

Tangxin Pidan Yu Hongxin Xiandan Jiagong Jishu

◎ 陈黎洪 主编

塘心皮蛋 与 红心咸蛋 加工技术



金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE

溏心皮蛋与红心咸蛋加工技术

主 编

陈黎洪

副 主 编

肖朝耿 何世宝

编 著 者

陈黎洪 肖朝耿 何世宝 沈军达

顾秀英 张金党 王惠娟 赵永高

乔龙山 张胜富 徐翼虎 曹尧金

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书由浙江省农业科学院陈黎洪副研究员等编著。主要介绍了溏心皮蛋与红心咸蛋加工技术。其中包括蛋的基本结构、化学成分、营养价值、理化性质、鲜蛋的品质评定、鲜蛋的贮存和运输、溏心皮蛋加工基本原理、皮蛋的加工工艺、加工场地及基本工具、加工溏心皮蛋的新工艺、次劣皮蛋预防和处理、皮蛋的质量标准及检验、红心咸蛋加工基本原理、红心咸蛋的加工工艺、加工红心咸蛋的新工艺、次劣咸蛋预防和处理、咸蛋的质量标准及检验,并附有无公害食品皮蛋和咸鸭蛋标准。内容科学实用,通俗易懂,可操作性强。适合蛋制品加工企业技术人员和有关食品院校师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

溏心皮蛋与红心咸蛋加工技术/陈黎洪主编. —北京:金盾出版社,2004.12

ISBN 7-5082-3279-8

I. 溏… II. 陈… III. ①皮蛋-食品加工②咸蛋-食品加工 IV. TS253.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 104678 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 66882412

传真:68276683 电挂:0234

彩色印刷:北京百花彩印有限公司

黑白印刷:北京四环科技印刷厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:4.75 彩页:4 字数:100 千字

2004 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1—11000 册 定价:5.50 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)



光身皮蛋

溏心皮蛋与硬心
皮蛋剖面对照图



溏心皮蛋

真空包装咸蛋



灰包咸蛋



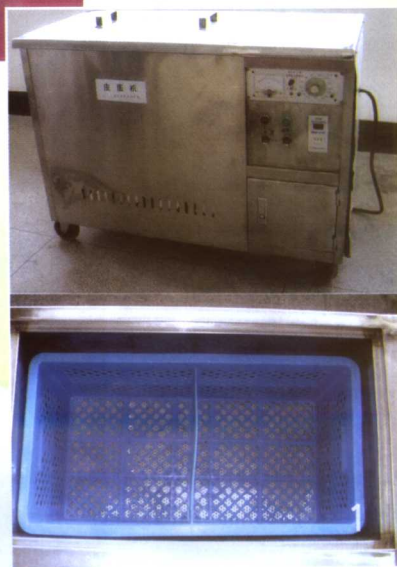
咸蛋腌制车间

包保鲜膜皮蛋



真空无泥皮蛋

皮蛋机





蛋类清洗剂



无铅皮蛋腌制剂



皮蛋腌制车间

红心咸蛋



泥包咸蛋

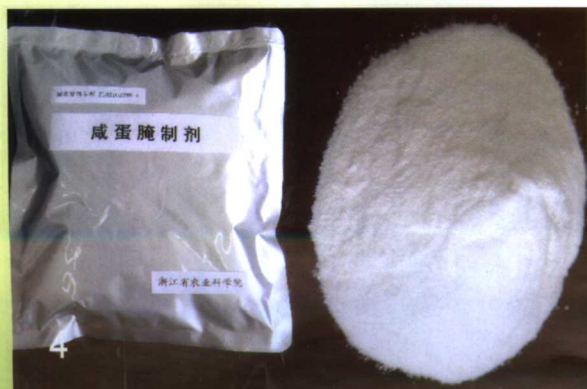
红心咸蛋





蛋黄肉饼

红心咸蛋
添加剂



咸蛋腌制剂

前 言

国内蛋品加工厂星罗棋布,其产品主要是溏心皮蛋和咸蛋。蛋品加工在我国畜产品加工业中占据相当大的比重,也是我国畜禽产品出口的主要商品,贸易量居世界首位。在欧美的华人社区,东南亚华人聚居区及港、澳、台都具有巨大的市场。蛋品加工不仅为农村创造大量的就业机会,也带来巨大的财富;同时,也能促进家禽养殖业和饲料加工业的发展,并拉动相关产业的发展。

由于技术投入的欠缺使得蛋品加工业面临食品安全、效益、环保和标准化这四大问题的严峻挑战。关于安全性问题,工厂化蛋品加工中过量使用氧化铅、硫酸铜和食盐等辅料,极易造成蛋制品中铅、铜等重金属残留量严重超标,并严重危害消费者的身心健康;关于效益问题,家庭作坊式的生产模式在行业内具有相当的普遍性,它们具有“三低一长一慢”的特点,即机械化水平低、原料利用率低、成品率低,生产周期长,资金周转慢而经济效益十分低下;关于环保问题,由于缺少料液检测 and 反复利用处理设备和技术,以及缺乏环保意识,将腌制皮蛋的强碱残料、腌制咸蛋的高浓度盐液未经任何处理直接排放到河道或泥土里,造成水源污染,甚至发黑发臭,严重危及蛋品加工厂周围的环境卫生和安全;关于标准化生产问题,许多厂家从原料采购、工艺流程、配方到生产管理,既没有生产操作规程,亦没有检验检测技术和设备,造成不同厂家或同一厂家不同批次质量千差万别,蛋品生产全过程的不规范、不配套以及由此带来的产品粗制滥造、质量低劣等现象相当普遍。

这些问题若得不到有效的解决,不仅会严重影响蛋制品这一中国传统特色产品的市场声誉,而且将危及其健康发展。为了应对这种严峻挑战,我们在自己多年从事蛋品加工研究的基础上,参考前人的研究成果和各地的实践经验编写了本书。

由于时间仓促,水平所限,书中不当之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编著者

2004年8月

目 录

第一章 蛋的基本知识	(1)
第一节 蛋的基本结构	(1)
一、蛋壳	(1)
二、蛋白	(3)
三、蛋黄	(4)
第二节 蛋的理化性质	(5)
一、相对密度	(5)
二、pH 值	(6)
三、粘度	(6)
四、热凝固点	(6)
五、冰点	(6)
六、通透性	(7)
七、耐压度	(7)
八、其它特性	(8)
第三节 鲜蛋的品质评定	(9)
一、鲜蛋的质量指标	(9)
二、鲜蛋的品质检验	(16)
三、鲜蛋的分级	(18)
第四节 鲜蛋的贮存和运输	(19)
一、鲜蛋的贮存	(19)
二、鲜蛋的运输	(20)
第二章 溏心皮蛋加工技术	(22)
第一节 概述	(22)

一、皮蛋生产的发展	(22)
二、皮蛋的化学成分	(23)
三、皮蛋的营养价值	(24)
第二节 皮蛋加工基本原理	(25)
一、腌制剂在蛋内的扩散与渗透作用	(26)
二、蛋内容物的凝固	(27)
三、皮蛋颜色的形成	(29)
四、皮蛋风味的形成	(31)
五、皮蛋松花的形成	(32)
第三节 加工场地及基本工具	(34)
一、对建厂与环境的要求	(34)
二、对生产车间的要求	(35)
三、对其它设施的要求	(38)
四、皮蛋加工简易工具	(39)
第四节 溏心皮蛋的加工工艺	(40)
一、原料蛋的选择	(41)
二、料液配制	(44)
三、装蛋与灌料	(64)
四、浸泡期间的管理	(64)
五、出缸	(66)
六、检验分级	(67)
七、保鲜	(68)
八、贮运	(69)
第五节 加工溏心皮蛋的新工艺	(70)
一、塑料盒浸泡工艺	(70)
二、动态浸泡工艺	(72)
三、地下深池浸泡工艺	(73)

四、机械化生产工艺	(74)
第六节 次劣皮蛋的预防与处理	(75)
一、生霉皮蛋	(75)
二、损壳皮蛋	(76)
三、碱伤蛋	(77)
四、水响蛋	(78)
五、黄色蛋	(79)
六、呆白蛋、寡绿蛋	(79)
七、变质蛋	(80)
八、干缩蛋	(80)
九、粘壳蛋	(81)
第七节 皮蛋的质量标准与检验	(81)
一、皮蛋质量标准	(81)
二、皮蛋质量检验	(84)
第三章 红心咸蛋加工技术	(86)
第一节 概述	(86)
一、咸蛋生产的发展	(86)
二、咸蛋的化学成分	(87)
第二节 咸蛋加工基本原理	(88)
一、蛋在腌制过程中的变化	(88)
二、食盐在咸蛋加工中的作用	(91)
三、影响食盐作用的因素	(92)
第三节 红心咸蛋的加工工艺	(93)
一、红心蛋的选择	(94)
二、配料	(95)
三、腌制	(104)
四、不同方法加工咸蛋的特点	(107)

第四节 加工红心咸蛋的新工艺·····	(108)
一、加工红心咸蛋及其产品的新方法·····	(108)
二、咸蛋快速腌制法·····	(112)
第五节 次劣咸蛋的预防和处理·····	(113)
一、损壳咸蛋·····	(113)
二、泡花蛋·····	(114)
三、黑黄蛋·····	(114)
四、腐黄蛋·····	(115)
五、混黄蛋·····	(116)
第六节 咸蛋的质量标准及检验·····	(116)
一、咸蛋质量标准·····	(116)
二、咸蛋质量检验·····	(117)
附录 1 NY5143—2002 无公害食品 皮蛋·····	(120)
附录 2 NY5144—2002 无公害食品 咸鸭蛋·····	(129)
主要参考文献·····	(137)

第一章 蛋的基本知识

蛋是一种高蛋白质高营养的鲜活生命体,时刻都在进行着一系列的生理生化反应。温度和湿度的变化、周围环境的污染、微生物的侵入以及转移过程中的挤压碰撞等均会引起蛋的质量变化。因此,了解蛋的基本知识,有利于提高蛋品的加工技术和贮存质量,对蛋的加工及经营管理都有很大的帮助。

第一节 蛋的基本结构

蛋呈卵圆形,较大一头为蛋的钝端,较小一头为蛋的锐端,其平面上的投影为椭圆形。蛋的纵径大于横径,纵向较横向耐压,所以,在运输过程中应大头朝上,以减少破损。蛋的组成比例在同一种蛋中基本相近,但因家禽种类、年龄、品种、产蛋季节、饲料种类及饲养管理条件等的不同而有所差异。蛋的主要结构由蛋壳、蛋白和蛋黄 3 部分构成。

一、蛋 壳

蛋壳是蛋的外层硬壳,它使蛋具有固定的形状,并起保护作用。蛋壳的厚度和颜色因禽的种类而有较大差异。通常鸡蛋壳的平均厚度为 0.35 毫米,鸭蛋壳为 0.43 毫米,鹅蛋壳为 0.62 毫米。鸡蛋壳呈白色或深浅不同的褐色,鸭蛋壳和鹅蛋壳一般呈青灰色或白色。

蛋壳主要包括壳上膜、蛋壳、壳下膜及气室等 4 部分。

(一)壳上膜 又称壳外膜。是蛋壳外面由胶性粘液干燥

而成的一层薄膜,所以又称为胶质薄膜或粉霜。这种薄膜可保护鲜蛋不受微生物的侵入,同时又可以抑制鲜蛋内部的水分不至于过分的挥发。胶质薄膜是一种可溶性的有机物质,久藏受潮或水洗均可以使其溶解。失去了胶质薄膜的鲜蛋,蛋白内部的水分易挥发,外界的微生物也可以通过蛋壳气孔进入到蛋的内部,从而加速鲜蛋的变质。因此,壳上膜的有无及性状可作为判断蛋新鲜度的指标之一。

(二)蛋壳 是一层具有固定形状并起保护蛋内容物作用的石灰质硬壳,由石灰质微粒和少量有机物组成,约占整个蛋重的 12%;其主要成分是碳酸钙(约占蛋壳重量的 94%),其次还有少量的碳酸镁、磷酸钙、磷酸镁及角质蛋白质。鸡蛋壳的厚度一般为 0.2~0.4 毫米,鸭蛋壳的厚度为 0.3~1.5 毫米,鹅蛋壳为 0.4~1.6 毫米。一般蛋的大头稍薄一些,小头略厚一些。也有少数蛋小头薄、大头厚,或半边厚、半边薄,或成条状、块状,厚薄不均。

蛋壳上有 8 000~12 000 个直径为 4~40 微米的小气孔。这些气孔在蛋壳上的分布并不均匀,一般小头气孔多,大头气孔少。也有蛋中间气孔多、两头气孔少,或半边气孔多、半边气孔少的。气孔是适应蛋本身新陈代谢需要的内外通道,它的作用是有利于鲜蛋的呼吸,能使水分排出,新鲜空气进入。同时,蛋内的水分和气体也可以从气孔向外蒸发,使蛋重量减轻,干耗率增加。随着鲜蛋贮存时间的推移,鲜蛋的重量会逐渐减轻,尤其是在湿度较小、温度较高的环境中贮存时,重量将会明显减轻。

(三)壳下膜 紧贴蛋壳里面,并包围着蛋白的一层薄膜叫做壳下膜。这层壳膜可以分为两层,其外层紧贴石灰质蛋壳的叫做内蛋壳膜,内层紧靠蛋白的叫做蛋白膜。内蛋壳膜和蛋