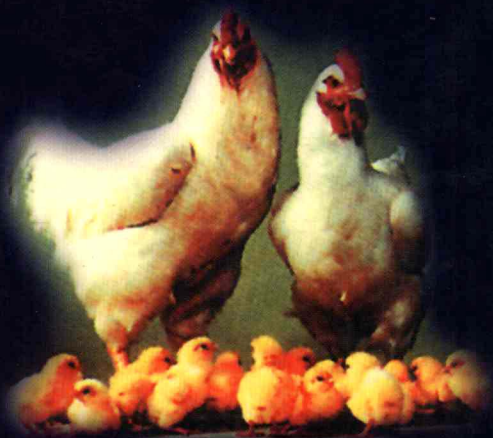


畜牧兽医书库丛书

科学养鸡

臧素敏 主编



中国农业大学出版社

畜牧兽医书库丛书

科学养鸡

臧素敏 主编

中国农业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

科学养鸡/臧素敏主编. —北京:中国农业大学出版社,
2001. 9
ISBN 7-81066-361-5/S · 279

I. 科… II. 臧… III. 鸡-饲养管理 IV. S831

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 032157 号

出 版 中国农业大学出版社
发 行
经 销 新华书店
印 刷 星河印刷厂
版 次 2001 年 9 月第 1 版
印 次 2001 年 9 月第 1 次印刷
开 本 32 印张 12.875 千字 334
规 格 850×1 168
印 数 1~5 000
定 价 18.00 元

图书如有质量问题本社负责调换

社址 北京市海淀区圆明园西路 2 号 邮政编码 100094

电话 010-62892633 网址 www.cau.edu.cn

前 言

我国养鸡生产经过十几年的飞速发展,取得了很大的成绩。蛋鸡总产量居世界首位,鸡蛋已成为百姓餐桌上的普通食品。肉鸡发展更为迅速,专门培育的肉鸡产品从无到有,由少到多,并一直保持良好的发展势头。但是,随着养鸡生产的发展,一些问题也不断暴露出来,如饲养管理、环境控制、疾病预防等方面缺乏进一步的科学化,而表现为生产成本高,产品质量不尽人意,缺乏在国际市场上的竞争能力。今后,随着我国加入 WTO,国外一些质优价廉的养鸡产品将不断涌入,如何在剧烈的竞争中站稳脚跟?必须提高职工的技术水平,采用科学的管理方法,不断应用科技成果,使养鸡生产达到低投入、高产出、高质量、高效益的目的。

为了满足市场需求和广大读者对养鸡技术的需要,促进科学技术成果更快地转化为生产力,我们编写了《科学养鸡》一书。该书内容主要包括鸡的生物学特性、育种及品种、营养与饲料、孵化、蛋鸡和肉鸡的饲养管理、鸡的保健及鸡场的建筑、设备和用具、产品加工处理等。内容系统、完整,并具有较强的实用性,适用于大、中、小型鸡场及养鸡专业户,也可作为大、中专院校畜牧专业学生的补充参考书。

为了保证内容的科学性、先进性和实用性,本书在编写过程中参考了大量国内外有关养鸡的资料,总结了我们在教学、科研、生产中的实践经验,介绍了生产中的主要环节、关键技术、优质高产的技术措施等。

由于水平有限,在编写过程中尽管竭尽全力,但也难免有缺点和错误,恳请广大读者批评指正,以便今后补充和修改。

编 者

2001. 2

目 录

绪论	(1)
第一章 了解生物学特性,为科学养鸡提供依据	(5)
第一节 鸡的起源及在动物分类学上的地位	(5)
第二节 外貌	(6)
第三节 解剖特点	(13)
第四节 生理特点	(38)
第二章 选择优良鸡种,为科学养鸡提供保证	(43)
第一节 品种分类	(43)
第二节 品种介绍	(45)
第三节 引种和保种	(55)
第三章 培育优良鸡种,为科学养鸡储备力量	(59)
第一节 鸡主要性状的遗传规律	(59)
第二节 鸡的选择与淘汰	(78)
第三节 现代鸡的育种方法	(86)
第四节 育种技术	(95)
第四章 多孵健壮雏鸡,为科学养鸡奠定基础	(100)
第一节 种蛋的选择、保存和消毒	(101)
第二节 胚胎发育	(103)
第三节 孵化条件的控制	(108)
第四节 机械孵化的操作管理	(111)

第五节	孵化效果的检查与分析·····	(118)
第六节	初生雏鸡的雌雄鉴别及分级·····	(123)
第五章	全价平衡的营养,为科学养鸡提供源泉 ·····	(127)
第一节	营养需要及饲养标准·····	(127)
第二节	常用饲料及其营养特性·····	(171)
第三节	饲料配合·····	(185)
第四节	鸡的饲喂技术·····	(192)
第六章	高效优质蛋鸡科学饲养管理技术 ·····	(197)
第一节	蛋用雏鸡的培育·····	(197)
第二节	育成鸡的饲养管理·····	(210)
第三节	成年产蛋鸡的饲养管理·····	(216)
第四节	优质鸡蛋生产·····	(232)
第五节	蛋用种鸡的饲养管理·····	(236)
第七章	高效优质肉鸡科学饲养管理技术 ·····	(243)
第一节	肉仔鸡的饲养管理·····	(243)
第二节	肉种鸡的饲养管理·····	(261)
第三节	优质肉鸡的饲养管理·····	(276)
第八章	预防疾病,为科学养鸡提供保障 ·····	(282)
第一节	鸡的保健·····	(282)
第二节	疾病的一般预防措施·····	(292)
第三节	常见疾病的预防·····	(301)
第九章	科学建造鸡舍,为科学养鸡创造条件 ·····	(312)
第一节	鸡场场址的选择·····	(312)
第二节	鸡场的建筑·····	(316)
第三节	鸡场常用设备及用具·····	(326)
第十章	产品合理加工与利用,为科学养鸡开拓市场 ·····	(339)
第一节	鸡蛋的加工与利用·····	(339)

第二节 鸡肉的加工与利用.....	(358)
第三节 鸡粪的加工与利用.....	(373)
第四节 鸡下脚料的加工与利用.....	(380)
附表 中国常用饲料成分及营养价值表(2000 年)	(387)
参考文献.....	(401)

绪 论

一、发展养鸡业具有重要的战略意义

(一)养鸡是农业生产的重要组成部分

养鸡可充分利用农村剩余劳力、房屋,既解决了部分人员的就业问题,又可增加经济效益。目前我国已经涌现出了一大批养鸡专业村、专业乡以及专业县,养鸡已经成为这些地区的支柱产业。如:石家庄藁城的黄庄、保定青苑的孙村、大小侯村、望亭、邯郸的馆陶等地,采用公司+农户的形式,实行供、产、销一条龙的经营模式,保证了养鸡生产的健康发展。

养鸡可为农业提供优质的有机肥料。鸡粪中含有丰富的氮、磷、钾等主要植物养分,经测定,在无水鸡粪中,约含氮 4%,磷 4.5%,钾 2.8%。1 t 鸡粪垫料混合物大约相当于 160 kg 硫酸铵,150 kg 过磷酸盐和 50 kg 硫酸钾。长期使用鸡粪可促进土壤微生物活动,改善土壤结构。

养鸡可为其他养殖业提供饲料。鸡粪具有较高的营养价值。风干蛋鸡纯粪中粗蛋白质含量占 30%左右,但非蛋白氮约占 2/3,真蛋白只占 1/3,若作反刍动物饲料其蛋白质营养能被充分利用。鸡粪中的钙、磷、铜、锰、锌等矿物质含量丰富,尤其是产蛋鸡粪钙的含量极高,在使用时应注意。鸡粪作为饲料时可直接添加,若经加工处理后再用效果更好。一般鸡粪占鸡、鸭、牛、羊、猪、兔基础日粮的 20%~30%。

另外,鸡粪发酵可部分解决农村照明和燃料问题。

(二)养鸡可改善人们的食物结构,提高生活水平

一个国家或地区人们生活水平的高低,其中非常重要的方面是看畜禽产品在膳食结构中所占的比重,发展养鸡生产,增加鸡蛋和鸡肉产量,改善产品品质,是提高人们生活水平的重要途径。

鸡蛋是人们日常生活中非常喜欢的食品之一,具有很高的营养价值。据分析测定,鸡蛋中含蛋白质 12.57%,脂肪 12.02%,钙 0.55 mg/g,磷 2 mg/g,并含有较丰富的胡萝卜素、维生素 D 和 B 族维生素,营养齐全,比例合适,消化吸收率极高。鸡蛋直接食用方便可靠,适口性好。若经加工处理,可制作多种鸡蛋产品,如松花蛋、咸蛋、鸡蛋粉等。可以说,鸡蛋是低成本高营养的动物食品。

鸡肉蛋白质含量高达 21%~25%,脂肪含量低(仅为 2%~3%),大部分脂肪为不饱和脂肪酸,胆固醇含量低,钙磷含量较高且比例合适,几乎所有化学物质组成与人体肌肉成分接近,能提供人体所需要的各种必需氨基酸、脂肪、矿物质和维生素,尤其适合老、幼、病、弱者食用,因此,鸡肉是高营养、高质量的营养滋补品。

(三)养鸡生产是一项低投入高产出的畜牧生产行业

一只商品蛋鸡由出壳到产蛋大约需要 150 天,消耗饲料约 8 kg,加鸡苗费及 0.5 元的药费和人工水电费基本包括了所有的产前投入。产蛋期料蛋比约为 2.5 : 1,料蛋价格比价为 1 : 1.45(按目前市售价格计算,鸡蛋 4 元/kg,饲料 1.1 元/kg);肉用仔鸡两月一批,耗料增重比为 2 : 1 左右,耗料增重比价为 1 : 1.8(活鸡按 5 元/kg,饲料 1.4 元/kg 计算)。如此高的投入产出比在畜牧业的其他行业是少见的。

养鸡饲养密度大,占地面积少,设备简单,规模可大可小。实行蛋鸡三层阶梯式笼养,每平方米可容纳 25 只成鸡;肉鸡出场时的饲养密度为每平方米 30 kg,且可进行规模化生产,也可进行小规模经营,男女老幼都可从事该项活动。

(四)鸡饲料来源广泛,鸡蛋和鸡肉销路好

鸡的饲料来源广泛,几乎所有无毒、无害的动物产品及其加工下脚料,植物籽实及其加工副产品,瓜果蔬菜类均可以作为鸡的饲料,使价值较低或根本没有价值的物质转化为高营养的动物性食品。多年来,人们养成了吃鸡蛋和鸡肉的习惯,且鸡产品极易加工成多种美味佳肴,因此,发展养鸡有广阔的前景。

二、国内外养鸡概况

(一)养鸡的发展历史和现状

我国是世界上养鸡最早的国家之一。大约在七八千年以前我国劳动人民就开始了养鸡活动。但主要采取散养形式,粗放管理,自由发展,这种落后的生产方式持续了很长时期,加之其他的社会原因,养鸡生产一直发展很慢,不能满足社会的需要。为了改变传统的生产方式,扩大生产规模,满足人们对蛋、肉的需求,1965年首先在上海建起了第一个机械化养鸡场,随后在各级领导的大力支持和鼓励下,广州、南宁、沈阳、北京也纷纷着手筹建,但由于各种政治原因,工作进程缓慢。粉碎“四人帮”以后,我国养鸡业出现了蓬勃发展的局面,尤其是党的十一届三中全会以来,养鸡业发展迅速。据统计,1997年我国鸡的存栏数已达到了3011百万只,其中年存栏20万只鸡的鸡场就有几百个,建起了一批比较稳定的蛋鸡生产供应基地,与此同时,也带动了一批集体、个体养鸡户,一大批规模经营的集体养鸡场和个体养鸡户涌现出来,形成了国营场饲养良种,集体场繁殖良种,个人商品场生产产品的良性循环模式。

我国大规模的肉鸡生产稍晚于蛋鸡,但发展速度快,起点高,生产潜力大。在国家的正确引导和市场的调节下,已经形成了供、产、销一条龙,公司加农户的生产格局。

进入20世纪90年代,养鸡的数量、生产水平、产品质量有了

明显提高,生产成本逐年降低,生产在计划中有条不紊地进行,形成了工厂化养鸡(即鸡舍是厂房,鸡是生产鸡蛋或鸡肉的机器,饲料、饮水、药品等为生产的原料,鸡肉和鸡蛋为产品,这种产品是按照人们的计划在预定的时间内产出,且产品规格一致,商品性极强)。

我国养鸡数量、产品总量一直位于世界首位,到目前为止,我国人均占有鸡蛋 17 kg/年以上,禽肉 9.88 kg/年(主要是鸡肉)。从鸡蛋人均占有量看,已超过世界平均水平(8.02 kg/年·人),赶上或超过一些畜牧业较发达的国家,但与美国(55.66 kg/年·人)、加拿大(31.09 kg/年·人)、法国(36.73 kg/年·人)、澳大利亚(28.44 kg/年·人)、荷兰(43.16 kg/年·人)等国相比差距太大。由此看来我国今后养鸡业还应大力发展。

(二)养鸡发展未来

近年来我国蛋鸡生产发展很快,并以提高产量为主,使人均占有鸡蛋量迅速增加。在人们对蛋的需要得到量的满足后,就要向质的方面转化,如目前的土种鸡蛋、营养保健蛋等深受消费者喜爱,其价格是普通鸡蛋的 3~5 倍,且供不应求。因此,大幅度增加数量与人们的消费观念发生了矛盾,今后蛋鸡生产应以稳步发展,提高质量为主,通过改善饲料品质和饲养优良鸡种改善蛋的品质。

我国肉鸡生产起步较晚,近几年来虽然发展很快,但鸡肉产量远远不能满足人们的需求,据联合国粮农组织资料报道,1997 年我国人均占有禽肉量仅为 9.88 kg,远低于发达国家平均水平(如美国人均 55.66 kg/年),要想达到或超过这一水平,必须大力发展肉鸡生产。因此,发展肉鸡较发展蛋鸡前景更好。但必须转变企业经营管理体制,加强产供销一条龙服务,开发产品的深加工,改善养鸡环境,调整产品结构,树立市场观念。因此,肉鸡生产的发展速度可适当加快,以满足市场需求,同时应将降低生产成本作为主要目标,并不断改善鸡肉品质。

第一章 了解生物学特性,为科学养鸡提供依据

第一节 鸡的起源及在动物分类学上的地位

一、鸡的起源

鸡的祖先起源于鸡属(*Gallus*)。鸡属有四种野鸡,即红色野鸡(Red jungle fowl),学名为 *Gallus gallus*;锡兰野鸡(Ceylonese jungle fowl),学名为 *Gallus lafayettei*,灰色野鸡(Grey jungle fowl),学名为 *Gallus sonnerati* 和黑色或绿色野鸡(Black or green jungle fowl),学名为 *Gallus varius*。达尔文认为世界上各种各样的鸡都起源于同一祖先,即红色野鸡。不少学者同意他的主张,称其主张为一元说。红色野鸡分布很广,印度东部、北部,缅甸、泰国南部和印度尼西亚的苏门答腊岛、我国云南、广西、海南丛林中都有分布。红色野鸡的一般外形与家鸡很相似,只是稍小些。公鸡前躯羽毛多红色,后躯黑褐色。母鸡前躯羽毛多黑褐色,背毛黄而带黑纹,胸羽浅褐色,越向后色越淡。红色野鸡的外部形态、内部结构、羽色和鸣声等与现代家鸡极为相似。此外,它不但易于繁殖、驯化,而且与家鸡杂交可以产生具有繁殖能力强的后代。在云南西双版纳一带,当地居民饲养的“茶花鸡”,据说就是从丛林中捕获的红色野鸡或是与家鸡杂交的后代。红色野鸡栖息在丛林中,体小善飞,体重仅 800 g 左右,肉质较粗,年产蛋 10~15 个。经人类长期

驯养、选择与培育,改善饲养管理条件,逐步发展了许多对人类有利的特点,如:生长迅速、体重增大;失去飞翔能力、便于饲养;打破了野生条件下繁殖季节产蛋的特性,减轻或去除抱性,常年产蛋,提高产蛋能力。

但是,也有一些学者坚持家鸡起源的多元说,即四种野鸡都可能是家鸡的祖先。研究发现亚洲类鸡与地中海类鸡存在差异。前者喜在地上栖息,脊髓进入脑的连接呈垂直状,后者喜在树上栖息,脊髓进入脑的连接呈水平状。由此他们认为家鸡起源于不同的祖先。

不论家鸡起源于同一祖先还是不同祖先,但有一点可以肯定,红色野鸡是家鸡的主要祖先。

二、鸡在动物分类学上的地位

从动物分类学上看,鸡属于鸟纲,鸡形目,鸡亚目,雉科,雉亚科,雉族,鸡属。它具有鸟类的一般的生物学特征,即具有飞翔能力,具有适于飞翔的身体构造。家鸡经人类驯养,虽然发展了一些对人类有益的特性,但仍然保留着鸟类的主要特征。主要特征为:全身被羽毛覆盖;头小眼大;没有牙齿,口可张得很大;骨骼中空;前肢特化为翼;胸肌和后肢肌肉非常发达;具有嗉囊和肌胃;肺小,有气囊,靠肋骨和胸骨运动进行呼吸;没有膀胱;雌性仅左侧卵巢、输卵管发达,右侧退化;产卵而无乳腺;具有泄殖腔;横隔膜只剩痕迹;视叶和小脑发达。

第二节 外貌

一、鸡的外貌部位名称

鸡体可大致分为头部、颈部、体躯、四肢四大部分。外貌各部位

名称如图 1-1 所示。

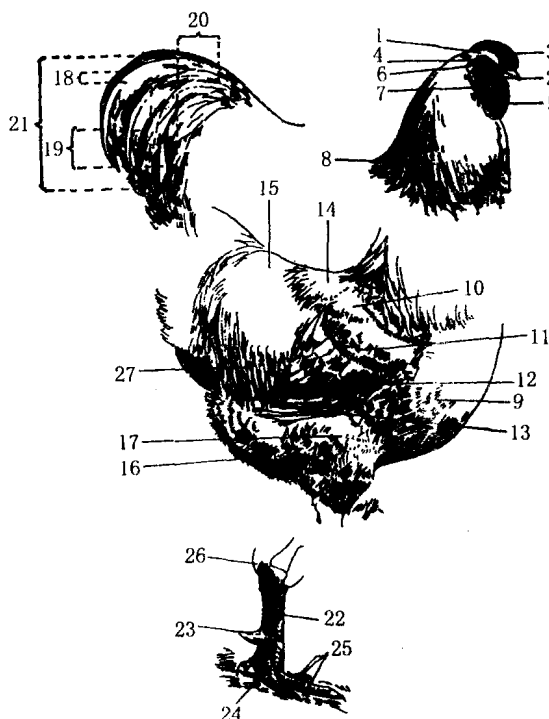


图 1-1 鸡的外貌部位名称

1. 头 2. 喙 3. 冠 4. 眼 5. 肉垂 6. 耳 7. 耳叶 8. 梳羽
9. 胸 10. 肩 11. 翼 12. 副覆羽 13. 主翼羽 14. 背 15. 鞍
16. 腹 17. 小腿 18. 大镰羽 19. 小镰羽 20. 覆尾羽 21. 主
尾羽 22. 胫 23. 距 24. 脚 25. 趾 26. 踝关节 27. 翼羽

(一) 头部

头部包括喙、眼、耳、鼻、脸、冠、肉垂和胡须。

1. 喙 由表皮衍生而来的特殊器官,覆于颌前骨和颌骨的表面,是啄食和自卫器官。鸡的喙前端尖细,呈圆锥形。喙的颜色因品种而异,一般与胫部的色泽一致。

2. 眼 位于脸的中央,在眼窝内,没有睫毛,在眼睑外有细小的绒毛披覆。鸡眼圆、大、有神,眼睑单薄,虹彩的颜色因品种而异。

3. 耳 位于眼的后下方,有粗毛覆盖。耳叶位于耳孔外侧,椭圆形或圆形,有皱褶,颜色因品种而异,常有红、白两种。

4. 鼻 鼻腔外侧为一对鼻孔,呈圆形或卵圆形,位于上喙基部。鸡的鼻孔周围有小羽形成的小冠。

5. 脸 为眼、鼻所在部位,仅生细毛。大部分脸皮裸露,一般呈鲜红色。蛋用鸡脸清秀,无堆积的脂肪,肉用鸡脸丰满。

6. 冠 是皮肤的衍生物,位于头顶。不同品种有不同的冠形;就是同一冠形,不同品种也有差异。鸡冠的种类很多,是品种的主要特征,可分为单冠、豆冠、玫瑰冠、草莓冠、羽毛冠、肉垫冠和杯状冠7种。除肉垫冠与草莓冠相似,无突起外,其余6种冠形参见图1-2。

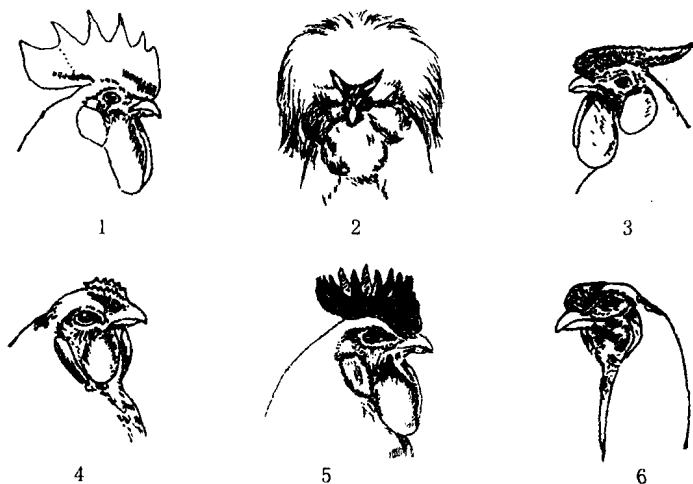


图 1-2 鸡的冠形

1. 单冠 2. 羽毛冠 3. 玫瑰冠 4. 豆冠 5. 杯状冠 6. 草莓冠

(1)单冠:从喙的基部至头顶的后部,由一具有锯齿形的单片肉质结构构成。锯齿一般为五六个,但也有些品种在7个或7个以上,中央锯齿较前后高大,从侧面看,单冠呈一椭圆形。公鸡的单冠大而肥厚、直立,母鸡的单冠,有的品种常倒向一边。单冠分为冠基、冠齿和冠体三部分。现代鸡种所有蛋鸡都是单冠。

(2)豆冠:由3叶小的单冠组成,中间的一叶较高,故又称三叶冠。具有明显的冠齿。

(3)玫瑰冠:冠体低矮,表面有许多小而圆的突起,前宽后窄,形成冠尾,冠尾无突起。有的冠尾向上,有的平行,有的向下,随品种不同而异。

(4)草莓冠:冠体自喙基到头顶中部,低矮较小,无冠尾,表面突起似草莓状。

(5)肉垫冠:大小形状似草莓冠,但表面平滑无突起,没有皱纹。

(6)羽毛冠:冠体为一扭曲S形小豆冠或一V形肉质平滑角状体,后者又叫角状冠或V形冠,其后侧为类似圆球状羽毛束,俗称“凤头”。羽毛冠的羽毛束大小形状随品种不同而异。具羽毛冠品种的鸡,常常具有胡或须,或同时具有胡须,也随品种或个体不同而异。

(7)杯状冠:冠体为杯状,具有很规则的冠齿固着在头顶。杯状形前侧喙基上为一单冠,前部连接在杯状体上。

7. 肉垂 为皮肤衍生物,位于鸡下喙的下方,左右各一个,大小相称,色泽鲜红。

8. 胡须 胡为脸颊两侧羽毛,须为颌下羽毛。

(二)颈部

鸡的颈长而灵活,但其长度随品种、类型而有不同。一般肉用鸡较粗短,蛋用鸡较细长。颈部羽毛具有第二性征,母鸡颈羽端部圆钝,缺乏色泽,公鸡颈羽端尖而长,色彩美丽,特叫梳羽。