长期稳定的支持,具体实施时应形成以政府为引导、企业为核心、科研院所为支撑的新型育种模式,实现资源信息的共享和整合,集中攻关。同时,国家需要建立肉鸡育种平台,重点解决重大育种技术难题,提高自主创新能力,尽早培育出具备自主知识产权、品质优良的白羽快大型肉鸡品种(配套系),早日结束国外白羽快大型肉鸡品种的垄断地位,进而促进我国白羽肉鸡业持续、健康、稳定发展。

### 2.3.2 战略目标

力争通过15年左右的协同攻关,有步骤地实

施国家白羽快大型肉鸡育种战略,建立起良种繁育体系,培育出具备我国自主知识产权、品质优良、适合我国需求的白羽快大型肉鸡新品种(配套系),早日结束种鸡完全依赖国外进口的局面。

白羽快大型肉鸡育种基础阶段:主要任务包括考察调研,制定实施方案(国家政策制定、育种战略的完善、育种机制的制定、育种素材收集以及资金、人力物力的落实)。

白羽快大型肉鸡育种提高阶段:主要任务为根据已经制定的实施方案,全面开展育种工作。

白羽快大型肉鸡育种巩固提高与大规模推广阶段:主要任务为在我国推广自主培育的白羽快大型肉鸡品种。

### 2.3.3 战略任务

适应国家战略需求,以国家支持开展白羽快大型肉鸡育种为契机,充分利用国家农业产业技术体系平台,整合资源,提高我国科技创新能力,培育出适合中国市场需要的白羽快大型肉鸡新品种,打破长期以来白羽肉鸡品种受制于人、完全依赖国外进口的格局。具体战略任务包括以下几方面:我国白羽肉鸡市场调研及发展趋势分析;提出适合我国实际情况的育种组织方式和管理机制;制定合理的育种方案;不断完善育种技术;建设强大的专家和人才队伍。

## 2.4 重点任务安排

### 2.4.1 组织方式研究

我国应该从国家战略的高度出发,加强肉鸡育种策略和育种组织机制研究,提出适合我国国情的育种组织方式、育种策略和政策。目前,激烈的市场竞争虽然给育种公司带来了巨大的压力,但同时也是促进育种公司不断发展的动力,因此,我国白羽快大型肉鸡育种工作要走商业化的道路。要开展好白羽快大型肉鸡育种工作,单靠企业的力量还是不够的,还需要联合国内该领域专家,建立全国肉鸡育种协作组,最终要以专家为技术主体,以企业为实施基地,充分发挥大专院校、科研单位的技术优势以及企业经营管理和市场开发优势,实现科研院所、高校和企业间的产学研有机结合。

### 2.4.2 育种方案的制定

根据我国实际生产需要和市场需求,制定正确的育种目标。在考虑产肉性能、种鸡繁殖性能、

骨骼发育、心肺功能、动物福利、适应性等各方面的基础上,制定合理的育种方案。同时,将平衡育种引入到我国的白羽快大型肉鸡育种方案中,使培育出来的白羽快大型肉鸡品种(配套系)各性状间协调发展,以实现肉鸡生产综合经济效益的最大化。

#### 2.4.3 育种相关技术研究

除常规育种技术外,从长远发展来看,还需要特别强调下述三方面技术。

##### 2.4.3.1 分子育种技术研究

据西方发达国家政府和联合国粮农组织(FAO)预测,21世纪全球畜牧业的90%畜禽品种都将通过分子育种提供。展望未来,其中最具前途的便是利用与数量性状位点(Quantitative traits loci, QTL)紧密连锁的DNA标记,实施标记辅助选择,从而在DNA水平上对目标性状进行基因型选择,大幅度提高家禽遗传改良速度和效率。此外,随着转基因技术的不断发展,使其在育种中的应用成为可能,转基因技术在肉鸡育种中应用也将加快肉鸡遗传改良的速度。

##### 2.4.3.2 抗病育种研究

鸡的疫病是危害养鸡业发展的第一天敌。疫病会导致鸡只死亡、肉蛋产量下降、产品品质低劣,防治费用增加会给生产者造成惊人的损失。从长远角度看,采用遗传学方法从遗传上提高对疾病的抗性,是从根本上控制疫病的有效手段。随着分子生物学和基因工程技术的进一步发展,家禽抗病育种将成为家禽育种的一个热门领域。抗病育种将从遗传本质上提高家禽的抗病力,加强免疫功能,筛选出抗病品系,从而生产出无公害食品,给社会带来巨大经济效益。虽然对鸡进行抗病性鉴定与选育是一项复杂的工作,但在英美等发达国家,已逐渐将育种目标转向适应性、抗病性、繁殖力上,并培育出了一些抗病品系,用于科学研究和商品生产。

##### 2.4.3.3 疾病检测和净化技术研究

国外肉鸡育种公司在种源性疾病预防净化方面取得了重要成就,而国内由于资金、技术等原因导致种源性疾病预防净化还比较落后。种源疾病的净化必须做好以下几个方面的工作:雄厚的资金支持;准确的检测方法;科学合理的疾病净化程序;良好的生物安全措施。

## 2.5 相关建议

### 2.5.1 国家制定发展规划、育种组织实施方式和管理机制

育种是一个投资大、见效慢的长期事业,不可能一蹴而就,需要国家和产业制定合适的育种规划和实施方法,相关部门进行分工合作,才能保证我国的白羽快大型肉鸡育种工作顺利开展。

政府层面,给予正确的引导,提供优惠政策和管理办法,如给予育种企业一定的补贴,充分调动企业积极性参与白羽快大型肉鸡育种工作,设立相关重大科研专项,有效组织实施白羽快大型肉鸡育种工作。

技术层面:高校、科研单位与企业开展紧密合作,高校、科研单位通过国家财政经费项目支持开展相关关键技术研究,将育种理论应用于育种实践,为白羽快大型肉鸡育种提供强有力的技术保障。

产业层面:选择综合实力强的大型企业或由国家出资新建大型种鸡饲养场作为实施基地,要求在行业内具有较强影响力,生产硬件基础条件优越,生产技术先进,最终根据实际情况,确定开展白羽快大型肉鸡育种工作的企业。

### 2.5.2 调动企业对白羽快大型肉鸡育种的积极性

从国外的育种历史和现实来看,肉鸡育种大多数都是以企业为主体。企业的育种行为是以满足市场需要、使企业获得最大利润为生产目的,这种方式能够引导产业持续、健康发展。然而,目前由于我国白羽快大型肉鸡育种工作处于起步阶段,实力较弱,而且面临实力强大的国际白羽快大型肉鸡商业育种公司的巨大挑战。因此,国家应该在政策、资金等方面给与一定的支持与倾斜,尤其是对育种基础条件建设的投入,以增强企业育种的积极性。

### 2.5.3 调动科研工作者对白羽快大型肉鸡育种的积极性

国家应该采取有效措施鼓励高校、科研院所研究人员将理论知识应用于育种实践,应将科研院所具有的人才、技术优势与育种企业的硬件、资金进行整合,提高企业运用现代化方法和技术的能力,同时鼓励企业引进和建立育种人才梯队,进行知识和技术的创新,从而提高育种企业的自主创新能力。