

蛋制品 制作新道道

富

江苏科学技术出版社

赚钱新门路

平

民

聚

富

新

道

道

公

书

农民致富新道道丛书

蛋制品制作新道道

岑 宁 编著

江苏科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

蛋制品制作新道道/岑宁编著. —南京: 江苏科学技术出版社, 2000. 8

(农民致富新道道丛书)

ISBN 7-5345-3153-5

I. 蛋... II. 岑... III. 蛋制品-食品加工
IV. TS253.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 39126 号

农民致富新道道丛书

蛋制品制作新道道

编 著 岑 宁

责任编辑 郁宝平

出版发行 江苏科学技术出版社
(南京市湖南路 47 号, 邮编: 210009)

经 销 江苏省新华书店
照 排 江苏苏中印刷厂
印 刷 江苏苏中印刷厂

开 本 787mm×1092mm 1/36
印 张 2.75
字 数 52 000
版 次 2000 年 8 月第 1 版
印 次 2000 年 8 月第 1 次印刷
印 数 1—26 000 册

标准书号 ISBN 7—5345—3153—5/S·509
定 价 3.00 元

图书如有印装质量问题, 可随时向我社出版科调换。

目 录

一、蛋的品质鉴别	1
(一) 新鲜蛋的标准	1
(二) 次劣蛋和变质蛋	1
(三) 反常蛋	5
(四) 蛋的品质鉴别	6
二、鲜蛋的贮藏保鲜技术	8
(一) 石灰水浸泡法	8
(二) 涂膜贮藏法	9
(三) 干藏法	9
(四) 冷藏法	10
三、腌制蛋的加工	12
(一) 传统溇心皮蛋加工	12
(二) 无铅溇心涂膜皮蛋加工	21
(三) 氢氧化钠溶液加工的无铅溇心皮蛋	24
(四) 硬心皮蛋加工	25
(五) 鸡皮蛋加工	30
(六) 鹌鹑皮蛋加工	31
(七) 咸蛋加工	32
(八) 真空软包装熟咸鸭蛋加工	35
(九) 糟蛋加工	36
四、蛋制品的加工	43
(一) 加工前的鲜蛋处理	43
(二) 干蛋品	48
(三) 冰蛋	56
(四) 湿蛋品	61

五、熟制蛋品的加工	63
(一) 五香鹌鹑蛋罐头加工	63
(二) 长蛋加工	65
(三) 蛋肠加工	66
(四) 蛋松加工	68
六、禽蛋的综合利用	69
(一) 蛋壳粉	69
(二) 溶菌酶的提取	71
(三) 蛋黄油的提取	72
(四) 卵磷脂的提取	75
(五) 蛋黄酱的制作	78

一、蛋的品质鉴别

(一) 新鲜蛋的标准

衡量鲜蛋品质的主要标准是其新鲜程度和完好性,即需要观察蛋壳、气室、蛋白、系带、蛋黄、胚胎等情况来判定是否新鲜。

蛋壳:新鲜蛋的蛋壳表面有一层有光泽的薄膜,色白呈霜状。蛋壳完整、坚实、无裂纹。

气室:气室很小,高度在4~5毫米之间,不移动。

蛋白:浓蛋白较多,色白,透明,稠粘,无杂质、异味,流动性较差,开壳后浓蛋白突起很明显。

系带:居于蛋黄两侧,粗而明显,有韧性。

蛋黄:蛋黄完整,位于蛋中心。蛋黄膜富有弹性,呈球形。开壳后蛋黄突起。

胚胎:胚胎无发育。未受精的胚胎直径为2~3毫米,边缘整齐;受精的胚胎直径比未受精的略大。

微生物:细菌和霉菌无繁殖和发育。

总之,在日常检验中,凡是蛋壳清洁、完好、坚实,蛋体完整的均列为好蛋。当然,好蛋中新鲜程度也有差别。

(二) 次劣蛋和变质蛋

次劣蛋和变质蛋产生的原因有机械损伤、自身

变化、热伤变化和微生物污染等。

1. 机械损伤

蛋在生产、收购、包装、装卸、运输或贮存过程中,由于挤、压、碰撞等外力影响,造成蛋壳破裂,称为机械损伤。如及时处理,可供食用,因其易受微生物污染,不可久存。机械损伤的蛋一般有以下几种。

(1) 裂纹蛋 又称哑子蛋。蛋壳出现裂纹,壳膜未破,两蛋相互敲击,声音沙哑。

(2) 硌窝蛋 又称瘪头蛋、瘪嘴蛋。蛋受挤压,蛋壳局部破裂处内陷成小窝,但壳膜未破,蛋清没外流。

(3) 流清蛋 又称破损蛋、流汤蛋。蛋壳受外界力量震动而破碎,蛋白流出。

(4) 水泡蛋 蛋受剧烈震动,靠气室的蛋白膜破裂,空气进入蛋白,产生许多小气泡。

2. 自身变化

存放时间较长的蛋,由于受外界条件影响而引起自身变化,质量降低,通常有陈蛋、靠黄蛋、红粘壳蛋、萎缩蛋和出汗蛋之分。

(1) 陈蛋 多是在冬季存放时间过久,蛋不新鲜,但蛋的质量未变,可食用,如不及早处理就会变质。陈蛋打开后,蛋黄平坦,蛋黄膜有皱纹,蛋白稀薄,系带很难看清。

(2) 靠黄蛋 陈蛋未及时处理,气室变大,蛋白很稀,系带消失,蛋黄浮在蛋壳一边。

(3) 红粘壳蛋 又称红搭、红丁蛋、红贴皮蛋。

靠黄蛋未及时处理,继续发展就成为红粘壳蛋。这种蛋如无异味,可以食用,特征是气室比靠黄蛋的稍大,蛋黄大而呈深红色,用力移动,蛋黄不脱离壳膜。

(4) 萎缩蛋 又叫空头蛋。轻轻敲击空头处可听到蛋内发出的空响声。严重的萎缩蛋,空头超过全蛋的 $\frac{1}{3}$,甚至一半,打开后,蛋白很浓,有的已凝固,蛋已变质。产生萎缩蛋的原因,有的是由于低气温下保管时间过长;有的是因为存放在高温的地方,蛋内水分完全蒸发。萎缩蛋因受到微生物的污染,不能食用。

(5) 出汗蛋 又称汗蛋。由于空气的湿度太大,蛋又存放在不通风的地方,再加上不及时翻蛋,致使蛋内发热出汗。蛋壳上出现颗粒水珠,水珠干后有水迹,打开后蛋白如水,蛋黄膜松弛,若处理不当,会变成霉蛋。

3. 热伤变化

热伤蛋主要是受高温影响而产生的,包括高温天气产生的大黄蛋和孵化场孵化苗禽过程中陆续剔除出来的炕孵蛋。

(1) 大黄蛋 又称泡黄蛋、血圈蛋、血筋蛋。大黄蛋的产生是在高温的影响下,蛋的胚珠(受精或已死亡)和蛋黄膨大所致。其特征是蛋壳色淡无光,蛋黄膨大上浮,气室较大;打开后,蛋白稀,蛋黄上的胚珠扩大,但无血管出现,蛋黄扁平,蛋黄膜无力。而血圈蛋、血筋蛋是由于气温太高,接近孵化温度,胚胎开始发育,当卵遇到较低温度时,胚胎即停止发育或者完全死亡所致,蛋黄上有小血圈或树枝状血管,

根据其血管形状,称血圈蛋或血筋蛋。

(2) 炕孵蛋 在孵化家禽过程中,需把无精蛋和死精蛋剔除出来。以鸡蛋为例,人工孵化 5 天后(鸭蛋为 6 天)剔出的叫头照蛋。无精蛋的蛋白呈水样,蛋黄扁平、色淡;死精蛋胚胎周围有微红的血环。10 天后(鸭蛋为 13 天)剔除出的叫二照蛋,蛋内有很多血丝网络和小的雏体。15 天后(鸭蛋 18 天)剔出的叫三照蛋,蛋气室斜大,已有死雏。

4. 微生物污染

蛋腐败的主要原因是蛋龄的增加和理化特性的变化,微生物过程加强,通常有黑粘壳蛋、散黄蛋、霉蛋、腐败蛋、黑腐蛋等种类。

(1) 黑粘壳蛋 又称黑贴皮、黑搭、黑厂蛋,是由于蛋受潮或存放在不通风的地方,细菌或霉菌繁殖引起的,蛋壳一面呈乌色,另一面呈白色,有的是红粘壳蛋变质形成的。若轻度粘壳,除去霉变的部分蛋白、蛋黄,无异味的,煮熟后可食用。

(2) 散黄蛋 轻度散黄是指蛋黄局部穿孔,蛋白中渗入少量蛋黄液。重度散黄是指蛋黄膜已全部破裂,蛋黄液与蛋白相混,手摇有水响声。如没有异味,可以食用。

(3) 霉蛋 主要是受霉菌侵蚀造成的,根据霉变的形态可分为霉点、霉块、霉口和全霉 4 种。根据霉变程度又分为轻度和重度 2 种。轻度霉蛋的蛋壳上有不透光的灰黑色点和灰黑斑块,但蛋白、蛋黄没有明显变化,可以食用;重度霉蛋的蛋白浑浊,蛋黄膜大部分已破裂,不能食用。

(4) 腐败蛋 是由于散黄、热伤等次劣蛋继续存放,受腐败菌或乳酸菌分解而形成的。蛋壳发乌,蛋黄、蛋白浑浊,有条纹阴影,手摇有水响声。打开后,有难闻的酸气,所以又叫酸蛋,这种蛋不宜食用。

(5) 黑腐蛋 即臭蛋,是各种次劣蛋长期存放、严重变质而形成的,这种蛋不能食用。

(三) 反常蛋

反常蛋是指家禽自身的生理缺陷和病理现象或由于饲料成分的影响而引起的变态蛋,这种蛋一般不作为蛋品加工的原料(高邮的双黄蛋除外)。

1. 双黄蛋

蛋内有 2 个蛋黄,其外形要比正常蛋大,大小端难以分清。照视时,能看到蛋内有两个朦胧的橘红色暗影。形成的主要原因是饲料充沛,营养丰富,卵巢机能旺盛,使两个卵子同时成熟、同时排卵、同时在输卵管中形成。双黄蛋的食用价值高,营养比正常蛋更丰富。

2. 无黄蛋

蛋内仅有蛋白而无蛋黄,外形小似鸽蛋,蛋形多呈球形。

3. 重壳蛋

一个蛋含有两层以上的蛋壳,蛋打开后,里面还有一个硬壳蛋,所以也叫蛋中蛋。

4. 软壳蛋

蛋黄、蛋白完整,但硬蛋壳没有形成,只有一层柔软的薄膜。

5. 钢壳蛋

蛋壳比正常蛋厚实,气孔细密,敲击时音脆。

6. 沙壳蛋

蛋壳表面呈细沙粒状,厚薄不匀,手摸感觉粗糙,敲击时声音沙哑。

7. 血白蛋

蛋白中染有血液,但不成块,其全部或部分呈淡红色。

8. 血斑蛋

蛋黄上或系带附近有紫色斑点,大小不一。

9. 肉斑蛋

有一块肉状物混在蛋白中,常与系带相混合,斑块大小不一。

10. 异物蛋

蛋内附有谷粒、金属或其他污物。

11. 寄生虫蛋

蛋内存有线虫、绦虫、吸虫等寄生虫。

12. 异味蛋

这种蛋的蛋白、蛋黄正常,但有异味。

13. 异形蛋

这种蛋呈球形、长筒形、马铃薯形等。

(四) 蛋的品质鉴别

蛋是容易变质的禽产品,尤其在炎热的夏天,由于运输、保管不当,往往造成品质下降或变质。品质不好的蛋,会大大降低食用价值,也不能做蛋品加工的原料。鉴别鲜蛋质量的方法一般有 4 种:感观鉴

定、灯光透视鉴定、理化鉴定和微生物学检查,通常采用前两种方法进行鉴别。

1. 感观鉴定

感观鉴定是一种凭借感觉器官识别蛋好坏的方法,尽管不太精确,但因简便易行,所以常被采用。

(1) 视觉 用肉眼观察,蛋壳完整、表面呈粉状、色泽鲜明(红皮蛋发红润,白皮蛋洁白)的蛋为新鲜蛋。如果表皮脱落,皮色油亮或发乌灰则为陈蛋。

(2) 听觉和触觉 以3~4枚蛋在手里相互轻磕,有石子相碰的清脆的“咔咔”声、手感沉甸甸的蛋为鲜蛋。如果响声空洞,掂起来轻飘飘的,摇晃内容物有动荡声响的则为陈蛋。

(3) 嗅觉 气味正常为鲜蛋。如有臭味或霉味,表明是臭蛋或劣质蛋。

2. 灯光透视鉴定

(1) 鲜蛋 蛋壳无斑,气室很小不移动,蛋白浓厚澄清,蛋黄居中或稍偏,胎盘不见,无发育现象。

(2) 陈次蛋 透视陈蛋时发现气室较大,蛋黄阴影明显,不在蛋中央,蛋黄膜松弛,蛋白稀薄。蛋黄离开中心已靠近蛋壳,但未贴在蛋壳上,称靠黄蛋。如透视时发现气室比蛋黄还大,蛋黄已贴在壳上,为贴皮蛋。胎盘增大但无血管,蛋黄发暗增大,蛋白变稀,为热伤蛋。

(3) 劣质蛋 灯光透视时,如果见到蛋黄大部分贴在壳上,呈现明显黑色影子或有黑色斑块,蛋的透光度大大降低,为黑粘壳蛋。蛋黄膜破裂,蛋黄、蛋白混到一起的称散黄蛋,透视时可见到蛋内呈云

雾状,有时气室大而流动,蛋内呈均匀的暗红色,用手摇时有水声,此种蛋内常有霉菌和细菌污染。如果透视时,蛋内有不透明的灰黑色霉斑或霉块,称霉蛋。还有一种蛋称黑腐蛋,透视时蛋内不透光呈灰黑色,打开时蛋液呈灰绿色或暗黄色,并有恶臭。

二、鲜蛋的贮藏保鲜技术

禽蛋的保鲜工作非常重要。家禽产蛋有强烈的季节性,旺季生产有余,淡季供应不足,为了调节供求之间的矛盾,需要采取适当的贮藏方法,保证鲜蛋的质量,延长禽蛋可供食用的时间。

(一) 石灰水浸泡法

取洁净、大而轻的优质石灰块 3 千克,投入装有 100 千克清水的缸内,用木棒搅拌,使其充分溶解,静置,使其澄清、冷却,然后取出澄清液,盛于另一个清洁的缸内,备用。

将经过检验合格的鲜蛋轻轻地放入盛有石灰水的缸中,使其慢慢下沉,以免破碎。每缸装蛋应低于液面约 10 厘米,经 2~3 天,液面上将形成硬质薄膜,不要触动,以免薄膜破裂而影响贮蛋质量。

在贮存过程中,发现石灰水因蒸发鲜蛋即将露出液面时,应及时再加另行配制的石灰水(配制方法同前)。若发现石灰水溶液浑浊、有臭味,则应将蛋捞出检查,剔除漂浮蛋、破壳蛋和臭蛋等。好蛋用新

配制的石灰水溶液继续浸泡贮藏。

石灰水溶液浸泡贮蛋法操作简便,贮藏费用低,保鲜效果好。一般可保鲜4~5个月,实用性强,易推广,但吃时稍微有石灰味。煮蛋时,应用针在蛋壳大头处刺一个小孔,否则加热时蛋内容物膨胀而使蛋壳破裂。本法贮藏的蛋,其壳较脆,在包装和运输时要轻拿轻放。

(二) 涂膜贮藏法

涂膜贮藏法的原理是利用涂膜剂涂布在蛋壳表面,以闭塞气孔,防止微生物的侵入,使蛋内二氧化碳逐渐积累,抑制酶的活性,减弱生命活动的进行,减少蛋内水分蒸发,达到保持蛋的新鲜度和降低干耗的目的。涂膜剂一般采用医用液体石蜡。

医用液体石蜡为无色、透明的油状液体,不溶于水和酒精,能溶于乙醚、氯仿或挥发油,与多数脂肪油能任意混合。将医用液体石蜡倾入缸内,把预先照验合格、洗净而晾干的鲜蛋放入有孔的容器中,入缸浸没数秒钟,取出沥干,然后移入塑料筐中入库保存。洁净的鸡蛋可以不洗。用此法贮存的鲜蛋,可在常温下越夏贮存4个月。

(三) 干藏法

干藏法贮蛋民间采用较多,适宜于少量贮藏。

1. 糠谷贮存法

在缸、罐、桶等容器里先放入一层糠谷,然后一层蛋一层糠谷地放,放满容器为止,最上面要铺一层

较厚的糠谷,并加盖保存,放置于阴凉干燥的地方。以后一般每隔 10 天翻动 1 次,1 个月检查 1 次,发现变质的蛋要及时剔出,避免污染。

2. 豆类贮存法

用黄豆、豇豆、豌豆等都可以,方法与糠谷贮存方法一样,一层豆一层蛋地放,每半个月检查 1 次。

3. 大米、小米贮存法

贮存方法与上面相同。在夏季,应每月将米放到日光下晒 12 小时,以免虫蛀,冷却后再用来贮蛋。

此外,草木灰、沙粒等都可以作为贮蛋的垫盖物。但无论采取哪一种物料贮蛋,都必须晒干、凉透、无霉变。

(四) 冷藏法

禽蛋冷藏法的原理是利用冷藏库中的低温抑制微生物的生长繁殖及其对蛋内容物的分解作用,并抑制蛋内酶的活性,使鲜蛋在较长时间内能较好地保持原有的品质。本法操作简单,管理方便,贮藏效果较好,一般贮藏 6 个月,仍能保持新鲜蛋的品质。但冷藏法需一定的设备,成本较高。

1. 冷藏前的准备工作

(1) 冷库消毒 鲜蛋入库前,冷藏库首先要进行打扫、消毒和通风。消毒方法可采用漂白粉溶液喷雾消毒法或乳酸熏蒸消毒法。放蛋的冷藏间严禁放置带有异味的物品,以免影响蛋的品质。

(2) 严格选蛋 冷藏的鲜蛋必须经过严格的检验,选择符合质量要求的鲜蛋入库。蛋愈新鲜,蛋

壳愈清洁,耐藏性愈高。

(3) 鲜蛋预冷 选好的鲜蛋,在冷藏前必须经过预冷。因蛋内容物受骤然降低的气温影响而发生收缩,这时空气中的微生物易进入蛋内,影响蛋的耐藏性。此外,选好的鲜蛋若直接送入冷藏间,会使库温升高,增加制冷系统的负荷,并影响库内正在贮存的鲜蛋。鲜蛋的预冷可在专用的冷却间进行,或利用冷库外的过道、穿堂进行。冷却间的温度一般控制在 $0 \sim 2^{\circ}\text{C}$,相对湿度 $75\% \sim 85\%$,大约经过 24 小时,使蛋温逐渐下降,再入库贮藏。

2. 入库后的技术管理工作

鲜蛋在库内的堆垛,应顺冷空气循流方向堆码,整齐排列,垛与垛、垛与墙、垛与风道之间应留有一定的间隔,以维持必要的空气流通,地面上要有垫木。在冷风入口处的蛋面上覆盖一层干净的纸,以防蛋被冻裂。

库内温、湿度的控制是影响冷藏效果的关键。冷藏的适宜温度为 -1°C ,温度过低,蛋的内容物会发生冻结而造成蛋壳破裂。库内温度要防止忽高忽低,要求在 24 小时内温度变化不超过 0.5°C 。库内的相对湿度以 $85\% \sim 88\%$ 为宜,湿度过高,霉菌易于繁殖;湿度过低,会增加蛋的水分蒸发,增加蛋的自然损耗。因此,必须每天上午和下午各检查 1 次库内温、湿度,并做好记录。为了防止库内不良气体影响蛋的品质,要定时换入新鲜空气,换气量一般为每昼夜 $2 \sim 4$ 个库室的容积,换气量过大会增加蛋的干耗量。

定期翻箱和检查鲜蛋质量,翻箱是为了防止产生泻黄、靠黄等次蛋。在 $-1.5\sim 0^{\circ}\text{C}$ 条件下,每月翻箱1次;在 $-2.5\sim -2^{\circ}\text{C}$ 条件下,每隔2~3个月翻箱1次。每隔20天用照蛋器抽检一定数量的鲜蛋,以鉴定其质量,确定以后贮存的时间。

3. 出库时的升温工作

当外界气温与库温相差较大时,经冷藏的鲜蛋出库时首先应进行升温工作,将蛋放在比库温高而比外界气温低的房间内,使蛋温逐渐升高,以防止在蛋壳外面凝结水珠。

三、腌制蛋的加工

腌制蛋是指鲜蛋经盐、碱、糟、卤等辅助材料加工而成的一种不改变蛋形的制成品,如皮蛋、咸蛋、糟蛋以及其他多味蛋等。腌制蛋是我国的特产,产品加工成本低,风味独特,食用方便,营养丰富,深受消费者欢迎。

(一) 传统溏心皮蛋加工

1. 料液的配制

(1) 配料 溏心皮蛋加工的配料标准应根据季节的不同而有所变动。夏季由于气温高,鲜蛋蛋白易变稀,蛋黄易上浮,因此要适当增加生石灰和纯碱的用量,以加速蛋白凝固,防止蛋在缸中变质。一般料液的配方如下(以泡1 000枚鸭蛋计):开水 50千