

蛋鸡

畜禽健康
养殖丛书



DANJI
JIANKANG GAOCHAN
YANGZHI SHOUC

健康高产 养殖手册

立足生产实际
倡导“健康养殖”理念

主编 康相涛 田亚东



河南科学技术出版社

★ 畜禽健康养殖丛书 ★

蛋鸡健康高产养殖手册

主编 康相涛 田亚东

河南科学技术出版社

· 郑州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

蛋鸡健康高产养殖手册/康相涛, 田亚东主编. — 郑州: 河南科学技术出版社, 2011. 1

(畜禽健康养殖丛书)

ISBN 978 - 7 - 5349 - 4592 - 2

I. ①蛋… II. ①康…②田… III. ①卵用鸡 - 饲养管理 - 手册
IV. ①S831.4 - 62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 139400 号

出版发行: 河南科学技术出版社

地址: 郑州市经五路 66 号 邮编: 450002

电话: (0371) 65737028 65788613

网址: [www. hnstp. cn](http://www.hnstp.cn)

策划编辑: 陈淑芹

责任编辑: 张 鹏

责任校对: 耿宝文

封面设计: 张 伟

版式设计: 栾亚平

责任印制: 张 巍

印 刷: 郑州文华印务有限公司

经 销: 全国新华书店

幅面尺寸: 140 mm × 202 mm 印张: 11.125 字数: 300 千字

版 次: 2011 年 1 月第 1 版 2011 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 18.00 元

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与出版社联系。

前 言

我国是一个蛋鸡生产大国，但不是一个生产强国，农村小群体大规模的生产模式在我国蛋鸡行业中仍占主体地位。在以农户简易饲养为主的生产方式下，蛋鸡生产仍然存在环境设施条件差、技术水平普遍不高、生物安全措施不完善、重大疫情控制能力不足、产品质量无法保证等问题。而随着我国经济的飞速发展，人们生活水平的不断提高，禽产品的消费已从温饱型向安全、优质、健康型方向转变。在这种大背景下，广大蛋鸡生产者摒弃粗放管理的习俗，树立健康养殖的理念非常重要。

本书分绪论（康相涛编）、蛋鸡健康养殖的环境条件（田亚东编）、蛋鸡健康养殖的品种选择和繁育技术（康相涛编）、蛋鸡健康养殖饲料生产技术（田亚东编）、蛋鸡健康养殖技术（孙桂荣编）、蛋鸡场的经营管理与产品质量控制（韩瑞丽、李国喜编）、蛋鸡生物安全与疫病防治技术（韩瑞丽、李国喜编）七章，内容涵盖当前蛋鸡健康养殖过程中必须具备的条件和应掌握的技术等。其内容丰富，取材广泛，既有理论知识的阐述，又有实际应用方法的介绍，结合我国农村的实际情况，运用了一些国内外养鸡的先进成果，总结了我们在教学、生产、技术服务和推广工作中的经验。本书适于我国家禽生产者、有关科研人员、家禽场技术工人、养禽专业户、基层科技人员阅读参考。

由于编写水平所限，书中不妥及错误之处，敬请广大读者批评指正。

编 者

2010 年 9 月

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 健康养殖的概念与内涵	(1)
一、健康养殖的概念	(1)
二、健康养殖的内涵	(3)
第二节 影响蛋鸡健康高产养殖的因素	(4)
一、遗传因素对蛋鸡健康高产养殖的影响 ...	(5)
二、环境条件对蛋鸡健康高产养殖的影响 ...	(5)
三、饲养管理对蛋鸡健康高产养殖的影响 ...	(6)
四、疫病对蛋鸡健康高产养殖的影响	(6)
第三节 国内外蛋鸡健康养殖发展的现状及相关标准体系建设	(7)
一、国内外蛋鸡健康养殖发展的现状比较 ...	(7)
二、国内外畜禽健康养殖标准化发展历程 ...	(9)
第二章 蛋鸡健康养殖的环境条件	(12)
第一节 蛋鸡健康养殖环境的选择和布局	(12)
一、健康养殖环境的选择	(12)
二、建筑物的种类	(16)
三、蛋鸡健康养殖的设备	(27)
第二节 蛋鸡健康养殖过程中废弃物的无害化处理 ...	
.....	(35)



一、蛋鸡场生产废弃物对环境的污染和危害	(36)
二、污染物的无害化处理和利用	(36)
第三章 蛋鸡健康养殖的品种选择与繁育技术	(42)
第一节 现代蛋鸡品种分类	(42)
一、现代蛋鸡品种的概念	(42)
二、现代蛋鸡品种的分类	(43)
第二节 现代蛋鸡品种的特征	(54)
一、优良的生产性能	(54)
二、特有的商品命名	(55)
三、专门化配套品系	(55)
第三节 蛋鸡健康养殖品种繁育技术	(55)
一、杂交繁育体系的结构	(56)
二、杂交繁育体系的形式	(57)
第四章 蛋鸡健康养殖饲料生产技术	(60)
第一节 蛋鸡的消化生理特点	(60)
第二节 蛋鸡的营养需要和饲养标准	(63)
一、能量	(63)
二、碳水化合物	(70)
三、脂肪	(74)
四、蛋白质和氨基酸	(78)
五、维生素	(87)
六、矿物元素	(96)
七、水	(101)
第三节 健康养殖饲料配制技术	(102)
一、饲养标准	(102)
二、常用饲料种类及营养特性	(113)
三、饲料配制技术	(151)



第五章 蛋鸡健康养殖技术	(159)
第一节 雏鸡健康养殖技术	(159)
一、雏鸡的生理特点和习性	(160)
二、育雏期的培育目标	(161)
三、育雏的必备条件	(162)
四、育雏前的准备	(165)
五、育雏季节的选择	(167)
六、育雏方式	(167)
七、雏鸡的选择和运输	(169)
八、雏鸡的饲养	(172)
九、雏鸡的管理	(174)
十、雏鸡早期发病及死亡原因分析	(179)
第二节 育成鸡的饲养管理	(180)
一、育成鸡的生理特点	(180)
二、育成鸡的管理目标	(180)
三、育成鸡的饲养	(181)
四、育成鸡的管理	(183)
五、控制性成熟	(186)
第三节 产蛋鸡的饲养管理	(188)
一、产蛋母鸡生产特点	(188)
二、商品蛋鸡生产指标	(189)
三、产蛋母鸡的饲养	(192)
四、商品蛋鸡管理	(198)
第四节 蛋用种鸡的饲养管理	(214)
一、蛋用种鸡生产指标	(214)
二、蛋用种鸡的饲养方式	(215)
三、蛋用种鸡的饲养管理要点	(216)
四、影响种蛋合格率的因素及对策	(220)



五、种鸡的检疫与疫病净化	(221)
六、种鸡的人工强制换羽技术	(221)
七、蛋种鸡繁殖性能的评定	(223)
第六章 蛋鸡场的经营管理与产品质量控制	(225)
第一节 蛋鸡场的经营管理	(225)
一、经营与管理	(225)
二、经营管理的主要内容	(227)
第二节 蛋品质量的安全控制	(234)
一、影响蛋品质量安全的因素	(235)
二、蛋品安全问题控制措施	(239)
第三节 安全蛋品的质量标准	(241)
一、安全畜禽产品质量标准的概念	(241)
二、安全畜禽产品质量标准体系构成	(242)
三、无公害、绿色蛋的质量标准	(244)
第七章 蛋鸡生物安全与疫病防治技术	(254)
第一节 蛋鸡生物安全措施	(254)
一、生物安全的概念	(254)
二、蛋鸡场病菌的来源及患病损失	(255)
三、蛋鸡场生物安全的核心	(255)
四、建立蛋鸡生物安全体系具体措施	(256)
五、生物安全及免疫程序的设计	(261)
第二节 人畜共患主要疫病防治技术	(264)
一、禽流感	(264)
二、禽巴氏杆菌病	(267)
三、鸡大肠杆菌病	(272)
四、禽沙门菌病	(276)
五、鸡葡萄球菌病	(281)
第三节 蛋鸡常见病的预防和安全用药	(285)



一、常见病毒性传染病	(285)
二、常见细菌性传染病	(304)
三、常见寄生虫病	(310)
四、常见营养代谢病	(316)
五、常见中毒性疾病	(319)
六、鸡病防治的常用药物	(321)
参考文献	(346)

第一章

绪 论

改革开放以来,我国蛋鸡生产取得了长足的发展,实现了由松散式的家庭副业向规模数量型的全面转化,蛋鸡存栏、出栏总量和鲜蛋产量已连续 25 年居世界首位,成为世界蛋鸡生产大国之一。据统计,2007 年,良种蛋鸡祖代存栏量为 38 万套,父母代存栏量为 2 400 万套,商品代蛋鸡年饲养量 15 亿只左右,鸡蛋产量 2 150 万吨,占世界鸡蛋总量的 40%。人均鸡蛋消费量为 16.5 千克,达到发达国家水平。随着蛋鸡业的技术发展水平和集约化程度不断提高,市场竞争日趋激烈,药物残留、重金属超标、环境污染、疫病盛行已影响到人类的食品安全和人身安全。因而,动物的健康养殖问题已经成为人们普遍关注的焦点。中共中央、国务院 2007 年 01 号文件《关于积极发展现代农业、扎实推进社会主义新农村建设的若干意见》,明确提出要发展健康养殖业。

第一节 健康养殖的概念与内涵

一、健康养殖的概念

健康养殖的概念最早出现于 20 世纪 90 年代中后期我国的海



水养殖，当时我国对虾养殖正遭受白斑综合征（WSS）病毒病的严重侵袭。徐启家等（2000）针对海水养殖中使用频繁的“健康养殖”一词，将其定义为：对于可进行养殖的生物种，在较长的养殖时间内，不患病害的产业化。他认为健康养殖的种类不应仅限于某一种，而应包括可进行产业化养殖的所有水产动物；生产过程的病害也不能仅仅局限于某一种病害如某种病毒病，而应该包括影响产业化生产的多种病害；对于是否发生病害的养殖生产时间，不应只看一两原因或三五年，而应该有一段较长的时间范畴。健康养殖的概念应该具有整体性（指整个海淡水养殖业）、宏观性和生态性的内涵。石文雷（2000）认为：“健康养殖”是指根据养殖对象的生物学特性，运用生态学、营养学原理来指导养殖生产，也就是说要为养殖对象营造一个良好的、有利于快速生长的生态环境，提供充足的全价饲料，使其在生长发育期间最大限度地减少疾病的发生，使生产的食用产品无污染、个体健康、肉质鲜嫩、营养丰富与天然鲜品相当。张国红是最早将“健康养殖”引入畜牧养殖业并完善和拓展这一概念的学者。他在大连（2001）召开的“畜产品安全高层研讨会”上提出：“健康养殖”就是指以保护动物健康、保护人类健康、生产安全营养的畜产品为目的，最终以无公害畜牧业的生产为结果；无公害畜产品是指产地环境、生产过程和产品质量符合国家有关标准和规范的要求，经认证合格获得认证证书，并允许使用无公害农产品标志的未经加工或者初加工的畜产品。杨宁（2004）认为，现代健康养殖就是为畜禽营造优良的生活、生产环境，应用先进的现代工艺设备，提供优质的营养饲料，建立科学的现代管理体系，进行集约化生产，保证生产过程最优化和安全化，从根本上保障畜禽健康，充分发挥资源优势 and 畜禽生产性能，生产优质、无残留、无污染的无公害健康畜禽产品的现代养殖方式。一方面它是要为鸡创造良好的生产、生活环境；另一方面是需要先进的工艺设



备,提供优质的饲料、科学的管理体系,进行集约化生产,主要是保证生产过程的集约化和安全化。健康有两层含义:一是要保证畜禽的健康,只有让鸡很健康,才能发挥它的资源优势和生产潜力;二是要有利于人的健康,作为食品它必须是优质、无残留、无污染、无公害的食品。健康养殖,包括小环境(如通风、温度、光照的控制)和大环境(周边的隔离)的控制技术,鸡场的综合防疫技术、鸡蛋的质量控制技术和饲料正确选择等问题。刘学馨等(2007)认为,畜禽健康养殖就是立足于传统畜牧业,着眼于当前畜牧兽医先进科技,解决畜牧业生态环保、无公害、规模化、标准化、安全优质等问题,实现基础设施完善、管理科学、资源节约、环境友好,追求产量、质量、效益和环境的统一,既要注重“安全和优质”双重质量保证,又实现“环境与经济”双重效益。

综上所述,“健康养殖”是一个动态的概念,其内涵与外延随社会的发展、科技的进步、人类对健康需求的不断变化而变化。尽管目前概念上还没有得到明确和统一,但人们对健康养殖业本身的认识正逐渐清晰。健康养殖业是以安全、优质、高效、无污染为主要目标的可持续发展的养殖业,是在以追求数量增长为主的传统养殖业的基础上实现数量、质量和生态效益并重发展的现代养殖业。

二、健康养殖的内涵

从以上的健康养殖概念分析,健康养殖的内涵至少包括生态平衡、资源优化、动物健康、产品安全四个层面,具体应满足下列要求:

第一,合理利用资源(包括水、土地、种、饲料等)。

第二,人为控制养殖生态环境条件,养殖环境能满足养殖对象的生长、发育、繁殖和生产。



第三，各种养殖模式和防疫手段能使养殖对象保持正常的活动和生理机能，并尽可能通过养殖对象的自身免疫系统，抵御病原入侵以及环境的突然变化。

第四，投喂适当且能完全满足其营养需求的饲料。

第五，有效防止疾病的大规模发生，最大可能地减少疾病危害。

第六，养殖产品无污染、无药物残留、安全、优质。

第七，养殖环境无污染，养殖废弃物未经无害化处理不得排放。

因此，健康养殖是一个系统工程，有其空间性、时间性、指向性、可操作性四个基本特性。空间性是指特定的养殖系统及其所处的微生物环境和区域生态环境；时间性是指该系统随着人的生产行为的开始而存在、生产行为的结束而消失；指向性是指“健康”相对于养殖系统的生态安全性、养殖对象的健康生长和人对养殖产品的健康需求而言；可操作性是指生产模式可以通过物化技术（如机械设备、优良种质、配合饲料、药物及添加剂等）、生产技能与经验（如疫病防治技术等）以及软技术（组织管理方式、方法、措施等）得以实现。由此可见，蛋鸡健康养殖技术是多项技术的基础，涉及品种繁育、鸡场选址、鸡舍设计、环境控制、营养配方、免疫防疫、科学饲养、产品加工和鸡粪处理等。

第二节 影响蛋鸡健康高产养殖的因素

影响蛋鸡健康高产的因素很多，归结起来主要有遗传、环境、饲养管理、疫病等四大类。



一、遗传因素对蛋鸡健康高产养殖的影响

在影响农业高效、优质生产的众多因素中，品种的科技贡献起了重要的作用。根据世界粮农组织和发达国家对畜牧生产各项科学技术评估，遗传育种所起的作用最大，为40%。优良的品种不仅具有较高的生产潜力，还具有较强的适应性和抗病能力。因此，应选择适合当地生长条件、具有较好的生长性能、较高的经济效益和抗病力的优良品种。引进品种时，应符合“健康、无疾病、不带病原体”的检疫要求。另外，繁育体系不健全，种鸡场建设不规范，孵化设施和孵化条件简陋也会导致品种质量下降，抗病力差，生产性能参差不齐，产品达不到规范化生产要求。

二、环境条件对蛋鸡健康高产养殖的影响

蛋鸡的饲养环境是指鸡体周围的空间以及直接或间接影响鸡只的生长、发育、繁殖、产蛋、健康的外界条件，有外部大环境和舍内小环境之分。饲养环境控制的好坏直接关系到蛋鸡养殖的经济效益。

外部大环境主要指鸡场的选址以及场内建筑规划与布局，它直接关系到鸡场的生产水平、经济效益、社会效益和环境效益等，影响着鸡群的健康状况。要选择生态环境优良的地方建养殖场，避免工农业“三废”的污染。同时，大气、水、土壤必须经专门机构监测达到规定的标准。依据中华人民共和国农业部2001年发布的行业标准（蛋鸡），无公害使用标准包括：GB 7959—2001《粪便无害化卫生标准》，GB 15618—2001《土壤环境质量标准》，GB 18596—2001《畜禽养殖业污染物排放标准》，NY 5027—2001《无公害食品、畜禽饮用水水质标准》。鸡场内各建筑物的位置应根据生产环节、建筑物之间的功能关系、兽医卫



生防疫要求等方面进行合理布局，避免交叉污染。

舍内小环境主要包括温度、湿度、通风、光照、空气质量、噪声等。温度对蛋鸡的生长、产蛋、蛋重、蛋壳质量、受精率与饲料转化率均有显著影响；湿度通常与温度共同对蛋鸡机体产生影响，适温时湿度对机体无明显影响，高温或低温时，相对湿度才发挥作用；通风影响蛋鸡的散热和舍内空气质量，通风不良，对羽毛生长和健康不利；光照一方面影响营养素的摄入，保证蛋鸡正常的生长发育，另一方面作为信号刺激能促进排卵，增加产蛋量；空气质量受舍内氨、硫化氢、二氧化碳等有毒有害气体及尘埃的浓度的影响，其好坏不仅关系到蛋鸡对新城疫、支原体等呼吸道疾病的易感性，而且影响生产性能；噪声能引起家禽恐慌，使鸡生长发育缓慢，产蛋量下降，蛋品质降低。

三、饲养管理对蛋鸡健康高产养殖的影响

鸡舍卫生条件差、饲养管理不当，会使蛋鸡发生疫病、生产性能下降；死亡淘汰率（以下简称死淘率）增大；劣质水中不仅含大量的细菌和毒素，影响鸡体内正常的生理过程，引起鸡生产性能下降甚至发病，而且还会因含大量矿物质会阻塞饮水器而断水，影响生产性能，有时会使饮水器溢水造成舍内地面潮湿，易引起蛋鸡腿部疾病和胸部囊肿；饲料是蛋鸡健康高产的物质基础，营养不平衡、发霉、变质、污染严重的饲料易引起家禽生长发育不良、生产性能降低，甚至中毒、生病、死亡；运动缺乏，易使笼养蛋鸡骨骼发育低下，骨骼的功能不健全，抗逆能力差，易患笼养疲劳症；蛋鸡受到惊吓，易使蛋鸡生长发育减缓或停滞，生产性能、饲料转化率、抵抗力均下降，严重时引起死亡。

四、疫病对蛋鸡健康高产养殖的影响

随着我国养鸡业的迅速发展，规模化、集约化程度不断提



高，鸡病的发生、发展也呈现新的流行特点：疫病传播速度加快，新的疫病不断增多，疫病非典型化，变异株和超强毒株不断出现，混合感染病例增多，一些细菌性疾病的发病率高、治愈率低、危害增大，病原耐药性增加。蛋鸡一旦感染，轻者消瘦、抵抗力下降、生产性能降低，重者大批死亡。

第三节 国内外蛋鸡健康养殖发展的现状 及相关标准体系建设

一、国内外蛋鸡健康养殖发展的现状比较

发达国家现代蛋鸡饲养的发展起步早，发展迅速，工厂化、集约化的蛋鸡养殖业于 20 世纪五六十年代就已开始，随着科技的进步，生产水平和自动化程度不断提高。20 世纪 80 年代后，发达国家已经建立了先进的集约化产销体系，在保证卫生质量安全的前提下，实现了生产的规模化、产品的标准化、包装的统一化和物流配送的现代化，蛋鸡业健康养殖标准化的程度相对较高。我国尽管是全球最大的鸡蛋生产和消费大国，但不是蛋鸡产业强国，与欧美等发达国家相比，蛋鸡产业链暴露出许多亟待解决的问题，重点体现在以下几方面。

（一）集约化、规模化程度低

从欧美一些蛋鸡饲养先进的国家来看，饲养场数量逐渐减少，而蛋鸡饲养规模在不断扩大。以美国为例，1975 年美国蛋鸡规模企业（至少有 7.5 万只蛋鸡）有 10 000 家，2009 年仅余 255 家。在 255 家规模企业中，196 家企业饲养量小于 100 万只，43 家企业介于 100 万 ~ 500 万只，10 家企业介于 500 万 ~ 1 000 万只，4 家介于 1 000 万 ~ 1 500 万只，有 2 家超过 2 000 万只。前 10 名的规模企业饲养量占全国总量的 44%，前 60 名的规模企



业饲养量占全国总量的 86%。就连过去靠中小养鸡场作为支撑体系的日本,饲养规模也在逐年扩大,全国养殖场的数量已从 1975 年的 50.73 万户减少到 2006 年的 3 600 户。而我国蛋鸡产业小规模大群体的产业模式仍占主导地位。2006 年统计,我国共有蛋鸡场 779 436 家,超过 80% 的鸡蛋来自不足 1 万只的小规模鸡场和农户散养。除农村自食外,上市成交量为 500 多亿元,商品率为 41%。这表明我国蛋鸡业商品化和产业化仍处在较低水平。

(二) 生产技术水平 and 机械化程度低

发达国家的养鸡业十几年来来蛋鸡数量并没有大量增加,但依靠科学的饲养方法,蛋鸡的单产水平不断上升。单鸡年产蛋量为 19 千克,料蛋比 2.25:1,死淘率仅为 6%。喂料、饮水、集蛋、清粪及环控等日常工作程序均实现了机械化、自动化操作,人均饲养量已超过 3.5 万只。而目前我国单鸡年产蛋量为 15 千克,料蛋比为 2.70:1,死淘率 20%。

(三) 专业化生产布局 and 产业链条不完整

目前国际上从品种的培育到商品蛋的生产,均已形成了专业化的布局。尤其是近年来国际上的一些大型育种公司相继兼并,资源优化,品种覆盖面广,企业垂直整合度高,形成了从种鸡、孵化、商品代到产品销售的完整产业链。而我国蛋鸡产业的饲养模式分为龙头企业的规模化养殖、公司+农户、农民蛋鸡养殖专业户、传统的农户散养等,蛋鸡良种自主率低,生物安全隐患大,产业链条不完整,市场风险抵抗力差。

(四) 鸡蛋产品结构和质量落后

在发达国家,家禽养殖企业都是集约化经营,实施严格的生物安全措施,有效地控制了疫病的发生,鸡蛋质量安全稳定,产品结构丰富。鸡蛋产品不仅采用消毒杀菌后严格分级包装,而且生产无脂肪蛋、低胆固醇蛋和营养均衡蛋以及液态蛋等高附加值的鸡蛋产品。如欧洲、美国和日本 60%~100% 的鸡蛋都进行了