

423303

83.47  
Z Y

◆ 乡 镇 企 业 技 术 丛 书 ◆

# 禽蛋保鲜加工 及商品知识

朱 曜 编



四川科学技术出版社

乡镇企业技术丛书

# 禽蛋保鲜加工及商品知识

朱 曜 编著

四川科学技术出版社

一九八五年·成都

**责任编辑：岳春恩**

**封面设计：文小牛**

**版面设计：翁宜民**

**乡镇企业技术丛书**

**禽蛋保鲜加工及商品知识**

**朱 曜 编著**

---

出版：四川科学技术出版社

印刷：成都东成印刷厂

发行：四川省新华书店

开本：787×1092毫米 1/32

印张：1.5

字数：30千

印数：1—14,100

版次：1985年5月 第一版

印次：1985年5月第一次印刷

书号：16298·121

定价：0.30元

---

## 《乡镇企业技术丛书》出版说明

发展乡镇企业是振兴经济的一项战略任务。当前，四川乡镇企业正在蓬勃兴起，必将给国家和农民带来巨大的社会效益和经济效益。但很多地方，苦于资料和技术人才的缺乏。《乡镇企业技术丛书》，正是为适应这项事业发展的需要，由四川科学技术出版社组织各方面力量，编写出版的。目的在于对生产技术的指导、人员的培训有所帮助。

本书主要包括：农副产品的综合利用和深度加工，小农机具的制造、使用和维修，蚕、茶、果的加工，糖果糕点、饮食、酿造和饮料工业，纺织印染、竹、木、陶瓷等的加工制作，城乡建设、建材工业及中小型交通工具的制造与维修，服务性行业如服装、照相及各种电器修理技术，乡镇企业的经营管理等等。计划在近几年内，每年出着千种，请广大读者注意，并望有理论和实践经验的作者踊跃来稿。

## · 内 容 提 要 ·

随着禽蛋业的迅猛发展，对鲜蛋的收购、品质鉴定、贮藏保鲜、运输、加工等商品知识的娴熟掌握，已日益成为商业部门、禽蛋生产者的需要。特别是保鲜贮存，对于调济旺淡季市场供应，改善人民生活，维护经济效益均具有重要意义。本书在这方面作了详细介绍，可供禽蛋经营、生产者参考。

# 目 录

|                |    |
|----------------|----|
| 一、概述           | 1  |
| 二、禽蛋的生理性状      | 3  |
| (一) 禽蛋的结构      | 3  |
| (二) 禽蛋的化学成分及营养 | 6  |
| (三) 鲜蛋的特性      | 8  |
| (四) 禽蛋品质的鉴定方法  | 9  |
| 三、禽蛋的贮存保鲜      | 12 |
| (一) 石灰水贮蛋法     | 12 |
| (二) 苯酚盐贮蛋法     | 13 |
| (三) 泡花碱贮蛋法     | 14 |
| (四) 苯甲酸合剂贮存鲜蛋法 | 16 |
| (五) 涂膜贮存鲜蛋法    | 16 |
| (六) 民间鲜蛋贮存法    | 17 |
| (七) 冷库贮存鲜蛋法    | 18 |
| (八) 防空洞贮存鲜蛋法   | 20 |
| 四、鲜蛋上市季节和收购    | 22 |
| 五、鲜蛋的包装和运输     | 24 |
| (一) 鲜蛋的包装      | 24 |
| (二) 鲜蛋的运输      | 25 |
| 六、禽蛋制品         | 27 |

|               |    |
|---------------|----|
| (一) 冰蛋加工..... | 27 |
| (二) 皮蛋加工..... | 29 |
| (三) 咸蛋加工..... | 37 |
| (四) 糟蛋加工..... | 39 |

## 一、概 述

家禽饲养在我国有悠久历史，在农村几乎家家户户都要养些鸡、鸭、鹅。农家饲养家禽，一方面吃肉产蛋；一方面可以销售以增加经济收入。党的十一届三中全会以来，各项政策暖人心，专业户、重点户、承包户养禽业蓬勃发展。此外，在城市还办起了一些机械化、半机械化养鸡厂。养禽多了，产蛋也必然多起来，这样既使农民勤劳致富，也为国家提供了更多的商品蛋，提高了人民生活水平。

如四川省温江县，全县商品蛋鸡专业户，已发展到三千多户，种鸡专业户就有五十三户。为适应养鸡业发展需要，还有孵抱专业户。一九八三年，全县养鸡六十三万只，人平三只。提供商品蛋达一十六万五千多公斤，孵雏鸡三十二万只，为专业户养鸡提供了大批雏鸡。江苏省无锡市重点户、专业户养禽发展也很快。一九八二年一专业户养鸡八十三只，鸭一百一十只，一年就向国家交售商品蛋一千二百三十三公斤，收入二千余元。

目前，“二户”养禽已遍及全国，因而商品蛋空前猛增。据估计，不久的将来，我国禽蛋的年产量即可达七百五十万吨左右，人平可达7.5公斤鲜蛋。

鲜蛋的生产，有很强的季节性，春季产蛋量猛增，夏季、冬季则产蛋量下降，这就形成了产蛋的淡旺季节。为调剂市

场供应，商业部门在产蛋旺季，大量收购、贮存，以备淡季供应，满足人民需要。然而鲜蛋是高水分、多营养的鲜活商品，若贮存不得法，腐败变质蛋多，干耗量损失大。尤其是炎热季节，贮蛋不妥，腐败变质更为突出。因而各地烂蛋事故，层出不穷。加以商业系统在产蛋旺季，不能超量收购，农民“卖蛋难”，所以，专业户，重点户、机械化养鸡厂生产的鲜蛋，就地贮存，就地加工，以减轻商业系统旺季收购鲜蛋的压力，是很有必要的。

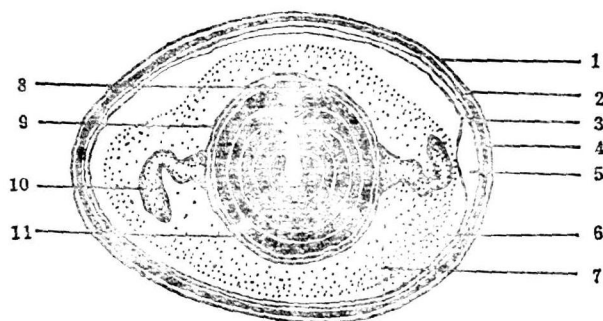
因此，随着禽蛋业的迅速发展，对鲜蛋品质鉴定、收购、运输，贮存和加工技术知识的学习和掌握，已日益成为商业系统、专业户、重点户和机械化养鸡厂的迫切要求。为适应需要，我们编写了本书。

## 二、禽蛋的生理性状

### (一) 禽蛋的结构

鸡蛋、鸭蛋和鹅蛋，均呈卵圆形，一头大，一头小。但也有个别的蛋近似圆柱形或球形的。各类蛋的大小，重量虽与家禽的品种、饲养管理和产蛋季节都有密切关系，但其结构则是相同的。

禽蛋的结构 主要由三部分组成，即蛋壳、蛋白和蛋黄。这三个部分所占全蛋的比例，蛋壳为10%，蛋白为60%，蛋



禽蛋结构示意图

1. 外蛋壳膜 2. 蛋壳 3. 蛋白膜 4. 内蛋壳膜 5. 气室 6. 稀薄蛋白  
7. 浓厚蛋白 8. 胚胎 9. 蛋黄 10. 系带 11. 蛋黄膜

黄为30%。

熟悉禽蛋的结构及其性质，对合理而科学地掌握蛋类收购、鉴定、加工、包装、贮运等都有密切的关系。

**1. 蛋壳** 蛋壳由外蛋壳膜、蛋壳、内蛋壳膜和蛋白膜组成。

蛋壳主要是以碳酸钙组成的石灰质物质。质脆，不耐碰撞和挤压；但却可承受较大的均衡静压。蛋壳厚度，因家禽种类而异，鸡蛋壳最薄，厚0.3毫米左右；鸭蛋壳0.5—1.0毫米；鹅蛋壳最厚，达1.0毫米以上。一般禽蛋小的那头壳都较厚。

蛋壳外表色泽，各种禽蛋皆不相同，即使同类禽蛋，色泽亦不相同。例如鸡蛋有白壳蛋、褐壳蛋，白壳蛋的蛋壳较褐壳蛋的蛋壳薄，故易破损。鸭蛋有乳白壳和青壳两种，鹅蛋均为乳白色。

蛋壳具有许多肉眼看不见的小气孔，只有4—40微米。这些气孔在蛋壳表面分布是不均匀的，蛋的大头最多，小头最少。这些气孔，是受精蛋在孵化时蛋内进行气体代谢必不可少的结构，但它却给禽蛋的生产和经营带来不少困难，如细菌和霉菌可从气孔侵入蛋内繁殖，使蛋腐败变质；蛋内水分从气孔向外蒸发，使蛋失去应有的重量。故禽蛋贮存不当，容易变质和失重，造成经济损失。

蛋壳表面有一层胶质薄膜，叫外蛋壳膜或壳外膜，是能溶于水的粘蛋白，有防止细菌和霉菌侵入、阻止蛋内水分蒸发的作用。摩擦、潮湿、雨淋等都可使其脱落，失去作用，故对蛋壳膜要注意保护。

内蛋壳膜和蛋白膜，紧贴在蛋壳的内面。这二层膜都是

蛋白质构成的网状薄膜。内蛋壳膜组织粗糙，蛋白膜组织较致密。细菌和霉菌不能直接通过这两层膜，所以有一定保护作用。但是，霉菌的菌丝体可以通过，细菌的酶在分解蛋白膜后也能进入蛋内。

蛋生下后由于逐渐冷却，蛋的内容物收缩，便在气孔分布较多的大头部位，在蛋白膜和内蛋壳膜之间形成一个空隙，一般叫做气室或空头。气室内贮气体可供胚胎发育之用。蛋在贸易中或贮存中，蛋内水分通过气孔向外蒸发，气室就会增大，时间越久，气室越大。所以，气室的大小，是衡量蛋的新鲜程度的重要标志。

**2. 蛋白** 禽蛋的蛋白主要由卵白蛋白质组成，是一种胶体物质。蛋白按形态分为两种，即稀薄蛋白和浓厚蛋白。新鲜蛋的蛋白中稀薄蛋白约占40%左右，浓厚蛋白约占60%。蛋内的蛋白外层为稀薄蛋白，中层为浓厚蛋白，里层靠近蛋黄部分又是稀薄蛋白。蛋白层的这种分布能够使蛋黄居于蛋的中心位置而保持其生理结构。浓厚蛋白中含有溶菌酶，它有溶解细菌和霉菌的特性，新鲜蛋不易为细菌和霉菌侵入，就是这个原因。当蛋随着存放时间的延长，浓厚蛋白变稀，溶菌酶的含量也逐渐减少，最后能全部消失。这时的禽蛋，最容易侵入细菌和霉菌而腐败变质。在低温下贮蛋，浓厚蛋白不易变稀，但是，在稍高温下，浓厚蛋白容易变稀，鲜蛋会失去自身的抵抗力并开始变质。所以鲜蛋浓厚蛋白含量的多少，也是蛋质量好坏的重要标志。

**3. 蛋黄** 蛋黄由蛋黄内容物、系带、蛋黄膜和胚胎组成。

系带附着于蛋黄两端，两条系带的另一端分别和蛋的大

头和小头部分的浓厚蛋白相连结。系带的作用是使蛋黄固定在蛋的中心。系带的成分和浓厚蛋白基本相同，形状如白色粗棉线。当外界气温升高或贮存时间过长，系带也会变稀而降低或失去固定蛋黄的作用，这时蛋黄会发生移位而形成靠黄和贴壳。

蛋黄膜由纤维状具有弹性的角质蛋白质组成，是一层有渗透性的球形薄膜，它起着保护胚胎和蛋黄的作用。随着贮存时间的延长，蛋黄膜会逐渐失去弹性，造成破裂散黄。蛋黄和蛋白混合后，溶菌酶就完全失去了作用。

胚胎外形为一白色圆点，由于它的比重略小于蛋黄，一般附着于蛋黄的上方。胚胎有受精和未受精两种状况，未受精蛋不能孵化，受精蛋才能孵化。受精蛋在一定温度下，胚胎先形成血环，随之产生血丝，是孵化的起始，开始利用蛋内营养成分，降低了蛋的质量。尤其在炎热季节，胚胎的发育会加速蛋的变质，这类蛋叫热伤蛋。

蛋黄内容物一般为黄色浆状物体，里面含有丰富的营养成分。蛋黄的色泽，往往与家禽种类、品种、饲料和管理等有关。

## (二) 禽蛋的化学成分及营养

禽蛋的化学成分较复杂，营养丰富全面，所以人人爱吃。

禽蛋的主要化学成分为蛋白质、脂肪、矿物质、维生素、水份和少量糖。这些成分也是人们在日常生活中不可缺少的营养成分。禽蛋中的蛋白质是完全蛋白质，它含有的氨基酸

最全面。禽蛋的脂肪大部分存在于蛋黄内，呈乳融状，易被人体吸收和消化。

由于禽蛋的种类不同，所含化学成分也略有差异，即使同一种禽蛋，由于品种、饲料、饲养条件及管理等的不同，其成分也有差异。蛋白含水分较多，营养成分以蛋白质为主，含其它成分较少。蛋黄中除含有一定量水分外，蛋白质和脂肪含量较高。其他成分如矿物质、维生素、糖分等都比蛋白的含量高。鲜蛋制成的冰蛋、皮蛋、咸蛋和糟蛋等，营养成分并未损失。鲜蛋和蛋制品化学成分如下表。

人体所需的营养成分，禽蛋里都有，如果每人每天吃鸡蛋，就可以补充膳食中营养的不足。

**各种蛋的成分表** (单位：毫克；+代表含量多少，-代表无。)

| 蛋类  | 可食部   | 水分    | 蛋白质   | 脂肪    | 糖    | 钙     | 磷     | 铁     | V <sub>A</sub> | V <sub>B</sub> | V <sub>C</sub> | V <sub>D</sub> |
|-----|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 鲜鸡蛋 | 86    | 67.27 | 14.24 | 16.0  | 0.56 | 0.073 | 0.276 | 0.006 | ++             | ++             | -              | ++             |
| 鲜鸭蛋 | 72.32 | 61.32 | 13.14 | 16.0  | 8.32 | 0.088 | 0.13  | 0.003 | ++             | ++             | -              | ++             |
| 鲜鸭蛋 | 80    | 81.69 | 10.3  | 6.65  | 0.5  | 0.108 | 0.116 | 0.003 | ++             | ++             | +              | ++             |
| 皮蛋  | 90    | 67.05 | 13.55 | 12.4  | 4.02 | 0.082 | 0.212 | 0.003 | ++             | -              | -              | ++             |
| 咸蛋  | 90    | 57.73 | 14.02 | 16.8  | 4.12 | 0.102 | 0.214 | 0.003 | +              | -              | -              | +              |
| 糟蛋  | 90    | 68.01 | 14.01 | 14.8  | 5.71 | 0.09  | 0.24  | 0.003 | ++             | +              | -              | ++             |
| 鸡蛋  | 91    | 70.32 | 12.33 | 15.41 | 0.81 | 0.06  | 0.271 | 0.004 | +++            | ++             | -              | ++             |
| 蛋白  | 100   | 87.51 | 10.5  | 0.1   | 1.32 | 0.006 | 0.016 | 0.003 | -              | +              | -              | -              |
| 蛋黄  | 100   | 53.13 | 14.15 | 30.72 | 0.32 | 0.127 | 0.526 | 0.007 | +++            | +              | -              | ++             |

### (三) 鲜蛋的特性

新鲜受精禽蛋能够孵化成雏禽，说明它是具有生命的。鲜蛋又是一种娇嫩的食品，有易破损、易失水分和不耐热、不耐湿等特性，所以鲜蛋不能在一般环境下贮存。并且鲜蛋有渗透性能，外界水溶性物质，能从蛋壳外渗入蛋内，扩散到蛋的全部。所以利用这一特性，可以制成各种蛋制品。

**1. 不耐热** 受精禽蛋在一定的气温下，胚胎就会发育，形成雏禽，未受精的蛋在高温下，能引起胎盘膨胀。胚胎发育或膨胀的蛋，质量下降，有些会变质，特别是被细菌、霉菌侵入的蛋，最不耐热，在稍高温下，蛋内细菌、霉菌大量繁殖，就会使蛋发生腐败变质，成为不能食用的废品。在高温下，蛋内水分还会从蛋壳气孔向外蒸发，使蛋内水分减少，气室增大，成为不新鲜的蛋。

**2. 不耐低温** 鲜蛋内容物含有 70 % 以上的水份，气温在  $-3^{\circ}\text{C}$  以下，鲜蛋就会开始冻结，经过冻结的鲜蛋，内容物膨胀而使蛋破裂。因此，鲜蛋不宜在过冷的环境下贮存。一般冷藏鲜蛋的库温应保持在  $-1 - -2.5^{\circ}\text{C}$

**3. 不耐潮湿** 鲜蛋的外蛋壳膜对鲜蛋有着保护作用，当外界温度稍高或鲜蛋被雨淋受潮，这层薄膜被水分溶解，蛋壳上的气孔暴露出来，给细菌、霉菌侵入造成有利条件时，细菌、霉菌侵入蛋内，在常温条件下就会发育繁殖，使蛋腐败变质。

**4. 容易渗透和扩散** 禽蛋虽有一层蛋壳，但是由于蛋壳上有很多气孔，它有使外界水溶性物质渗透到蛋内的性

能。如制皮蛋、咸蛋，就是利用这种渗透作用，将有关成分渗入到蛋内，再由蛋白扩散到蛋黄，使蛋变成各种蛋制品。

**5. 易感染异味** 鲜蛋是有生命的，它不停地通过气孔进行呼吸，而且有吸收异味的性质。因此，不宜与葱、蒜、鱼虾、花椒、烟叶、芳香油等有异味的商品放在一起，否则会产生异味而影响食用价值。特别是在仓库里贮存鲜蛋时，决不能与这些物品混仓贮存。

**6. 怕压怕撞** 鲜蛋蛋壳易破损，在检验、包装、运输、贮存及加工等各个环节，最易被压破或撞破，成为破损蛋，所以必须轻拿轻放，切忌撞碰受压。

**7. 蛋黄易靠壳腐败** 鲜蛋贮藏时间过长或气温过高，蛋黄就容易移位靠壳，引起黄膜破裂、散黄、腐败。所以鲜蛋在贮运中，不要横放，最好将大头向上，小头向下放在箱内或篓内，这样即使蛋黄上浮，也只靠在气室处，不靠蛋壳。

## （四）禽蛋品质的鉴定方法

禽蛋是有生命的，在自然环境中容易变质，因之在收购、贮存、加工和销售中，必须进行品质鉴定。常用的方法是灯光照蛋法。利用灯光（油灯、电灯）检查蛋的内容物品质好坏，并可检出裂纹蛋。各种禽蛋在灯光透视下，就能判断它的优劣。

透视禽蛋的工具，除灯光外，也可利用日光照视。用电灯为光源的照蛋器是用铝皮或胶合板制成长方形盒子，里面安装灯泡，上面开有几个直径约4厘米的圆孔，放蛋于孔上透视，内容物便清晰地透视出来。

照蛋时，熟练工人，每只手取蛋两枚在掌心，将蛋交叉放在小孔上照视，照完左手的蛋再照右手的蛋。好蛋放在一个箱内，次劣蛋放在另一箱内，这样循环操作。不同质量的蛋在灯光照视下，其特征如下：

**1. 新鲜蛋** 可以见到气室很少，一般不超过7毫米，蛋内完全透光，并呈淡桔红或桔红色。壳鲜明，清洁坚固，无裂纹，带一层白霜（外蛋壳膜）。在透视中可见蛋白浓厚澄清，无任何斑点和斑块。蛋黄位于蛋的中心，蛋黄膜包得很紧，蛋黄隆起呈扁形球状，无暗淡影迹。

**2. 靠黄蛋** 见气室增大，蛋黄暗影不居中心，而靠在蛋壳上，但蛋黄还未粘在壳上，稍一转动，蛋黄便离开蛋壳，这种蛋仍可食用。

**3. 红贴皮蛋** 这种蛋的蛋黄不居中心，而靠在蛋壳一边，且有部分蛋黄粘贴在蛋壳上。这种蛋在灯光照视下，贴皮处呈红色，故叫红贴皮蛋。透视时还可见气室增大，蛋白更稀薄，蛋内完全透光，但较为暗淡。蛋内尚无斑点、斑块。

**4. 黑贴皮蛋** 黑贴皮蛋的蛋黄不居中心，大部贴在壳上，有明显黑色暗影，故叫黑贴皮蛋。灯光照视见气室增大，蛋白稀薄，蛋黄贴皮处呈非常清晰的黑影，黑影处常有霉菌繁殖。蛋内虽然透光，但颜色发暗。打开，蛋黄经常破裂。当蛋受到振动时，蛋黄也会发生破裂。所以黑贴皮蛋是引起散黄原因之一。

**5. 散黄蛋** 散黄蛋是蛋黄膜破裂，蛋黄内容物与蛋白相混合。引起散黄的原因是：

(1) 蛋类在包装和贮运过程中受到剧烈振动。

(2) 贮存过程中，由于蛋白中的水分向蛋黄内渗透，蛋