

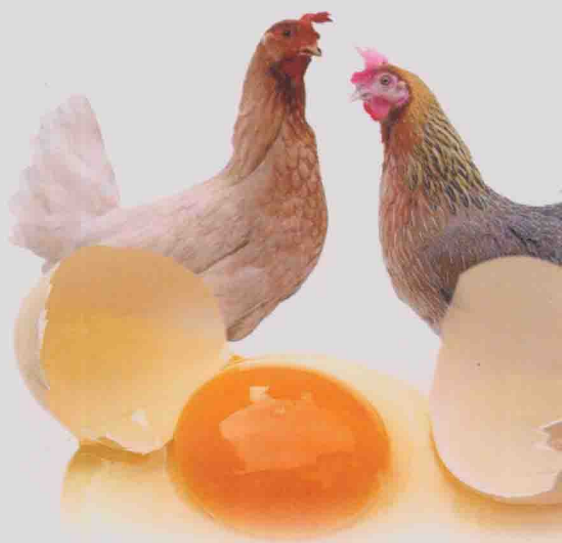


优质畜禽产品生产技术丛书



优质鸡蛋 生产技术

郑长山 李 茜 主编



中国农业科学技术出版社

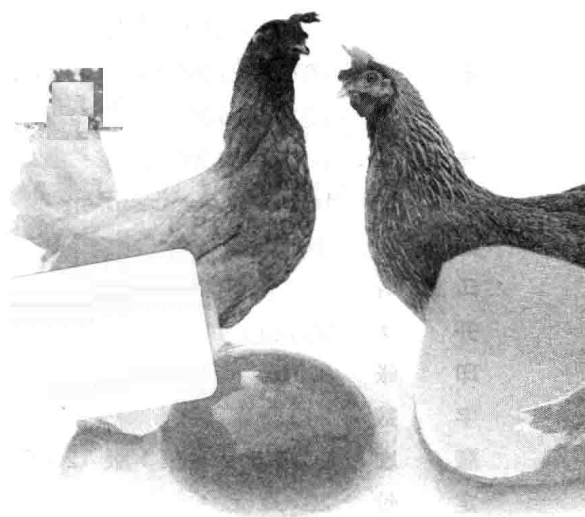


优质畜禽产品生产技术丛书



优质鸡蛋 生产技术

郑长山 李茜 主编



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

优质鸡蛋生产技术 / 郑长山, 李茜主编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2015. 2

(优质畜禽产品生产技术丛书)

ISBN 978 - 7 - 5116 - 0678 - 5

I. ①优… II. ①郑…②李… III. ①卵用鸡 - 饲养管理
②蛋品加工 IV. ①S831.4②TS253.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 302071 号

责任编辑 胡晓蕾

责任校对 贾晓红

出版者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010)82109705(编辑室) (010)82109704(发行部)
(010)82109709(读者服务部)

传 真 (010)82106625

网 址 <http://www.castp.cn>

经销者 各地新华书店

印刷者 北京富泰印刷有限责任公司

开 本 850mm × 1 168mm 1/32

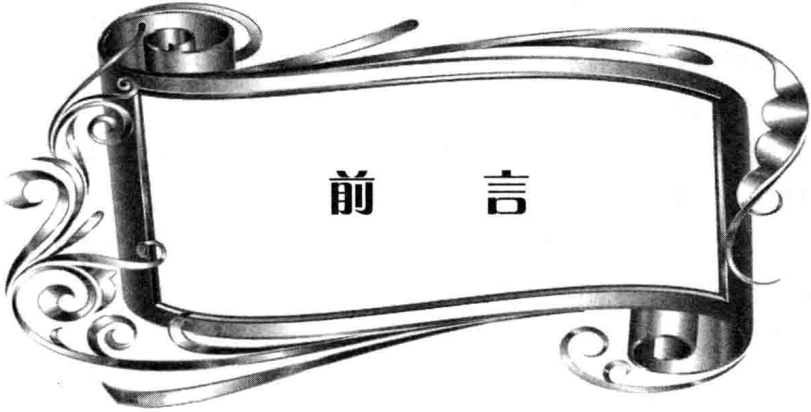
印 张 9.75

字 数 243 千字

版 次 2015 年 2 月第 1 版 2015 年 2 月第 1 次印刷

定 价 28.00 元

❧ 版权所有 · 翻印必究 ❧



前 言

我国是世界第一鸡蛋生产大国，产量占世界总产量的41%以上。但总体而言，生产工艺相对落后，不到50%的鸡蛋产量来自规模化饲养。依靠“小规模，大群体”饲养，虽然提高了中国鸡蛋的产量，但抗市场风险能力较弱，单产、产品质量较低，疫病和环境污染问题也不能有效控制。规模化、集约化、产业化是中国蛋鸡健康养殖的唯一出路。在这种形势下，农业部从战略高度提出发展畜禽标准化规模养殖，并以“畜禽良种化、养殖设施化、生产规范化、防疫制度化、粪污处理无害化、监管常态化”为突破口，推进畜牧业转型升级。

优质鸡蛋生产立足于我国蛋鸡养殖业的基础，着眼于现代畜牧兽医先进科技，解决蛋鸡养殖的生态环保、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，又要实现“环境与经济”双重效益。

为适应我国优质鸡蛋生产的新形势，我们组织了一批长期从事蛋鸡生产的科技工作者，查阅了国内外有关优质鸡蛋生产的资



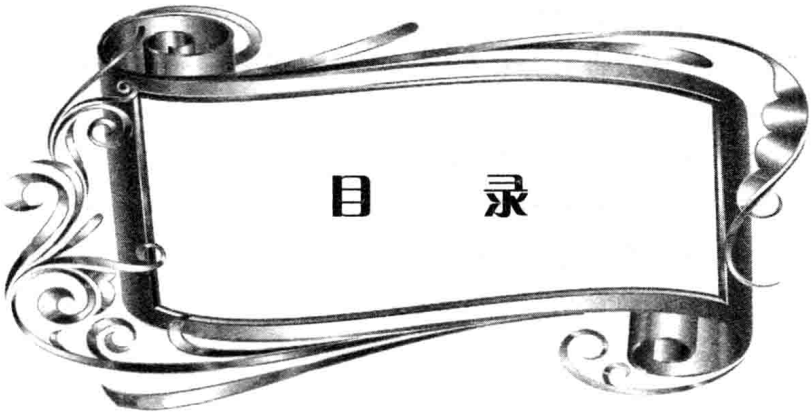
料，并将近几年我们完成的河北省科技厅“蛋鸡规模化健康养殖关键技术集成与示范”、农业部公益性科研专项“优质土鸡蛋生产关键技术研究”、“国家蛋鸡产业技术体系”和“大中型畜禽养殖场环境变化监测分析”等研究成果收录本书。本书集优质鸡蛋生产理论、养殖技术、环境保护、产品加工及认证于一体，内容新颖，技术先进，实用性强，是目前优质鸡蛋生产方面较系统、全面的专著。本书对科研人员、大专院校师生、生产技术人员具有重要的参考价值。

在完成相关科研项目和编写本书过程中，有诸多专家提出了宝贵意见，在此一并致谢。

由于优质鸡蛋生产这项新技术尚待不断完善及系统化，限于作者水平，书中不妥之处，敬请同行和广大读者批评指正。

编 者

2014 年 9 月



目 录

第一章 概述	(1)
第一节 我国蛋鸡养殖概况	(1)
一、产业结构不断调整、优化	(1)
二、产业优势布局基本形成	(2)
三、促进就业与农民增收	(3)
第二节 我国鸡蛋生产消费概况	(3)
一、我国鸡蛋生产供应概况	(3)
二、我国鸡蛋产品消费特点	(3)
三、我国鸡蛋产品消费趋势	(4)
第三节 蛋鸡标准化养殖概念及发展前景	(6)
一、蛋鸡标准化养殖概念	(6)
二、蛋鸡标准化养殖与传统养殖的区别	(6)
三、蛋鸡标准化养殖发展前景	(7)
第四节 国内外蛋鸡养殖现状及发展趋势	(8)
一、国内外蛋鸡养殖现状比较	(8)
二、国内外蛋鸡养殖发展趋势	(10)



第二章 优质蛋品标准与生产技术	(12)
第一节 无公害鸡蛋生产	(12)
一、概念	(12)
二、无公害食品—鸡蛋的质量标准	(13)
三、无公害鸡蛋生产技术要点	(14)
四、无公害鸡蛋认证程序	(21)
第二节 绿色食品——鸡蛋生产	(25)
一、概念	(25)
二、绿色食品——鸡蛋质量标准	(26)
三、绿色食品——鸡蛋生产技术	(29)
四、绿色食品认证	(34)
第三节 有机食品——鸡蛋生产	(38)
一、概念	(38)
二、有机食品——鸡蛋质量标准	(39)
三、有机食品——鸡蛋生产技术要点	(39)
四、有机食品鸡蛋的产品认证	(46)
第三章 鸡蛋品质及影响因素	(50)
第一节 衡量鸡蛋品质的指标	(50)
一、质量性状	(50)
二、营养物质含量	(51)
三、气味和滋味	(52)
第二节 影响鸡蛋品质的因素	(52)
一、品种	(52)
二、营养	(54)
三、饲料	(54)
四、饲养环境	(55)

五、健康状况	(56)
第三节 不同饲养方式对蛋品质的影响	(56)
一、不同饲养方式对鸡蛋主要质量性状的影响	(56)
二、不同饲养方式对鸡蛋主要营养物质含量的 影响	(59)
第四节 蛋品质的安全控制	(61)
一、影响蛋品质安全的因素	(62)
二、蛋品安全问题控制措施	(65)
第四章 蛋鸡养殖主要品种	(68)
第一节 国外引进蛋鸡品种	(68)
一、海兰	(68)
二、伊莎	(71)
三、尼克	(74)
四、罗曼	(77)
第二节 国内培育蛋鸡品种	(79)
一、京红京粉	(79)
二、京白 939	(81)
三、农大矮小鸡	(82)
第三节 国内地方鸡种	(83)
第五章 优质饲料生产技术	(85)
第一节 蛋鸡常用饲料原料	(85)
一、能量饲料	(85)
二、蛋白质饲料	(88)
三、矿物质饲料	(93)
四、饲料添加剂	(94)
第二节 蛋鸡饲料配制技术	(99)



一、饲料配制原则	(100)
二、日粮配制所需资料	(101)
三、日粮配制的方法	(102)
四、注意事项	(104)
第三节 蛋鸡饲料配方	(105)
一、不同养殖方式的蛋鸡营养推荐量	(105)
二、日粮配方推荐	(110)
三、笼养蛋鸡饲料配方推荐	(112)
四、饲料与功能鸡蛋	(114)
第四节 饲料种类、生产加工、储存和使用时的 注意事项	(115)
一、饲料种类	(115)
二、饲料的生产加工	(119)
三、饲料储存和使用时的注意事项	(122)
第六章 笼养蛋鸡健康养殖技术	(123)
第一节 鸡场的选址与布局	(123)
一、鸡场选址	(123)
二、鸡场规划与布局	(125)
第二节 标准化鸡舍建设	(128)
一、鸡舍建设类型	(128)
二、鸡舍建设参数及方案	(129)
第三节 标准化养殖设施与设备	(132)
一、通风设备	(132)
二、供暖设备	(133)
三、降温设备	(135)
四、光照控制设备	(136)

五、消毒设施	(136)
六、集蛋设备	(136)
七、喂料设备	(137)
八、饮水设备	(137)
九、笼具	(138)
十、清粪设备	(139)
第四节 蛋鸡笼养饲养管理技术	(139)
一、育雏期的饲养管理技术	(139)
二、育成期的饲养管理技术	(156)
三、产蛋期的饲养管理技术	(162)
第七章 放养蛋鸡健康养殖技术	(173)
第一节 鸡场的选址与布局	(173)
一、放养鸡场的场址选择原则	(173)
二、放养鸡场的场址选择	(174)
三、放养鸡场的布局	(177)
第二节 放养鸡舍的建设	(179)
一、鸡舍的建筑要求	(179)
二、鸡舍的类型	(180)
第三节 放养鸡场的设备和用具	(183)
一、供温设备	(183)
二、饮水设备	(185)
三、喂料设备	(187)
四、产蛋箱	(188)
五、诱虫设备	(188)
第四节 放养蛋鸡的饲养管理技术	(189)
一、不同放养阶段鸡的饲养管理技术	(189)



二、不同场地的放养技术要点	(209)
三、不同季节的放养技术要点	(214)

第八章 鸡场疫病综合防控技术

(219)

第一节 蛋鸡疫病流行特点和防控关键

(219)

一、疫病流行特点	(219)
二、防控关键	(220)

第二节 常见鸡病的诊治

(222)

一、细菌性疾病	(222)
二、病毒性疾病	(233)
三、寄生虫疾病	(249)
四、营养代谢疾病和中毒性疾病	(253)

第三节 常规消毒及免疫接种技术

(256)

一、常用消毒剂与防疫药物	(256)
二、鸡场消毒技术	(267)
三、优化免疫程序	(270)
四、免疫操作方法及注意事项	(272)
五、接种疫苗时应注意的事项	(274)

第四节 鸡粪减量排放及无害化处理技术

(275)

一、蛋鸡场鸡粪的产生及危害	(276)
二、鸡粪减量排放的营养调控技术	(277)
三、制约鸡粪处理因素及解决途径	(278)
四、鸡粪主要处理方式	(279)

第九章 优质蛋品加工技术

(280)

第一节 洁蛋的生产工艺

(280)

一、集蛋(第一次检验)	(281)
二、清洗与消毒	(281)

三、烘干与保鲜处理	(283)
四、检验	(283)
五、分级或选蛋	(283)
六、喷码	(284)
七、包装	(284)
八、储藏、运输与销售	(284)
第二节 皮蛋加工技术	(285)
一、加工原理	(285)
二、加工辅料及其选择	(285)
三、加工工艺	(288)
四、加工场地要求与常用加工用具	(289)
第三节 咸蛋加工技术	(290)
一、咸蛋腌制原理	(291)
二、原料蛋和辅料的选择	(291)
三、咸蛋传统加工技术	(292)
主要参考文献	(295)



第一节 我国蛋鸡养殖概况

我国养鸡源于 7000 多年前的新石器时代，历史悠久。但养鸡业长期以来由于一直是庭院散养、农家副业，历经天灾人祸，发展十分缓慢，新中国成立前夕全国仅有鸡 2.5 亿只。新中国成立后，养鸡业得到迅速发展。特别是 20 世纪 80 年代以来，随着改革开放的深入、人民生活水平的提高、先进科学技术的普及应用，我国养鸡业发展迅猛。随着鸡蛋产量的增加，蛋鸡产业产值也不断增加，2003 年突破千亿元大关后，目前已经形成种鸡、蛋鸡、鸡蛋零售、饲料、兽药疫苗等相关产业年产值超过 3500 亿元的庞大产业链。其主要特点如下。

一、产业结构不断调整、优化

随着畜牧产业的快速发展，我国蛋鸡产业结构不断得到调整、优化，产业结构效率、产业结构水平不断提高。

近年来，在我国禽蛋产品中，鸡蛋产量占禽蛋总产量的比例



稳定在 85%，其他禽蛋产量稳定在 15%。新品种的开发与引进，促进了禽蛋结构进一步优化，加速了禽蛋生产由传统的数量增长型向效益增长型过渡。

二、产业优势布局基本形成

（一）生产区域集中

我国蛋鸡主产区主要分布在华北、华东和东北等粮食主产区，其中鸡蛋产量排在前 6 位的省份是河北、河南、山东、辽宁、江苏和四川。在蛋鸡密集养殖区，生产方式落后，养鸡场、饲料加工厂、兽药销售点、鸡蛋经销商相互穿插，按照国家无公害产地标准很难找到符合条件的鸡场。近年来，由于密集养殖区鸡蛋市场价格波动幅度大、禽流感等病频发、运输费用增加，而沿海地区进口饲料便宜、新型设备应用及环境控制等影响，北方许多原来养蛋鸡多的地方存栏量迅速减少，如河北省同比减少了 10% 以上；过去靠调进鸡蛋的地区，由于养殖技术的解决和外地产鸡蛋价格偏贵的原因致使养殖量大幅增加，如湖北、广东等地区。

（二）市场区域集中

近 7~8 年来，蛋鸡养殖呈全国性发展趋势，许多省份蛋鸡养殖发展迅速，基本形成了国内五大鸡蛋消费市场。根据计算的各省城镇和农村居民年人均户内鸡蛋消费量，我国鸡蛋消费市场主要集中于东北和华北地区。具体来说，目前按照年人均户内消费量来看，我国的鸡蛋市场布局有以下特征：一是天津市、北京市、辽宁省、上海市的人均户内鸡蛋消费量最高（11~16kg/人）；其次是山东省、黑龙江省、江苏省、安徽省、河北省等，其年人均户内鸡蛋消费量较高（7~11kg/人）；三是吉林省、山西省、福建省、广东省、浙江省、河南省、重庆市（5~7kg/人）；四是湖北

省、内蒙古自治区、陕西省、四川省、江西省、青海省、宁夏回族自治区、新疆维吾尔自治区、湖南省、云南省、广西壮族自治区、甘肃省、海南省及贵州省 (2 ~ 5kg/人), 人均年户内鸡蛋消费量最低的是西藏自治区, 2008 年人均年鸡蛋消费量仅为 1.35kg。

三、促进就业与农民增收

目前, 我国蛋鸡产业从业人员约为 1000 万人, 年产值超过 1500 亿元, 还带动了饲料工业、兽药和疫苗生产、设备制造业等上、下游相关产业的发展, 拓宽了社会从业人员就业渠道、增加了就业机会, 缓解了中国目前的就业压力; 同时, 蛋鸡养殖业的发展为农民增收提供了良好的条件, 农民养殖蛋鸡既可以利用荒坡地, 又为当地的经济和产业的发展做出了贡献, 最重要的是农民收入的增加, 有力促进了农村地区的稳定和发展。

第二节 我国鸡蛋生产消费概况

一、我国鸡蛋生产供应概况

2013 年, 全国商品代蛋鸡年存栏维持在 12.5 亿只左右, 比 2012 年减少 10% 左右。2013 年全国鸡蛋产量约为 2223 万吨, 比 2012 年减少 213 万吨, 下降幅度约为 8.74%。鸡蛋消费量同比下降 8%, 同比鸡蛋产量大于需求。2013 年全国鸡蛋平均价格为 9.89 元/kg, 河北、河南、湖北、江苏、辽宁、山东、四川等蛋鸡主产省的鸡蛋平均价格为 8.63 元/kg。

二、我国鸡蛋产品消费特点

我国是鸡蛋生产大国, 总产量居世界第一位, 但鸡蛋的利用



较单一，蛋品加工业还处于起步阶段。从世界蛋品产业结构来看，发达国家的蛋品加工量可占到鲜蛋总量的 30% 以上，而我国的蛋品加工量还不到 4%，与发达国家相去甚远。目前，我国对蛋品的利用主要还是以粗蛋消费为主，其次是皮蛋、咸蛋、茶叶蛋、糟蛋等，传统蛋制品在我国历史悠久，因其独特的风味特点和文化蕴含，深受消费者青睐，其销量仅次于鲜蛋的制品类型，也是我国蛋制品出口的主要形式。

三、我国鸡蛋产品消费趋势

随着科学技术发展和消费者偏好变化，我国蛋鸡产业不断以市场为导向，鸡蛋产品结构不断优化且呈现多样性特点。

（一）洁蛋：未来市场的主流

目前我国市场上销售的大部分鲜蛋没有经过清洗，更谈不上消毒，蛋壳上有饲料、羽毛和粪便等污染物，还往往带有大肠杆菌和沙门氏菌等病菌，严重影响了鲜蛋的食用安全性，导致鲜蛋出口面临很严重的绿色壁垒问题。在全球经济一体化的环境下，湖北神丹公司率先将“洁蛋”概念引入中国，并开发了相应产品投放市场，开启了我国鲜蛋消费的新革命。2009 年 6 月 9 日，保洁蛋湖北省地方标准评审会议召开。保洁蛋地方标准的拟定，不仅对全国鲜蛋健康消费、保洁蛋加工生产起到重要的推动作用，而且对维护消费者健康、控制危害社会公共安全的疫病传播也有重大意义。可以预见，随着洁蛋加工技术的普及与提高，人们健康消费理念的增强，洁蛋加工和消费将会是我国蛋品业发展的必然趋势。

（二）功能蛋

消费者在追求基本营养之外，对鲜蛋的功能追求也越来越普遍，从而促使高碘鸡蛋、富硒鸡蛋、高能鸡蛋、低胆固醇鸡蛋等

鲜蛋的供给增加。

（三）安全鸡蛋

2009年6月1日，我国实施了新的“食品安全法”。新法规从食品的生产、销售、监管等环节为食品安全加上了多重保险，“从农田到餐桌”对食品安全进行全程控制，再次给我国的蛋品加工业提出了新的要求。目前，我国部分蛋鸡养殖场已陆续通过国家无公害、绿色和有机鸡蛋的生产认证，较之传统鸡蛋来说，安全鸡蛋的生产比例将会越来越高。

（四）鸡蛋精深加工及副产物利用

虽然我国鸡蛋加工转换程度较低，但鸡蛋制品加工的潜力却很大。目前我国加工蛋品种类主要有：液蛋制品（液全蛋、液蛋黄和液蛋白等）、冰蛋制品（冰全蛋、冰蛋黄、冰蛋白等）、干燥蛋制品（普通及加糖全蛋、蛋白及蛋黄粉等）以及鸡蛋深加工产品（溶菌酶、卵转铁蛋白、蛋清多肽、卵黄抗体、卵磷脂和卵高磷蛋白等）。事实上，仅将蛋品作为食用性鲜蛋加工销售，获得的利润十分有限。而对蛋品进行精深加工，从中提取活性物质及副产物综合利用所产生的附加值远远高于鲜蛋销售可获得的利润，行业应加大蛋品深加工的力度，把“废品”变成新产品，实现利润的最大化。蛋品的精深加工及其副产物的利用，具有广阔的前景。需要注意的是目前国内绝大部分产品仍处于研究开发阶段，在看好其市场前景的同时，更应该注重产品品质的提高，包括产品的安全性、有效性和均匀性等，不能只顾眼前利益，而应将其作为可持续发展的产业来经营。