



普通高等教育“十三五”规划教材


家禽生产学

JIAQIN SHENGCHANXUE



付兴周◎主编

非外借

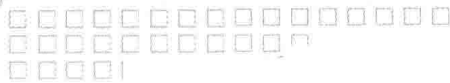
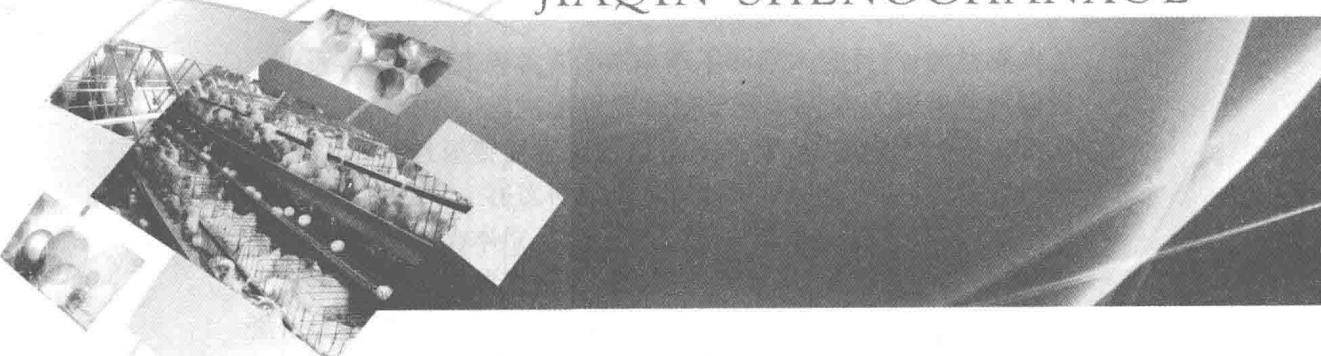
 郑州大学出版社




普通高等教育“十三五”规划教材

家禽生产学

JIAQIN SHENGCHANXUE



付兴周◎主编

 郑州大学出版社

郑州

图书在版编目(CIP)数据

家禽生产学/付兴周主编. —郑州:郑州大学出版社,2017.6
普通高等教育本科“十三五”规划教材
ISBN 978-7-5645-4271-9

I. ①家… II. ①付… III. ①养禽学-高等学校-教材
IV. ①S83

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 081945 号

郑州大学出版社出版发行

郑州市大学路 40 号

出版人:张功员

全国新华书店经销

河南龙华印务有限公司印制

开本:787 mm×1 092 mm 1/16

印张:15.75

字数:366 千字

版次:2017 年 6 月第 1 版

邮政编码:450052

发行电话:0371-66966070

印次:2017 年 6 月第 1 次印刷

书号:ISBN 978-7-5645-4271-9

定价:36.00 元

本书如有印装质量问题,请向本社调换

前言

QIANYAN

近年来我国高等教育体系改革不断深入发展,对教材提出了新的更高的要求。教材不仅要反映学科的研究进展和学科建设的新成果,而且还要更好地适应素质教育、创新能力培养以及多样化教学的要求。在这种形式下本书的编写宗旨为“以综合素质为基础,以能力为本位,立足生产,重视实践,体现现代”。本教材立意新颖,充分反映新知识、新方法、新技术,着重理论联系实际,强化技能。

据统计,我国蛋鸡的存栏量和产蛋量、水禽产品的产量均居世界第一位,肉鸡产量居世界第二位。家禽产品以其营养丰富而全面、品质优良、价格低廉以及消费人群范围广泛具有广阔的发展前景。然而我国养禽业的生产和管理水平位居世界中游,生产水平和效益的提升空间还很大。另外,随着人们生活水平的提高、健康意识的增强,我国家禽产品需求也发生了质的变化,由原来单纯数量增长转变为数量和质量并重的发展模式。因此,普及先进、实用的家禽生产技术,提供优质的家禽产品,仍是提高我国家禽生产水平和市场竞争力的重要措施。

尽管本书是作为高校教材编写的,但在内容上兼顾了生产管理和技术人员的实用性、新颖性、科学性和完整性方面的要求,体现了继承性、权威性、简明性和时代性,内容涉及面宽,详略得当。本书既可以作为高校相关专业的教材,也可以作为家禽养殖及相关企业技术管理人员的培训资料和参考书。

但由于编者水平有限,书中不当乃至错误之处在所难免,敬请同行专家和广大读者不吝指正。

编者

2017年1月

目录

MULU

第1章 绪论	1
1.1 发展养禽业的意义	1
1.2 现代家禽生产特点	2
1.3 我国家禽生产的概况	4
第2章 家禽的生物学	9
2.1 家禽的起源、进化与品种形成	9
2.2 家禽的外貌特征	10
2.3 家禽的生理解剖特点	15
第3章 家禽的品种和繁育	23
3.1 家禽的品种	23
3.2 家禽的主要性能	30
3.3 家禽的选择与淘汰	35
3.4 家禽的良种繁育体系	38
3.5 家禽的生殖生理	41
3.6 家禽的繁育技术	46
第4章 家禽的孵化	52
4.1 家禽的胚胎发育	52
4.2 孵化条件	55
4.3 家禽种蛋的管理	56
4.4 人工孵化管理	59
4.5 孵化效果的分析	62

第5章 蛋用鸡的饲养与管理	66
5.1 育雏期的饲养与管理	66
5.2 育成期的饲养与管理	72
5.3 产蛋期的饲养与管理	75
5.4 蛋用种鸡的饲养与管理	82
第6章 肉用鸡的饲养与管理	85
6.1 现代肉鸡的分类	85
6.2 肉用仔鸡饲养与管理	85
6.3 肉用种鸡的饲养与管理	91
6.4 优质肉鸡生产	105
第7章 水禽的饲养与管理	111
7.1 水禽的生产特点	111
7.2 鸭的饲养与管理	114
7.3 鹅的饲养与管理	130
7.4 肥肝的生产	138
第8章 特禽的饲养与管理	142
8.1 肉鸽	142
8.2 鹌鹑	148
8.3 火鸡	152
8.4 雉鸡	156
8.5 鸵鸟	160
8.6 鹧鸪	166
8.7 鸳鸯	176
8.8 蓝孔雀	180
8.9 乌骨鸡	183
第9章 禽场设计与养禽设施	190
9.1 家禽场场址选择	190
9.2 禽场规划	191
9.3 禽舍建造	191
9.4 养禽设施	195
第10章 家禽的保健与疾病防控	198
10.1 家禽的保健	198

10.2 疾病防控	199
第 11 章 禽场的经营管理与产品质量	219
11.1 禽场经营方式与决策	219
11.2 禽场的计划管理	222
11.3 禽场的生产管理	223
11.4 禽场的财务管理	227
11.5 无公害禽产品质量控制	229
实验实习指导	232
实验 1 家禽外貌识别与体尺测量	232
实验 2 禽蛋的构造和品质鉴定	234
实验 3 孵化器的构造与孵化管理	237
实验 4 鸡胚发育观察	238
实验 5 雏鸡处置技术	240
实验 6 肉鸡屠宰性能测定与内脏观察	242
参考文献	244

第1章 绪论

家禽是指经过人类长期饲养驯化和培育,在家养条件下能生存繁衍且具有一定价值的鸟类,主要包括鸡、鸭、鹅、火鸡、鸽子、鹌鹑、珠鸡、鹧鸪、鸵鸟等。其中,鸭和鹅合称为水禽,除鸡、鸭和鹅之外的其他家禽称为特种经济禽类,简称特禽,而且鸡、鸭和鹌鹑分化出蛋用和肉用两种类型,其余家禽主要为肉用。在9 000多种鸟类中,人类驯化的只有少数几种,却为人类提供了极为重要的食物资源。

家禽与家畜相比,具有生长迅速、繁殖力强、饲料转化率高、适应集约化、规模化饲养等特点,能在较短的时间内以较低的成本生产出大量营养丰富、品质优良、价格低廉的蛋、肉产品,满足人们对动物性蛋白质的需求。家禽的这一重要经济价值已在世界各地被广大畜牧业生产和食品科技工作者共同关注和广泛发掘利用,人们从遗传育种、营养调控、饲养管理、疾病防控和产品加工等方面进行了大量研究和生产实践,从而形成了现代家禽产业。

1.1 发展养禽业的意义

1.1.1 为人类提供高级的生活资料

发展养禽业可以为人类提供高级的生活资料,家禽生长迅速、繁殖力强、生产周期短、饲料利用率高,禽蛋和禽肉营养全面、品质优良、价格低廉,在人们膳食结构中所占的比例不断提高。禽蛋和禽肉的营养丰富而完善,蛋白质含量高,品质好,含有人体需要的各种必需氨基酸、维生素和矿物元素;禽肉为肉中上品,蛋白质含量比猪肉、牛肉和羊肉高,脂肪、胆固醇含量较低且风味鲜美,易消化,生物学价值高;鹌鹑肉、鸽子肉、火鸡肉别具风味,堪称肉中之佳品;禽蛋是一个幼小生命的起源,富含生命所需的一切营养成分和活性物质,禽蛋含蛋白质、脂肪、卵黄素、卵磷脂以及维生素和矿物质等,对促进人体生长发育具有重要作用。乌骨鸡的骨肉为传统中药“乌鸡白凤丸”的重要原料;禽肉产品如道口烧鸡、德州扒鸡和北京烤鸭都是驰名中外的美味佳肴。随着人们生活水平的提高,健康意识的增强,发展养禽业与改善我国人民的膳食结构,提高国民身体素质有着更为密切的关系。

1.1.2 促进农业的发展

养禽业可以为种植业提供优质的有机肥料,促进农业增产增收。每只鸡、鸭、鹅年产

鲜粪月计分别为 55 kg、80 kg、130 kg 左右,禽粪中氮、磷、钾含量丰富,如 55 kg 鸡粪,其肥效相当于硫酸铵 41 kg、过磷酸钙 43 kg、硫酸钾 8.5 kg;鸡粪通过烘干、脱臭或发酵处理后还可以做牛、羊、猪、鱼等的饲料。有机肥不仅养分全面、肥效持久、缓和,还可以疏松土壤、改善土壤结构,为作物提供充分的水分和氧气。有机肥的科学处理和合理利用是维持良好生态环境以及生产无公害、绿色和有机食品不可缺少的优质肥料。

1.1.3 促进工业的发展

养禽业可以为食品工业提供原料,禽产品也是食品、医药、饲料加工等的原料。禽肉包括鸡肉、鸭肉、鹅肉等。目前我国市场上以鸡肉所占比例较高。加工后大多数的禽肉制品成为可直接食用的方便食品,如鸡肉可以制作烧鸡、扒鸡、炸鸡、烤鸡和罐头等,禽蛋可以制作松花蛋、咸蛋等,鸡胚可以制作疫苗,鲜蛋是制作蛋糕、蛋粉等的原料。禽蛋、禽肉是禽产品工业的基础原料,只有优质的原料才能生产出各种优质的禽蛋、禽肉等禽产品。

1.1.4 促进出口换汇

我国家禽产品是传统的出口商品,在对外贸易上占有重要地位。活禽、禽蛋、禽肉及羽绒和羽绒产品等一直都是重要的出口物质,在国际市场上享有较高的信誉。因此,发展养禽业可以为国家多提供出口商品,换取外汇,促进我国现代化建设。

1.1.5 促进农村经济发展和农民致富

家禽饲养周期短,饲养成本低,资金周转快,投资相对较少,经济效益高,禽产品为大多数民族和宗教接受,发展前景好。养禽历来是我国农村一项传统的家庭副业,特别是近年来,我国养禽业迅速发展,正在向集约化、现代化、专业化发展。实践证明,发展养禽业可以促进农村商品经济的发展和农民致富。

因此,科学发展养禽业和禽产品的合理利用,具有广泛的经济效益、社会效益和生态效益。

1.2 现代家禽生产特点

1.2.1 产业体系规范化

(1)良种繁育体系 现代家禽生产需要有高产、稳产、优质、高效、专门化、规格化的优良品种,而原始的地方品种和标准品种很难适应这一需要。因此,在现代化家禽生产中,利用家禽丰富的品种资源,在现代遗传育种理论指导下培养出各种优秀的商业杂交配套系,为现代家禽业奠定了重要的基础。目前,在养鸡生产方面,以国外引进和国内培育商业配套系相结合的方式,推广新品种,基本建成了由曾祖代、祖代、父母代种鸡场和商品鸡场相结合的良好繁育体系。专业化的蛋鸡和肉鸡生产中良种率已达到 95% 以上。

水禽生产也在不断吸收养鸡生产的经验,建立各具特色的良种繁育体系。

(2) 饲料工业体系 高产家禽品种必须要在满足各种营养需要以后才能将其遗传潜力充分发挥出来。在完全舍饲的条件下,家禽所需要的营养物质必须全部由人们以饲料的形式供给。因此,要对不同种类和不同生理状态下家禽的营养需要进行科学的研究,形成较为完善的家禽饲养标准,根据饲养标准制定的饲料配方,经过饲料厂加工成全价配合饲料,供家禽饲养场使用。饲料工业体系是现代家禽业的根本物质保证。

(3) 禽病综合防控体系 现代家禽业的高度集约化生产模式,为传染病的传播提供了有利条件。如新城疫和马立克氏病的传播曾严重危害养鸡业,如今已基本得到控制,但新的禽病不断出现,至今仍然是世界家禽生产过程中的严重问题。现代家禽生产中,要认真贯彻“以防为主,防重于治”的方针。主要预防措施:疾病净化,全进全出,隔离消毒,接种疫苗进行免疫,培育抗病品系,辅以投药预防。一整套禽病预防和控制措施,构成了现代家禽业的保障体系。

(4) 完善的环境控制体系 在研究掌握环境因素对家禽生产性能影响基础上,设计建造适应不同生理阶段的禽舍,大体分为密闭式和开放式两种类型,采用工程设施控制温度、光照、通风、湿度等环境条件,使家禽生产不受季节影响而变成全年连续作业。良好的环境条件保证了家禽遗传潜力的充分发挥。科学的养禽设备的使用可以提高劳动效率,增加饲养密度,如对蛋鸡和种鸡生产采用笼养,在供料、供水、清粪、集蛋和环境控制等环节采用机械化甚至自动化。目前,以湿水帘通风降温设备、纵向通风技术、热风炉的换热器等为标志的环境控制技术得到广泛认可并全面推广,能有效地改善禽舍内的温热环境和空气质量,从而提高家禽的生产性能。另外,一些微生物制剂可降低粪便中氨气的产出,改善禽舍内空气质量,这一技术也已基本成熟。

(5) 科学的生产管理体系 现代家禽生产已构成了一个复杂的生产系统,每个生产环节互相关联、相互制约,必须有一套先进的经营管理方法。家禽业在我国较早进入市场化,激烈的市场竞争要求企业管理者提高经济管理水平,尤其是在我国加入世界贸易组织以后,我国的家禽业面临全世界范围的竞争。经营管理水平如何,直接影响到企业的生死和家禽业的发展。因此,必须具有现代化的经营理念,掌握市场规律,采用科学的管理措施,家禽生产才能稳定、健康的发展。

(6) 产品加工销售体系 现代家禽生产的最终目的在于提供质优价廉的禽蛋、禽肉产品。因此,现代家禽业不能仅局限于生产过程本身,对产品加工销售体系的建立也要予以重视。通过产品的加工,可以丰富禽产品的种类,扩大消费者对禽产品的需求,这对家禽业的健康发展十分重要。质量控制体系的建立、知名品牌的形成和维护、营销队伍的建设,不但是大型知名家禽企业自身发展的需要,也起到了维护消费者权益的作用。

1.2.2 生产工厂化、集约化

现代家禽生产饲养密度大,把家禽当作机器,把饲料当作原料,应用现代化的科学技术,以过去从未有过的效率最大限度地把饲料通过家禽变为禽蛋、禽肉等产品,供应市场的需要。

1.2.3 经营专业化、配套化

现代家禽生产包括育种场、种禽场、孵化场、蛋鸡场、肉鸡场、屠宰加工厂、饲料厂以及药械厂等都是专业化经验,但它们又是相互联系、相互配套的。

1.2.4 品种品系化、杂交化

现代家禽生产为了保证高产、稳产和整齐的生产性能,普遍使用高产的专门化品系及其配套筛选的杂交种。

1.2.5 设备机械化、自动化

现代家禽生产给料、供水、集蛋、清粪以及屠宰加工等过程都采用机械化、半机械化、自动化生产工艺。环境条件的控制如温度、湿度、通风、光照等采用自控程序进行管理,不仅大大提高了劳动生产效率,而且保证了管理的规范化,极大地提高了管理水平。

1.2.6 营养全价化

根据家禽不同品种、不同生理阶段的生产特点配制满足该生理阶段的全价饲料,充分发挥家禽的生产潜力,既能充分发挥家禽的生产性能,又节约了饲料原料、提高了饲料利用率。

1.2.7 生产效率高

现代化养鸡生产由于供料、供水、集蛋、环境控制等生产环节高度机械化和自动化,以及社会分工高度专业化,饲养人员主要是操作机械和监控鸡群。在世界先进的饲养管理模式下,实现高密度、大规模生产,每单位鸡蛋、鸡肉消耗工时越来越少,发达国家商品代蛋鸡和肉鸡人均饲养量可达10万只。

1.2.8 生产水平高

在发达国家现代家禽生产中,每只入舍蛋鸡年产蛋可达20 kg以上,料蛋比降到2.2以下;肉用仔鸡35日龄可达2 kg,料肉比在1.7以下,育成率在95%以上;大型肉鸭的生长速度更快,7周龄体重可达3.7 kg。

1.3 我国家禽生产的概况

1.3.1 我国家禽发展历史

我国养禽历史悠久,1965年我国考古研究所出版的《京山屈家岭》一书中报道的湖北京山县屈家岭出土的陶鸡,经放射性碳素分析,时间为公元前2695~公元前2635年的遗物;在公元前1783~公元前1122年殷商时代的甲骨文已有“雞”字的发现;周朝《诗

经》中多处讲到鸡,其中以“鸡鸣篇”为最早;由此可见,我国养鸡至少有4 000多年的历史,是将野鸡驯化为家鸡最早的国家之一。

从已发掘出土的文物看,我国养鸭、鹅历史虽不如鸡的悠久,但在国际上也是久远的,如在河南省安阳殷墟出土的殷商时代(公元前13~公元前11世纪)的墓葬中玉鸭和殷王武丁配偶“妣辛”墓中的玉鹅,表明3 000年前鸭、鹅的饲养已经很普遍了。除考古资料外,我国有关养禽业的文字记载资料也很丰富。从1898~1899年在河南安阳小屯殷墟出土的大量龟甲、兽骨上卜辞的文字看出,马、牛、羊、鸡、犬、豕六畜,当时都已普遍饲养。春秋末期公元前5世纪,还出现了大规模的养禽场。据《吴地记》记载:“鸭城者吴王筑城以养鸭,周城百里”。《左传》鲁庄公25年的记载有“季、郈之鸡斗,季氏芥其鸡,郈氏为之金距”。说的是斗鸡双方为了取得胜利,季氏在鸡身上涂上血捣芥汁,郈氏则为鸡套上金距。到了唐代《东城老父传》有这样的记载:唐玄宗“立鸡坊于两宫间,索长安雄鸡千数,养于鸡坊,选六军小儿五百人,使训扰教饲之”。规模之大,实属惊人。在禽种方面,也有不少文献记载。如《庄子》一书中有“越鸡不能孵卵,鲁鸡固能矣”的记载。表明当时已形成小型无抱性的越鸡和大型有抱性的鲁鸡了。明朝李时珍(1518~1593年)在《本草纲目》中记载有“鸡种甚多,五方所产,大小形色往往亦异,朝鲜一种长尾鸡,尾长三四尺。辽阳一种食鸡,一种角鸡,味均俱美,大胜诸鸡。南越一种长尾鸡,昼夜蹄叫。南海一种石鸡,潮至即鸣。蜀中一种鷓鸡,楚中一种伦鸡,并高三四尺。江南一种矮鸡,脚才二寸许也。”表明当时已形成多种鸡种。又有“乌皮鸡有白毛乌骨者,黑毛乌骨者,斑毛乌骨者。有骨肉俱乌者,肉白骨乌者,但观舌黑者,则肉骨俱乌。”说明乌骨鸡也有多种,而且可以舌黑鉴定肉骨俱乌。清朝《幽风广义》一书记载有“我秦中一种边鸡,一名斗鸡,脚高而大,重有十余斤者,不把屋,不暴园,生卵甚稀,欲供饷者多养之;又有一种柴鸡,形小而身轻,重一二斤,能飞,善暴园,生卵甚多,欲生卵者多养之。”表明当时已形成肉用鸡种边鸡和蛋用鸡种柴鸡以及它们的特征。在水禽方面,《本草纲目》上有“鹅江淮以南多养之,有苍白二色及大而垂胡者,并绿眼、黄喙、善斗”的记载。表明当时鹅已形成不同类型。

1.3.2 我国家禽养殖取得成就

我国养禽业历史悠久,劳动人民在长期的生产实践中,选育了许多优良地方家禽品种并积累了丰富的饲养管理经验,对世界养禽业的发展做出了很大的贡献。

(1)家禽存栏数 据联合国粮食及农业组织的统计,1980年我国鸡的存栏数仅为9.21亿只,到1990年增长到20.90亿只,2001年达到37.71亿只,占世界总量(146.6亿只)的1/4。2014年我国家禽存栏量达57.8亿只。2009年,我国水禽的存栏数为10.89亿只,占世界水禽总产量的71.1%。目前,中国已成为世界最大的水禽生产国,被称为“世界水禽王国”,鸭和鹅的饲养量绝大部分在中国,鸭占到世界饲养总量的70%左右,鹅占到世界饲养总量的90%左右。目前我国蛋鸡饲养数量(含后备鸡)有近20亿只,快大型肉鸡年屠宰量超过20亿只,优质肉鸡年生产量也达到15亿只。

(2)禽蛋方面 我国是世界禽蛋生产和消费大国,禽蛋生产量长期处于世界首位。从1980年起,我国禽蛋总产量以年7.8%的速度增长,从年产293.5 t增长到2001年的

2 335.4 t,而世界同期的禽蛋年均发展速度为 2.6%。我国的发展速度是世界平均水平的 3 倍。1991 年,我国禽蛋产量达到 946 万 t,人均 8.0 kg,首次超过了世界平均水平,2015 年我国禽蛋总产量 2 999 万 t。目前人均禽蛋年消费量达到 22 kg,达到发达国家的水平。

(3) 禽肉方面 我国禽肉生产在 20 世纪 80 年代以后开始迅猛发展,年产禽肉从 1980 年的 166.3 万 t 增长到 2001 年的 1 273.1 万 t,增长 6 倍多,年均增幅达到 7.6%,而世界同期禽肉产量的发展速度只有 3.6%,2015 年我国禽肉总产量为 1 826 万 t。目前我国仅次于美国,是世界第二大禽肉生产国和消费国。

经过 20 多年的发展,家禽业已形成了年产值逾千亿元的巨大产业。禽蛋成了我国罕见的数十年绝对价格几乎未随物价上涨而变化的商品,而禽肉也成为普通消费者的日常食物。尤其是通过鸡蛋获取优质动物性蛋白质,成本低于各种肉类和奶类。鸡蛋作为最廉价优质的动物性蛋白质来源,为提高人民生活水平、改善膳食结构起到了重要作用。

禽肉也是我国十分重要的禽产品,目前占我国肉类产量的 18% 左右,仅次于猪肉。快大肉鸡作为饲料转化率最高的畜禽之一,在我国从无到有,已形成巨大的产业,而且每年出口 30 多万 t,为我国每年创汇达 5 亿~7 亿美元。尽管目前由于饲料价格、生产性能等原因,其价格优势还未充分发挥出来,但未来发展潜力巨大。同时,随着我国肉鸡生产正在从数量型向质量型转变,优质黄羽肉鸡的生产和消费均在快速增长,近年来年发展速度达到 15% 以上,是整个畜牧生产中少有的仍在快速增长的部门。优质黄羽肉鸡由我国优秀地方品种选育而成,具有肉质细嫩、味道鲜美的特点,历史上深受广东、港澳地区食客的喜好。随着人民生活水平的提高,健康意识的增强,对产品品质更加注重,优质黄羽肉鸡越来越受欢迎,黄羽肉鸡的生产和消费已从局部地区向全国各地扩散。目前广东省的优质黄羽肉鸡年上市量达到 8 亿只,华东一带也达到近 5 亿只,北方地区的需求也在不断增长。

(4) 品种方面 我国家禽地方品种多种多样。1979~1982 年全国开展家禽品种资源调查时,据不完全统计家禽品种达 128 个。标准品种有狼山鸡、九斤鸡、丝毛乌骨鸡、北京鸭和中国鹅等。一些国外著名品种在育成过程中引入了中国鸡的血液,如美国洛克鸡引入黑色九斤鸡的血液、洛岛红鸡引入鹧鸪色九斤鸡的血液、英国澳品顿鸡引入黑色狼山鸡血液。北京鸭分部于全世界,成为世界上最有名的肉用鸭品种,生产性能居于肉鸭品种之首,中国鹅以其优良的生产性能闻名于世,有“鹅中来航”之称。

(5) 技术方面 我国的孵化技术、填肥技术、人工强制换羽技术,雏禽雌性鉴别技术以及禽产品的加工都为世界养禽科学的发展做出了重要的贡献。

1.3.3 我国家禽养殖现状及发展趋势

1.2.3.1 家禽生产的发展现状

我国家禽养殖历史悠久,在一个很长的历史时期内,家禽业主要是农家副业,从 20 世纪 40 年代开始,各主要发达国家的养鸡业开始向现代化生产体系过度,带动了整个家禽生产的现代化,至今已形成高度工业化的蛋鸡业和肉鸡业。我国传统文化将禽肉和禽蛋视为优质食品甚至是补品,近年来我国养禽业发展迅速,家禽饲养量和禽蛋产量已连

续多年保持世界第一,禽肉产量世界第二。我国的家禽生产是以鸡为主,水禽为特色,其他家禽(如鹌鹑、肉鸡、鸵鸟等)为补充。

虽然我国是养禽大国,但家禽的单产水平和生产效率同发达国家相比仍有较大的差距。我国蛋鸡72周龄产蛋量15~17 kg,全期料蛋比在2.3:1~2.6:1,产蛋期死淘率大于10%~20%,而美国、荷兰等世界养禽发达国家以上三项指标分别为:18~20 kg、2.0:1~2.3:1、3%~6%;我国肉鸡上市日龄40天,上市体重2.02~2.25 kg,料肉比1.78~1.98;发达国家以上三项指标分别为:上市日龄35天,上市体重1.95~2.15 kg,料肉比1.62~1.78。

另外,在家禽生产中片面追求生产速度,忽视肌肉品质的提高,导致了家禽产品的品质降低,产品缺乏竞争力;家禽良种繁育体系不健全,品质杂乱,品种退化严重;缺乏龙头企业的带动,专业户抗市场风险能力较差。所有这些在一定程度上限制了人们对家禽的饲养,给我国家禽业的发展带来了一定的阻碍。

1.2.3.2 家禽生产的发展趋势

(1)品种优良化、饲料全价化 品种优良化是指采用经过育种改良的优良品种家禽获得高产。目前,多采用三系或四系配套杂交禽种,其生活力、繁殖力均具有明显的杂交优势,可以大幅度提高养殖效益,蛋鸡如海兰、罗曼,肉鸡如艾维因、AA等。饲料全价化是指根据饲养标准和家禽的生理特点,制定饲料配方,再按配方要求将多种原料加工成配合饲料,按不同禽种和生理阶段进行配制。

(2)生产标准化、规模化、规范化 标准化规模养殖是现代家禽生产的主要方式,是现代畜牧业发展的根本特征。由分散养殖向标准化、规模化、集约化养殖发展,以规模化带动标准化,以标准化提升规模化。由于规模化、集约化生产中光照、温度、湿度、密度、通风、饲料、饮水、消毒、清粪等饲养要素可控度高,不但饲料报酬等重要经济指标会提高,而疫病、药残能得到最大程度的控制。能充分体现高产、高效、优质的现代养禽业特点。规范化生产是指制定并实施科学规范的家禽饲养管理规程,配备与饲养规模相适应的畜牧兽医技术人员,严格遵守饲料、饲料添加剂、兽药和生物制品使用有关规定。生产过程实行信息化管理。

(3)经营产业化、管理科学化 标准化、规模养殖与产业化经营相结合,才能实现生产与市场的对接,产业上下游才能贯通,家禽业稳定发展的基础才能更加牢固,近年来,产业化龙头企业和专业合作经济组织在发展标准化规模养殖方面取得了不少成功的经验。要发挥龙头企业的市场竞争优势和示范带动能力,鼓励龙头企业建设标准化生产基地,开展生物安全隔离区建设,采取“公司+农户”“公司+基地+农户”等形式发展标准化生产。扶持家禽专业合作经济组织和行业协会的发展,协调龙头企业、各类养殖协会、中介组织、交易市场与养殖户的利益关系,使他们结成利益共享、风险共担的经济共同体。管理科学化是指按照禽群的生长发育和产蛋规律给予科学的管理,包括温度、湿度、通风、光照、饲养密度、饲喂方法、环境卫生、疫病防治等,并对各项数据进行汇总、储存、分析,实现最优化的运营管理。

(4)设备配套化、防疫系列化、制度化 设备配套化是指采用标准化的成套设备,如笼架系统、喂料系统、饮水系统、环境条件控制系统、集蛋系统、清粪系统等。采用先进配

套的设备,可以提高禽群的生产性能,降低劳动强度,提高生产效率。防疫系列化是预防和控制禽群发生疾病的有效措施,包括疾病净化、全进全出、隔离消毒、接种疫苗、培育抗病品系、辅以药物防治等。健全防疫制度,加强家禽防疫条件审查;有效防止重大家禽疫病发生;实现防疫制度化。

(5)产品安全化、品牌化、多功能化、深加工化 绿色、安全、营养、健康的禽产品消费已成为大势所趋。品牌是产品质量、信誉度的标志,产品的竞争就是品牌的竞争,品牌给消费者以信心,是核心竞争力,消费者对同一种产品的选择,在很大程度上取决于消费者对那种品牌的熟识和认可程度。利用禽产品开发功能性食品是未来家禽业发展的热点,除了可以提高产品附加值,增加对禽蛋和禽肉的需求外,还可满足消费者对保健食品的需要,如高碘蛋、高硒蛋、高锌蛋、低胆固醇蛋、富维生素蛋、富集不饱和脂肪酸蛋的生产技术均已开发成功,仍需进一步的市场开拓以达到规模化生产的目标。我国禽肉产品加工转化率仅有5%左右,而禽蛋的加工转化率不到1%,绝大部分是以带壳蛋、白条鸡等初级形式进入市场。禽蛋、禽肉深加工的市场空间非常大。禽产品深加工是增加产品附加值的有效途径。

近几年,随着我国经济的不断发展,人们生活水平的不断提高,健康意识增强,人们对家禽产品的消费正在由数量型转为质量型,人们普遍要求畜禽产品肉味鲜美,瘦肉率高,脂肪含量低,甚至除了营养丰富外,还要求其具有生理调节功能,即保健型禽蛋和禽肉产品。我国加入WTO后,给养禽业带来了极大的机遇和挑战,因家禽产品的低脂肪,低胆固醇,高蛋白,营养均衡,符合健康消费的要求,在国内外市场广受消费者欢迎。家禽的生产将在稳定传统蛋禽和肉禽生产的同时,进行品种改良和探寻合理饲养方式以提高家禽的生产性能和禽肉、禽蛋等禽产品的质量。随着我国经济的进一步发展和城乡人民生活水平的逐步提高,禽产品的消费市场势必将进一步扩大,养禽业将有更广阔的发展前景。

思考与练习

1. 家禽生产学的目的和意义是什么?
2. 简述发展养禽业的意义。
3. 现代家禽生产的主要特点是什么?
4. 论述我国家禽生产现状及发展趋势。

第2章 家禽的生物学

2.1 家禽的起源、进化与品种形成

2.1.1 家禽的起源

(1) 鸡的起源 鸡在动物学分类上属于鸡形目雉科鸡属。家鸡起源于鸡属中的红色原鸡。红色原鸡分布于亚洲东南部的印度、缅甸、泰国以及印度尼西亚的苏门答腊岛,我国云南南部、广西南部、海南省的丛林中也有分布。红色原鸡的外形和鸣声等与家鸡极为相似,且容易与家鸡杂交,杂交后代具有繁殖能力。红色原鸡体小善飞,体重 800 g 左右,肉质较粗,年产蛋 10~15 枚,蛋重 30 g 左右。印度和中国是驯化鸡最早的国家之一,至今已有几千年的历史,是公认的家鸡的发源地。

(2) 家鸭的起源 鸭在动物学分类上属于鸟纲雁形目鸭科河鸭属。家鸭起源于河鸭属的绿头野鸭和斑嘴野鸭。家鸭与绿头野鸭和斑嘴野鸭在外形和生活习性上有许多相似之处,如公鸭的头颈部羽色为墨绿色或棕褐色,镜羽蓝绿色闪紫光 and 紫蓝色带金属光泽,尾羽黑色呈绿辉和黑褐色。家鸭与这两种野鸭交配均能产生后代,绿头野鸭和斑嘴野鸭在世界的分布范围很广。我国是最早驯化和饲养家鸭的国家之一,已有 3 000 多年的历史。

(3) 鹅的起源 鹅在动物学分类上属于鸟纲雁形目鸭科雁属。中国鹅种(除伊犁鹅外)起源于鸿雁,欧洲鹅和新疆的伊犁鹅起源于灰雁。鸿雁与灰雁同属不同种。埃及是驯化鹅最早的国家。在我国,野雁春季在东北、内蒙古及苏联的西伯利亚地区繁殖,冬季飞往长江以南地区越冬。这些野雁经过人类长期驯养和选育,逐渐失去了飞翔能力,其产蛋和产肉性能明显提高,但很多家鹅品种仍保留较强的就巢性。

(4) 瘤头鸭的起源 瘤头鸭在动物学分类上属于鸟纲雁形目鸭科栖鸭属,与人类饲养的家鸭同科不同属。瘤头鸭起源于栖鸭属的野生瘤头鸭,是栖鸭属的唯一代表,其别名很多,如番鸭、洋鸭、鸳鸯鸭、火鸡鸭、蛮鸭和巴西鸭,又由于公鸭在繁殖季节散发出麝香气味,因此又被称为麝香鸭。瘤头鸭的原产地是南美洲和中美洲的热带雨林地区,瘤头鸭的驯化历史较短,约有 500 年,驯化后被引入世界各地,我国有 300 多年的饲养历史,主要集中在东南沿海地区和台湾省。

(5) 火鸡的起源 火鸡在动物学分类上属于鸟纲鸡形目雉科火鸡属。现代家养火鸡起源于墨西哥野火鸡,最先在美洲被驯化。现今在墨西哥和北美洲南部仍有野火鸡生存。火鸡在外形上与野火鸡很相似,但性情温顺、体躯硕大,产肉和产蛋性能都优于野火鸡。

(6) 鹌鹑的起源 鹌鹑在动物学分类上属于鸟纲鸡形目雉科鹌鹑属。现我国、日本和朝鲜等国普遍饲养的鹌鹑,其祖先为鹌鹑属中的野鹌鹑,原产于我国东北各省。日本引去选育后称为日本鹌鹑。

(7) 鸽子的起源 鸽子在动物学分类上属于鸟纲鸽形目鸠鸽科鸽属。鸽子的祖先为鸽属中的岩鸽或叫野鸽。

2.1.2 家禽的进化

家禽是由野禽进化而来的,尚保留了一些野禽的特点,但在人类驯养和选育过程中,发展和积累了许多对人类有益的经济性状和特性:多数家禽基本上失去了飞翔的能力;性情温顺,便于饲养;生长迅速,体型增大,提高了产蛋、产肉性能;繁殖能力增强,减弱或失掉了就巢性。家禽为人类提供了大量的蛋、肉等产品。

2.1.3 家禽品种的形成

家禽品种的形成不仅与自然条件和饲养管理条件密切相关,而且还与人类的需要、当时的社会经济条件以及科学技术水平有着密切的关系。饲养家禽的主要目的是获得禽蛋、禽肉及羽绒等副产品。

长期以来,由于受自然条件和人类需要的选择,在世界各地形成了适应该地区自然环境条件和本地人们喜爱的众多地方品种,也就是说地方品种是指在一定地域形成、选育程度较低、适合当地自然条件和消费习惯的禽种。地方品种的特点:生产性能较低,体型外貌不太一致,但生命力强,耐粗饲。由于地域幅员辽阔,各地自然条件和人们喜爱千差万别,地方品种资源极为丰富。

随着经济的发展和科技的进步,在16~19世纪,一些发达资本主义国家的经济和科学技术迅速发展,广大畜牧科技工作者根据当时社会的需要,制定了一系列的家禽品种标准,同时培育了许多体型外貌一致的标准品种,有蛋用型、肉用型、兼用型和观赏型品种,标准品种体型外貌一致,生产性能比较高且具有稳定的遗传性。

20世纪50年代后,随着科学技术的进一步发展,人们的需求又发生了新的变化,越来越重视家禽的生产性能,把整体生产水平放在主要位置,而把个体体型外貌放在次要位置。标准品种的重要性逐渐减小,畜牧科技工作者根据当代动物遗传育种理论,采用先进的育种方法,首先培育出若干个各具特点的纯系,然后通过杂交组合试验,进行配合力测定,筛选出最好的杂交组合,用以配套杂交生产商品杂交禽。这个最好的杂交组合即专门化配套品系,简称配套品系就是现代禽种。现代禽种具有明显的杂交优势,表现出生命力强,生产性能高,而且整齐一致,如现代禽种中的蛋鸡系新罗曼和肉鸡系艾维因等。

2.2 家禽的外貌特征

家禽的外貌是指同生理机能相适应的体躯结构状况的外在表现,它与品种、健康和生产性能有着密切的关系。在家禽生产中,通常根据外貌识别品种,辨别健康,进行选