

蛋鸡

饲养手册

(第2版)

DANJIYANGSHOUCE

文化部 财政部送书下乡工程指定用书



唐辉

主编

中国农业大学出版社

文化部 财政部送书下乡工程指定用书

蛋鸡饲养手册

(第2版)

唐 辉 主编

中国农业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

蛋鸡饲养手册/唐辉主编.—2版.—北京:中国农业大学出版社,2007.11

ISBN 978-7-81117-351-2

I. 蛋… II. 唐… III. 蛋用鸡-饲料-手册 IV. S831.5-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 150233 号

书 名 蛋鸡饲养手册(第2版)

作 者 唐 辉 主编

策划编辑 赵 中

责任编辑 冯雪梅 李秉真

封面设计 郑 川

责任校对 王晓凤 陈 莹

出版发行 中国农业大学出版社

社 址 北京市海淀区圆明园西路2号 邮政编码 100094

电 话 发行部 010-62731190,2620 读者服务部 010-62732336

编辑部 010-62732617,2618 出 版 部 010-62733440

网 址 <http://www.cau.edu.cn/caup> e-mail cbsszs@cau.edu.cn

经 销 新华书店

印 刷 北京鑫丰华彩印有限公司

版 次 2007年11月第1版 2007年11月第1次印刷

规 格 850×1168 32开本 11.5印张 288千字

印 数 1~4000

定 价 16.00元

图书如有质量问题本社发行部负责调换

主 编 唐 辉

副主编 樊新忠 常仲乐 康翠红

编写人员(按姓氏笔画排序)

孔爱云	朱宜清	刘树军	张清林
庞传文	唐 辉	康翠红	常仲乐
樊新忠			

前 言

(第2版)

《蛋鸡饲养手册》一书自1999年出版以来得到广大读者的厚爱和支持,曾多次进行重印。近10年来,我国蛋鸡业取得了快速发展,蛋鸡饲养规模和饲养管理水平取得很大进步;无公害鸡蛋、绿色鸡蛋乃至有机鸡蛋产品的生产也越来越受到生产企业的重视和社会的关注。

应广大读者和中国农业大学出版社的要求,我们组织专家对第1版进行了修订。第2版删除了第1版“蛋的形成与胚胎发育、孵化技术、雌雄鉴别、育种及强制换羽”五章内容,更新了各章节的有关数据,补充了新的技术,新增了“无公害蛋鸡与鸡蛋生产技术”一章,附录部分增加了最新版的《无公害蛋鸡与鸡蛋生产的行业标准》,以适应目前蛋鸡生产的新要求。

编者

2007年6月

前 言

(第 1 版)

蛋鸡生产在畜牧业乃至国民经济中占有举足轻重的地位。特别是近 10 多年来,蛋鸡生产无论在饲养规模还是在机械化程度上都取得了突飞猛进的发展。据统计,1996 年我国饲养祖代蛋鸡达 45 万套,父母代蛋鸡 2 700 万套,年生产商品母雏能力达到 16 亿只,年产鸡蛋量 1 602 万 t,已连续 10 年居世界第一位。从组织形式上,规模化饲养和适度规模的个体饲养蛋鸡总数占 90%以上;规模化企业中,年饲养蛋鸡 1 万只以上的企业有 6 403 个,其中饲养量在 20 万只以上的企业有 31 个。由于现代蛋鸡具有饲料转化率高(具有类似化学合成一样的高效率)、蛋产品价格低(约为猪肉价的 1/2,羊肉价的 1/3)和高营养价值的优势,市场占有率长盛不衰。

蛋鸡生产要保持良好的发展后劲,必须不断紧跟科学技术进步,不断更新技术储备,提高蛋鸡生产的科技含量,始终保持高的生产效率,从而在价格波动、利润不稳的市场中找到自己的立足之地。目前,我国适度规模的个体饲养场(户)还占有很大比重,经营者文化素质、科技水平千差万别,有必要提高自身的科技水平;规模化企业拥有较高素质的科技人才,但也应不断吸取科学技术的新成果。近 10 多年来,家禽遗传育种、饲养管理、饲料与营养、环境卫生、疾病免疫与诊治等科学获得了长足进步,我国蛋鸡生产者在实践中也积累了不少新经验。为此,我们认为有必要编写一本能反应当前科技水平和蛋鸡生产新经验的书籍,以期能为我国的蛋鸡生产尽微薄之力。



本手册由山东农业大学动物科技学院的专家、学者和部分在养鸡生产第一线从事技术工作的专家共同撰写而成。内容涉及蛋鸡的遗传育种、孵化、营养与饲料、饲养与管理、蛋鸡场环境控制和鸡场设计、人工授精、强制换羽、疾病防治、蛋品加工和鸡场经营等众多方面。在编写过程中,力争汇集国内外现代蛋鸡生产的新理论、新技术、新方法和新经验,做到内容丰富,图文并茂,科学实用,通俗易懂。本书可供从事蛋鸡生产的种鸡场与商品鸡场的专业技术人员、养鸡专业户和农业院校师生阅读参考。

由于水平有限,时间仓促,书中难免有不当和错误之处,恳请广大读者批评指正。

编者

1998年10月

目 录

第一章 蛋鸡饲养的基础知识	(1)
第一节 蛋鸡生产的特点	(1)
第二节 鸡的生物学特性	(6)
第三节 我国饲养的主要蛋鸡种类及其特点	(8)
第二章 鸡场设计与养鸡设备	(17)
第一节 鸡场设计	(17)
第二节 鸡舍建筑设计	(24)
第三节 养鸡设备	(32)
第三章 蛋鸡的营养需要	(46)
第一节 能 量	(46)
第二节 蛋白质	(48)
第三节 脂肪	(50)
第四节 矿物质	(56)
第五节 维生素	(58)
第六节 水分	(61)
第四章 常规饲料	(63)
第一节 能量饲料	(63)
第二节 蛋白质饲料	(65)
第三节 矿物质饲料	(66)
第四节 维生素饲料	(68)
第五节 饲料添加剂	(69)
第五章 配合饲料	(71)
第一节 配合饲料	(71)



第二节 配合饲料配制方法	(76)
第三节 饲料的形态及特点	(86)
第六章 雏鸡的饲养与管理	(89)
第一节 育雏舍	(89)
第二节 育雏前的准备	(90)
第三节 幼雏的选择和运输	(95)
第四节 雏鸡的生理特点和生产标准	(98)
第五节 雏鸡的饲养	(100)
第六节 雏鸡的管理	(108)
第七章 育成鸡的饲养与管理	(117)
第一节 育成舍	(117)
第二节 育成鸡的生理特点和生产标准	(120)
第三节 育成鸡的饲养	(122)
第四节 育成鸡的管理	(128)
第八章 平养蛋鸡的饲养与管理	(134)
第一节 产蛋鸡舍及产蛋前准备	(134)
第二节 蛋鸡生产特点与生产标准	(136)
第三节 产蛋鸡的饲养	(140)
第四节 平养产蛋鸡的管理	(149)
第九章 笼养蛋鸡的饲养与管理	(156)
第一节 笼养雏鸡的饲养管理	(156)
第二节 育成期笼养时的饲养管理	(161)
第三节 笼养产蛋鸡的饲养管理	(166)
第四节 笼养蛋鸡存在的问题	(174)
第十章 蛋用型种鸡的饲养与管理	(179)
第一节 后备种鸡的饲养管理	(179)
第二节 产蛋期蛋种鸡的饲养管理	(192)
第三节 种公鸡的饲养管理	(203)



第四节	种鸡场的卫生检疫与疾病净化·····	(207)
第十一章	环境控制·····	(211)
第一节	光照·····	(211)
第二节	温湿环境·····	(218)
第三节	通风换气·····	(224)
第四节	噪声·····	(255)
第十二章	卫生管理与疫病防治·····	(257)
第一节	疾病的发生与传播·····	(257)
第二节	主要疫病防治·····	(262)
第三节	蛋鸡场的卫生与防疫·····	(272)
附表	常见鸡病鉴别诊断·····	(282)
第十三章	蛋品加工·····	(292)
第一节	蛋的质量与分级·····	(292)
第二节	蛋的贮藏与保鲜·····	(300)
第十四章	无公害蛋鸡与鸡蛋生产技术·····	(305)
第一节	鸡场的产地环境要求·····	(305)
第二节	鸡场的防疫管理要求·····	(307)
第三节	鸡场投入品的管理要求·····	(309)
第四节	鸡场的生产管理要求·····	(311)
附	无公害蛋鸡与鸡蛋生产的行业标准·····	(314)
参考文献	·····	(356)

第一章 蛋鸡饲养的基础知识

第一节 蛋鸡生产的特点

由于蛋鸡自身固有的生理特点和市场对其产品需求的变化,以及现代科学技术在蛋鸡生产中的综合运用,形成了蛋鸡生产的特色。蛋鸡生产者只有充分地了解了这些特点,才能有效地进行蛋鸡经营,创造更多的利润。

一、我国蛋鸡经营的一般特点

1. 蛋鸡生产的周期性和持续性

蛋鸡生产的周期性一般为 1.5 年。无论蛋种鸡还是商品蛋鸡,均需半年左右的育雏、育成期和 1 年左右的产蛋期。在整个生产周期内都需要设备、饲料、能源和劳力等的投入,产蛋开始后,才能获得收入,回收资金,取得效益。

进入产蛋期后,蛋重逐渐增加,产蛋量由低到高,再逐渐降低。当鸡群每日获得的产蛋收入低于生产的日成本时(约产蛋 1 年),需及时淘汰原有鸡群。这种不断更新产蛋鸡和资金周转的过程,使蛋鸡生产呈现出周期性的变化。

由于蛋鸡生产中的产品需经半年时间才能获得,而目前鸡蛋已成为人们重要的蛋白质来源,需全年满足市场需要,这就决定了蛋鸡生产的持续性。蛋鸡生产的持续性给生产者带来了全年各个时期都可获利的可能性。



2. 蛋鸡生产的季节性

我国蛋鸡饲养场(户)绝大多数采用开放式鸡舍养鸡,受自然气候影响较大,表现出季节性特点。

(1)商品蛋鸡生产 首先,春季是饲养雏鸡最好的季节。春季气温渐暖,日光渐长,不仅为雏鸡的生长提供了适宜的条件,获得较高的成活率,而且减少了育雏期煤、电等能源消耗,降低了生产成本。其次,蛋鸡产蛋量与季节有着密切关系。研究表明:春季出雏的小鸡,秋季开始产蛋,全年总产蛋量明显高于其他季节的鸡。再次,鸡蛋的价格也受季节的影响。按惯例,每年春节过后,农村饲养户生产的鸡蛋数量日趋上升,市场上鸡蛋供应量增加,价格下降。而秋季和冬季市场鸡蛋供应量下降,价格上升。

(2)蛋用种鸡生产 蛋用种鸡的繁殖力与季节亦有密切联系。就种蛋受精率而言,夏季气温高,精液品质差,导致受精率低,种蛋孵化率也较低。因此,对产蛋种鸡应做好夏季的防暑降温工作。

3. 蛋鸡生产的资源有限性

饲料是发展蛋鸡生产的基础,而饲料的主体为粮食。因此,粮食生产是制约蛋鸡生产的首要方面。在世界范围内,粮食资源相对贫乏;在我国,人、畜争夺粮食的矛盾更为突出。粮食生产的有限性制约着我国的蛋鸡生产。对蛋鸡生产者来说,其根本任务是饲养优良种鸡,采取科学的饲养管理措施,提高资源的利用率。

4. 蛋鸡生产的不稳定性

蛋鸡生产在一定程度上受到许多自然因素的影响和制约,表现出生产的不稳定性。例如,遭到疾病袭击或由于自然灾害造成粮食减产而导致饲料短缺,都会给蛋鸡的生产带来严重影响。因此,组织蛋鸡生产一定要创造良好的环境,做好禽病防治



工作,使蛋鸡生产保持一个相对稳定状态。

5. 地区消费的习惯性

我国幅员辽阔,各地区人们的生活习惯、消费心理亦有很大差别。在北方,人们习惯食用白壳鸡蛋,认为白羽鸡生活力强,产蛋多,耗料少,因此,爱养白羽鸡。而在长江以南,人们普遍习惯食用褐壳鸡蛋,并喜欢食用有色羽鸡,因此,普遍饲养褐壳鸡蛋。从鸡蛋价格看,由于人们对白壳、褐壳鸡蛋的偏爱程度不同,每千克鸡蛋价格相差 0.2~0.3 元。因此对蛋鸡生产者来说,应根据不同地区的特点,权衡利弊,选择合适的鸡种从事生产。

6. 供需矛盾的周期性

供需矛盾的周期性客观上制约着蛋鸡生产。当市场鸡蛋供应不足时,蛋价上涨。为了获得更高的利润,经营中资金和劳力的投入增加,蛋鸡生产呈上升趋势。由于蛋鸡生产的周期性,决定了市场上鸡蛋的供需矛盾的缓解至少需要半年的时间。然而,由于投入和生产数量的增加,很快又使市场上的鸡蛋供需矛盾转变为供大于需,蛋价又逐渐下落,迫使生产者减少饲养量。正是由于市场的这种调节作用,造成蛋鸡生产中供需矛盾呈周期性变化。同时,这种变化也受到粮食产量、国家政策等多方面因素的影响,表现为每三年出现一次低谷的趋势。

二、现代化蛋鸡生产的特点

尽管我国蛋鸡生产地区间差别较大,但大中城市蛋鸡生产水平已接近现代化水平,随着市场经济机制对蛋鸡生产的影响,边缘及乡村地区的蛋鸡生产也将迅速向现代化迈进。现代化蛋鸡生产表现出以下几个特点。

1. 实行配套系生产,生产水平高

通过培育高产专门化品系,进行不同品系间配套杂交,充分



利用系间杂种优势,使商品蛋鸡的生产性能达到较高水平。每只入舍鸡每年可产蛋 17 kg 以上,耗料比降到 2.5 以下。表 1-1 为优利公司提供的蛋鸡随机抽测最新结果。由此可以看出,现代蛋鸡的生产性能已达到了相当高的水平。

表 1-1 1996—1997 年在德国 Kethna 进行的随机抽测结果

鸡种	产蛋率达 50%日龄 (d)	入舍母鸡 产蛋数 (枚)	入舍母鸡 总产蛋重 (kg)	平均 蛋重 (g)	饲料 转化率 (%)	140 日龄 体重 (g)	500 日龄 体重 (g)	产蛋期 死亡率 (%)
海赛克斯	141	301	19.39	64.5	2.26	1 870	2 257	2.8
伊莎	135	299	19.36	64.9	2.30	1 777	2 058	3.7
罗曼	139	292	18.94	64.9	2.28	1 874	2 193	3.7
平均	138	297	19.23	64.8	2.28	1 840	2 169	3.4
海赛克斯	149	304	18.82	61.7	2.23	1 444	1 748	4.7
雪佛 288	150	288	18.32	63.4	2.17	1 588	1 971	6.2
罗曼	148	297	18.29	61.3	2.22	1 576	1 752	5.0
平均	149	300	18.48	62.1	2.21	1 536	1 824	5.3

注:蛋鸡为笼养,504 日龄(72 周龄)。

2. 采用工厂化饲养,生产效率高

工厂化养鸡具有下述特点:

①采用现代化科学技术的综合成果,使生产效率与生产水平有很大提高。

②舍内饲养,规模大。为增加饲养密度采用多层笼养。目前,国外设计的新式鸡舍(长×宽)180 m×14 m,7 层笼养,每栋鸡舍可饲养蛋鸡 20 万只。

③尽可能采用机械操作,提高了劳动效率。

④鸡舍设计合理,备有防暑、保温和通风设施,使鸡的生产不受季节影响。因此,工厂化养鸡是家禽的自然再生产过程和社会再生产过程在更高程度上的有机结合,它把先进的科学技术和工业设备应用于养鸡业,用管理现代经济的科学方法管理



养鸡生产,充分合理地利用饲料、设备,发挥鸡的遗传潜力,高效率地生产蛋鸡产品。

⑤缺点:投入大,风险高,需要先进的管理水平配套,蛋鸡的福利难于保证,在欧洲开始受到限制。

3. 采用全价合理的配合日粮,为蛋鸡生产提供可靠的物质基础

随着营养学研究的进展和饲料加工工艺的不断革新,蛋鸡全价配合饲料应运而生并迅速得到普及。这不仅满足了蛋鸡不同生长阶段生长和生产的营养需要,而且使蛋鸡的遗传潜力得以最大限度地发挥,大大降低了蛋鸡生产成本,使蛋鸡生产者获得更多利润。

4. 分阶段饲养,保证了蛋鸡的良好发育和生产性能的充分发挥

根据蛋鸡生理需要、设备工艺的要求和充分发挥其生产性能的目的,蛋鸡的生产通常分3个阶段(育雏、育成和产蛋)进行饲养,提供其不同的营养、管理和饲喂方法。对产蛋期母鸡通常采用2阶段或3阶段饲养法进行饲喂;种用公母鸡的饲养管理方法有较大差异。分阶段饲养能满足蛋鸡的生理需要,充分发挥其生产性能,而且能够降低饲料等资源消耗,降低饲养成本,提高产出投入比。

5. 严格防疫,全进全出,控制鸡的传染病

现代化养鸡饲养密度大,为传染病的传播提供了有利条件。新城疫、马立克等烈性传染病对养鸡生产威胁很大,是制约蛋鸡生产成败的重要因素之一。因此,现代化养鸡要认真贯彻“防重于治”的方针。预防措施主要有:全进全出,隔离消毒;定期接种疫苗免疫,辅以投药预防;育种公司应培育适应性好、抗病力强的品种(品系)。



6. 产、供、销、加工一体化经营

随着蛋鸡生产规模的扩大,各种形式的蛋鸡联合体逐渐形成。一方面,表现在产、供、销的一体化经营,如产销直挂,多渠道销售等;另一方面,部分大型蛋鸡生产公司已实现了不同代次的种鸡场、商品场、饲料厂和畜牧机械厂的配套生产。但目前我国蛋鸡产品的加工还是一个薄弱环节,有待加强。随着我国蛋鸡生产一体化经营的进一步完善、壮大,必将会使我国的蛋鸡生产再迈向一个新的台阶。

第二节 鸡的生物学特性

鸡作为经济动物经过人类的长期驯化,特别是 100 年来的高度培育和环境条件的不断改善,其作为鸟类的固有生物学特性已发生了不同程度的变化。将其固有的生物学特性和改造后的经济性状结合起来考虑,即为鸡的经济生物学特性,主要表现为以下几个方面。

1. 体温高、代谢旺盛

鸡的标准体温为 41.5°C 。每分钟脉搏可达 250~350 次。鸡的基础代谢相对于其体重而言远高于其他动物。例如,鸡的基础代谢量为 $234 \text{ kJ}/(\text{d} \cdot \text{kg} \text{ 体重})$,是马、牛的 3 倍多。安静时的耗氧量也比马、牛高 1 倍以上。根据这一特性,我们可以尽量为鸡创造良好的环境条件,利用其代谢旺盛的特点,来为我们创造更多的禽产品。例如,1 只蛋鸡年产蛋 15~17 kg,为其体重的 10 倍。

2. 繁殖潜力大

母鸡的卵巢仅左侧发达,机能正常,但其繁殖潜力巨大,在显微镜下可观察到卵巢上有 12 000 个卵泡。高产鸡年产蛋达 300 枚以上,这些蛋经过孵化如果有 70% 成为小鸡,则每只母鸡



1 年可以获得 200 只混合雏。

公鸡的繁殖力也很强。根据观察,1 只精力旺盛的公鸡每天可以交配 40 次以上,每日交配 10 次左右是很平常的。1 只公鸡配 10~15 只母鸡可以获得很高的受精率,配 30~40 只母鸡受精率也不低。精子在母鸡输卵管中可存活 5~10 d,个别存活长达 30 d 以上。受精蛋在适宜温度(5~15℃)下可贮存 10 d,长者达 20 d,仍可孵出小鸡。为充分发挥其繁殖潜力大的长处,必须实行人工孵化。

3. 对饲料营养要求高

鸡蛋中营养物质非常全面而且丰富,其中蛋白质占 12%,脂肪占 11%,碳水化合物占 1%,矿物质占 11%。此外,还含丰富的多种维生素。要保证鸡生产性能的发挥,必须采食含有丰富营养物质的饲料,而且在数量上要远高于蛋中的营养。由于鸡的消化道短,除盲肠可以消化少量粗纤维外,其他部位消化道不能消化纤维素,所以鸡不能利用粗饲料。因此,全价高质量的日粮供给是蛋鸡高产的重要物质条件。

4. 对环境变化敏感

鸡对突如其来的噪声会惊恐不安,乱飞乱叫,甚至鸡舍有陌生人进入也会引起“炸群”。鸡对光照非常敏感,光照时间长短影响其性成熟的快慢。产蛋期光照的突然变化或由长变短对产蛋不利,甚至引起换羽停产。环境温度、湿度和通风等都对鸡的产蛋和健康产生影响。

5. 抗病能力差

鸡的肺脏连有很多气囊,这些气囊充斥于体内各个部位,甚至进入胸腔中,通过空气传播的病原体可以沿呼吸道进入肺和气囊,从而进入体腔、肌肉和骨骼中。鸡没有淋巴结,这等于缺少阻止病原体在体内通行的关卡;鸡的生殖孔与排泄开口汇于泄殖腔,产出的蛋经过泄殖腔,容易受到污染。因此,在同样条