

Malden C. N. 著

邱祥聘 杨山 曾繁同

等 译



家禽生产

科学技术文献出版社

家禽生产

〔美〕Malden C. N. 等编著

邱祥聘 杨 山 曾繁同等译

科学技术文献出版社重庆分社

内 容 提 要

本书自1914年初版以来共出版了十二次,深受读者好评。其内容丰富,取材广泛,理论联系实际;全书共分为家禽业、家禽生物学、育种、孵化、雏鸡培育、禽舍及设备、饲料与营养、产品的销售和加工处理、疾病防治等十三章。真实反映了现代家禽生产的技术水平和发展方向。本书是我国家禽生产者、大专院校师生、科研人员以及畜牧兽医工作者的一本难得的参考书。

家 禽 生 产

[美] Malden G. N. 等编著

邱祥聘 杨山 曾繁同等译

责任编辑:朱栋均

科学技术文献出版社重庆分社 出版

重庆市市中区胜利路132号

新华书店重庆发行所 发行

四川省隆昌县印刷厂 印刷

开本: 787×1092毫米1/32 印张: 10.75 字数: 23万

1987年4月第一版 1987年4月第一次印刷

科技新书目: 139—271 印数: 5,300

统一书号: 16176·129 定价: 2.00元

译者的话

《家禽生产》(Poultry production)一书由美国学者 Lippincott W. A. 编著,自1914年问世以来,深受读者好评。经过三代人六十余年的不断修订补充,至1979年已出到第十二版。本书内容翔实,理论联系实际,图文并茂,反映了当今美国和世界家禽生产的科学技术水平和发展趋势。

为了适应我国养禽业现代化生产发展的需要,现根据四川农业大学家禽研究室邱祥聘教授推荐的原著(第12版,1979年),由邱祥聘(第1章)、谢后清(第2章)、薛继春(第3章)、曾繁同(第4章)、林楨良(第5章)、周铁茅(第6章)、杨山(第7、8、9章)、张鸣谦(第10章)、王林全(第11、12章)和杨永祚(第13章)等同志译出,以飨读者。参加本书部分章节审校工作的有邓嵩祥、宋育、谭永洪、胡祖禹、郝学惠、李晓宇等同志。

在翻译过程中,对原书中的部份章节作了删节,删去了全部照片图,并加编了二级目录,以利读者查阅。由于水平所限,翻译错误或不妥之处在所难免,敬请批评指正。

一九八六年三月

目 录

第一章 家禽业	(1)
禽肉的生产.....	(1)
禽蛋的生产.....	(2)
有关工业的发展.....	(6)
与农作物生产的关系.....	(6)
家禽产品的消费.....	(7)
世界性的家禽生产.....	(9)
第二章 鸡的生物学	(11)
解剖学.....	(11)
鸡的生殖.....	(25)
第三章 家禽育种	(42)
家禽性状的遗传决定.....	(43)
育种方法.....	(50)
鸡的品种.....	(58)
美国家禽改良计划.....	(59)
产蛋母鸡的鉴定.....	(61)
第四章 孵化和孵化厂经营	(66)
雏鸡的发育.....	(66)
实验胚胎学.....	(74)
人工孵化.....	(74)
影响孵化率的因素.....	(84)

孵化厂的生产和服务	(87)
孵化厂的经营	(89)
第五章 育雏和育成	(91)
育雏要求的条件	(91)
后备母鸡的培育	(97)
肉用仔鸡的培育	(100)
阉鸡的生产	(103)
第六章 禽舍和设备	(106)
温度	(107)
水分	(111)
通风	(114)
隔热	(118)
鸡舍设计	(119)
鸡舍结构	(124)
鸡舍设备	(130)
鸡舍管理	(135)
第七章 家禽营养原理	(140)
营养物质	(140)
消化	(159)
第八章 饲料组分	(165)
饲料成分表	(165)
谷物及其副产物	(166)
脂肪	(173)
蛋白质来源	(174)
氨基酸	(180)
矿物质添加剂	(180)

维生素添加剂·····	(182)
未鉴定生长因子·····	(182)
干鸡粪·····	(182)
第九章 家禽的营养需要 ·····	(184)
能量的需要·····	(185)
蛋白质的需要·····	(192)
维生素和矿物质的需要·····	(201)
饲养方案的评价·····	(204)
第十章 疾病和寄生虫侵袭 ·····	(211)
呼吸道疾病·····	(214)
家禽肿瘤·····	(219)
球虫病·····	(222)
沙门氏杆菌病·····	(225)
其他疾病·····	(227)
鸡的寄生虫·····	(230)
非传染性疾病·····	(234)
行为性疾病·····	(235)
第十一章 禽蛋的销售 ·····	(237)
禽蛋生产的地区性·····	(237)
禽蛋的销售渠道·····	(239)
保持禽蛋品质·····	(240)
消费者的爱好·····	(241)
蛋的营养成分·····	(242)
蛋品质的测定方法·····	(242)
蛋的变质·····	(259)
蛋品质的生产控制·····	(263)

禽蛋的销售方式.....	(269)
新产品.....	(270)
禽蛋的标价体制.....	(271)
第十二章 家禽的销售	(275)
家禽的加工处理.....	(277)
市售家禽的分类.....	(287)
市售待烹禽肉的分级.....	(290)
禽肉的销售渠道.....	(290)
禽肉的进一步加工处理.....	(292)
第十三章 养禽业的经营	(293)
商品蛋鸡饲养场.....	(295)
肉用仔鸡的生产.....	(313)
养鸡业的未来.....	(333)

第一章 家禽业

在美国和几乎整个世界，家禽生产已发展成为高度专业化和高效率的工业生产。在过去半个世纪的美国农业大规模工业化中它已经取得领先地位。其他农业工业没有像家禽业那样转变得如此迅速和完全，从小规模的非集约化的生产单位，转向高度专业化、集约化的工业。这样的变化就引起了地理分布、工业集中、组织机构和购销模式的迅速变化。

在美国，鸡的年饲养总数达36亿多只，饲养目的有二，即生产禽肉和禽蛋。在这两方面，家禽业采用的组织和方法不同，商品蛋的生产和肉用仔鸡的生产一般也是分为不同企业进行的。

1976年美国家禽业生产的蛋、肉用仔鸡和火鸡在农场总收入中达71亿美元。

禽肉的生产

现今美国商品肉用仔鸡生产占禽肉生产量的92%。这与过去家禽生产采用淘汰仔公鸡和淘汰的产蛋母鸡作为肉用的时代相比显著不同了。资料表明，商品肉用仔鸡正以惊人的速度发展，并在育种、饲养、禽舍、防病和销售等各方面均有

迅速改善。值得注意的是，由于技术迅速应用于家禽生产的各个方面，使家禽生产能够大量集中密闭饲养，以肉用仔鸡业的发展为代表。

肉用仔鸡业是一个高度联合的企业，大多数的生产过程由一个公司独自控制。肉用仔鸡各个生产环节见图1-1，典型的肉用仔鸡联合公司是由孵化厂、种鸡场、饲料工厂、屠宰加工厂，由技术人员为其服务的合同饲养场组成的。90%以上的商品肉用仔鸡是由肉用仔鸡饲养场与肉用仔鸡公司订立合同进行生产的。

美国肉用仔鸡的生产多数集中在南部的几个州。根据最近资料，领先的10个州约占美国肉用仔鸡生产的83%。四家大的肉用仔鸡联合公司大约生产了美国肉用仔鸡的18%。二十家最大的公司生产了美国肉用仔鸡的55%。

根据1974年的农业调查资料，70%的肉用仔鸡是由年产10万只以上的农场饲养的。美国1974年大约有3.3万个农场生产肉用仔鸡和其他肉用鸡，但其中30%的农场生产了70%的肉用仔鸡。

禽蛋的生产

在过去的20年中，禽蛋生产经历了一个迅速变化的时期。40年前，蛋的集中产地不是生产大量食用蛋的玉米带各州的小农场，就是人口集中的大城市销售市场附近地区。过了20年，中西部北边各州产蛋量与该地区需要之比下降了，而大西洋沿岸南部，中南部和太平洋沿岸地区却从蛋的进口变为出口地区。1955年时衣阿华曾是主要产蛋州，而在1955—

典型的肉用仔鸡联合企业的职能

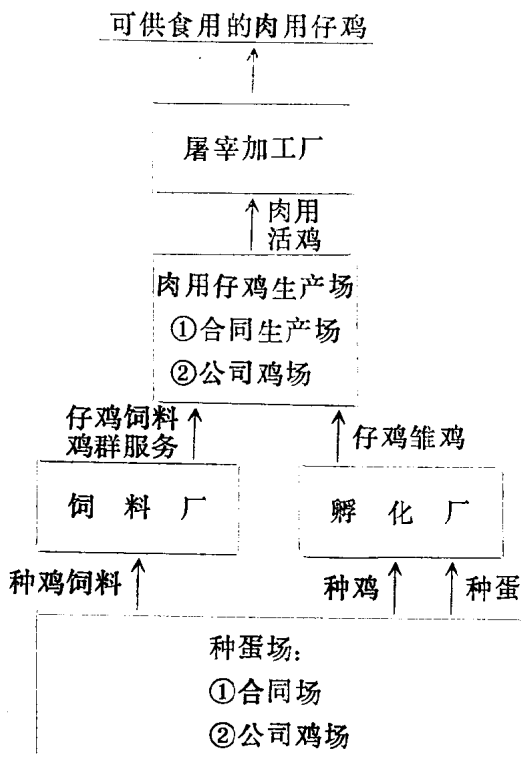


图1-1 肉用仔鸡工业生产组织

1976年便有加利福尼亚、宾夕法尼亚、印第安那、得克萨斯和明尼苏达各州成为名列产蛋量领先的十个州。在过去30年美国总产蛋量相对说来变化甚微，而同一时期人口却增加了50%以上。

在过去20年中，生产蛋的农场数迅速地减少了。美国现在可能有20万个左右农场饲养蛋鸡，而其中90%以上的农场饲养的母鸡不到3200只，仅生产约占总蛋量15%左右。美国农业部估计，美国85%的商品蛋是由6%即大约1200个大的家禽场生产的。现在的趋势是由多个农场组成大禽蛋公司。美国最大的20家禽蛋公司共拥有约1100个鸡场，产蛋量占全国总产蛋量的18%。

家禽工业的产蛋环节只是向消费者供应家禽产品全过程中的一个组成部份。图1-2表示蛋品工业的各个组成部份。

禽蛋生产的许多任务愈来愈统一由联合企业来完成或由几家签订合同的公司分担。美国农业部最近估计，现今45%的禽蛋是通过合同联合生产的。联合企业在禽蛋生产中同样很重要，因为35%以上的商品蛋是由大规模联合企业生产的。出现家禽工业的集中有几个原因。一方面是已有现成适于大规模生产并且颇为成功的生产技术。另一方面是人均蛋品消费量下降，给产蛋工业造成相当的经济压力，迫使企业改变规模与组织，以提高生产效率。

家禽生产规模的扩大和日趋集中，大大地提高了劳动生产率。在1940年，生产禽肉和蛋消耗了14,500万个工时，到了1975年仅消耗2800万个工时。这就是说，尽管禽肉和蛋的总产量自1939年以来大幅度增加，所使用的全劳动力却由大

垂直的市场供应步骤

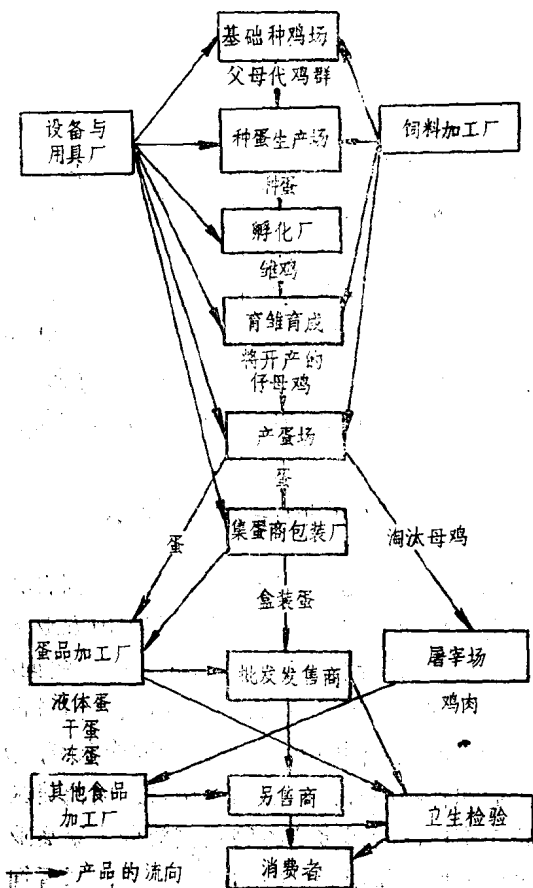


图1-2 产蛋工业组织

约70,000人降至13,000人左右。自1940年以来，家禽业的劳动生产率提高了10倍。

有关工业的发展

家禽工业的集中化和专业化的发展，促进了与家禽工业应用技术有关工业的发展。例如家禽工业需要禽舍、设备、孵化设备、屠宰和包装设备、保健产品、饲料等方面的支持。这些是家禽工业总的经济影响的显著部分。

这些工业也随家禽工业集中而发生变化。美国在1975年有797个孵化厂，而1957和1965年则分别有5045和2365个。美国大约有1万个饲料厂，其中约50%经营家禽饲料。4-5家公司为家禽工业提供生产和销售中所需的大多数设备。

与农作物生产的关系

家禽业的基本功能是将谷物饲料、副产品饲料和蛋白质精料转化成有价值的人类食品。家禽业与美国农业的相关重要性可从表1-1的统计资料看出。1977年美国家禽饲料占家畜饲料的22%，其中，玉米占19.5%，高蛋白饲料占42.6%。在1976-77年度生产的谷物中，53%用于饲养家畜，大约9%用于食品工业和作物种籽，24%用于出口。因此美国生产的谷物中消费于畜产品者远多于谷物直接消费。家禽业本身利用的谷物也比人们直接消耗的谷物多。所以，家畜饲养为美国的农产品提供了一个大消费市场。事实上，大多数出口谷物，供应其他国家，也是用作家畜饲料用。1976—77年美国谷物约有80%出口到西欧、日本和苏联，其中大多数都用于饲养家畜。

1977年家禽业消耗42.6%的畜用高蛋白饲料，其中主要是大豆粉。1976—77年美国出口约5.64亿蒲式耳大豆，其中大多数运往西欧和日本作为家禽的蛋白质补充饲料。如果把出口考虑在内，家禽饲养消耗占美国农产品的比例，比表1—1所列数字还要大。

表1-1 1977年家禽消耗的饲料(千吨)

类别	玉米	高粱	其他谷物	高蛋白饲料	其他副产品饲料	总计
所有家畜	107,352	13,300	17,824	21,720	17,562	177,758
产蛋鸡和仔母鸡	9,369	1,375	2,067	2,667	2,122	17,600
育成鸡群	782	385	797	980	281	3,225
肉用仔鸡	8,483	345	348	3,867	544	13,587
火鸡	2,227	150	358	1,740	235	4,710
家禽总喂料量	20,861	2,255	3,570	9,254	3,182	39,122
家禽饲料占家畜饲料%	19.5	16.9	20.0	42.6	18.1	22.0

家禽产品的消费

家禽业产品供应人类高质量的食物，表1-2表明美国1950年以来禽肉和蛋品的消费趋势。禽肉的消费1950年以来增加了1倍多，而蛋的消费不断有所下降。在美国食品中，禽蛋约供应2%蛋白质、4.7%的铁和6%的维生素A，而禽肉供应美国人每天摄取蛋白质的8%。

表1-2 1950年以来家禽产品和红肉消费趋势

年 度	鸡 肉 (磅/人)	火 鸡 肉 (磅/人)	蛋 (个/人)	红 肉* (磅/人)
1950	20.6	4.1	390	137.4
1955	21.3	5.3	371	152.2
1960	28.0	6.1	335	146.9
1965	33.4	7.4	314	148.3
1970	40.5	8.0	311	164.6
1976	43.3	9.2	276	167.6

* 红肉系指牛肉、猪肉、羊肉和小牛肉等。

禽肉与蛋成为美国人一种最便宜的蛋白质来源。1976年，蛋中20克的蛋白质值21美分，鸡肉中的20克蛋白质也是同样价格。与其他食品比较，提供20克蛋白质的费用为：白面包18美分，汉堡包21美分，火鸡肉26美分，火腿45美分，烤牛排59美分，烘猪排65美分，这样价廉的蛋白质，无疑是过去20年刺激禽肉消费迅速增长的主要因素。1956年，20克鸡肉蛋白质值18美分。20年来，其他肉食品价格提高了1~2倍，与之相比，鸡肉价格的提高是微不足道的。

虽然禽肉消费的增长成刺激肉用仔鸡业发展的主要因素，但禽蛋消费的减少却使家禽业颇为担心。禽蛋消费量减少的原因是复杂的，消费者进餐的方式无疑是一个重要原因。蛋为美国传统的早餐食品，很少用于午餐或晚餐。可是由于城市人口比例增大，人们用于准备早餐的时间很少，改变了早餐的方式。无疑还受医学界有关食入脂肪和胆固醇会引起心脏病的这种争论的影响。有趣的是，蛋的消费在全世

界仍在增加，东欧的消费增加25%，发展中国家增加18%。在以色列、联邦德国和日本，每人消费的蛋现在都比美国人多。大多数西欧国家和苏联人均消费蛋超过了200枚。蛋的代替品也对禽蛋需求的减少有一些影响，有几种低胆固醇的蛋代替品代替蛋黄加天然蛋白在市场供应。在某些食物加工过程中，已经采用其他蛋白质如大豆蛋白以代替蛋品。

世界性的家禽生产

过去40年家禽业的技术变化，也是刺激世界家禽业发展的重要因素。世界上许多地区收入的增加，促进了消费者对家禽产品的需求。饲养、防病和生产管理等技术的稍加改变，就几乎可以用于世界上的每一个地区。美国农业部估计世界不同地区的产蛋量见表1-3。

表1-3 1976年世界一些地区的产蛋量

地 区	产 蛋 量 (百 万)
美 国	64,850
加 拿 大	5,280
墨 西 哥	7,665
巴 西	6,000
阿 根 廷	2,900
西 欧	84,670
东 欧	32,522
苏 联	55,100
日 本	32,500
澳大利 亚	3,248