



快速致富丛书

刘勉之 邓学法 编著

鲜蛋 贮藏加工技术



快速致富丛书

伴您走上富裕路

河南

科学技术出版社

前 言

禽蛋富含蛋白质、脂肪、矿物质和维生素，是人们日常生活中具有很高营养价值的重要副食品之一。

目前，我国的养禽业和禽蛋生产水平发展很快，人均禽蛋年占有量已由 70 年代的 4 千克增加至 11 千克，河南省人均年占有量则已达 15 千克以上。无疑，这对于改善城乡人民生活，促进轻工、食品、外贸事业的发展，均起到了十分重要的作用。

禽蛋是一种鲜活食品，虽然营养价值很高，但却具有怕高温、怕潮湿、怕冻结、怕久存、怕异味、怕撞压等特性。生产中如不妥善贮藏或加工不当，均会导致各种次劣蛋的产生，轻者影响产品品质，重者丧失食用价值，往往给生产和经济带来很大损失。因此，努力搞好禽蛋贮藏与加工，是确保我国养禽事业的顺利发展、进一步丰富鲜蛋和蛋制品市场以及更大地提高经济效益的重要技术措施。

基于上述情况，作者在广泛调查研究的基础上，并据多年的教学、科研与实践之体会，编著了这本快速致富的科普读物。在编写过程中，作者尽管也作了很大努力，然而，终因水平有限，不足之处，诚望广大读者批评指正。

编 者

1996 年 10 月

目 录

一、鲜蛋的基本知识	(1)
(一) 鲜蛋的种类与构造	(1)
1. 鲜蛋的种类	(1)
2. 鲜蛋的构造	(1)
(二) 鲜蛋的化学成分与营养	(6)
1. 鲜蛋的化学成分	(6)
2. 禽蛋的营养	(9)
(三) 鲜蛋的理化特性	(11)
1. 鲜蛋的主要物理特性	(11)
2. 鲜蛋的化学特性及其与加工的关系	(13)
(四) 鲜蛋的品质鉴定	(15)
1. 感观鉴定法	(16)
2. 光照透视鉴定法	(18)
3. 比重鉴定法	(28)
二、鲜蛋的贮藏	(30)
(一) 鲜蛋的腐败变质	(30)
1. 鲜蛋腐败变质的原因	(30)
2. 鲜蛋腐败变质的环境因素	(31)
(二) 鲜蛋的贮藏	(32)
1. 鲜蛋贮藏的基本原理及原则	(33)

2. 鲜蛋的贮藏方法	(34)
3. 鲜蛋在贮藏中的变化	(43)
三、禽蛋加工技术	(45)
(一) 松花蛋加工技术	(45)
1. 加工原理	(46)
2. 原料蛋的选择	(49)
3. 辅料的选择	(51)
4. 对加工场地的技术要求	(55)
5. 简易加工工具	(56)
6. 加工方法	(58)
7. 贮存	(92)
8. 次劣松花蛋的特征、产生原因及其防止 措施	(92)
9. 质量指标	(97)
10. 营养价值	(97)
(二) 咸蛋加工技术	(100)
1. 加工原理	(100)
2. 原料蛋和辅料的选择	(102)
3. 加工工艺	(103)
4. 贮藏	(112)
5. 品质检验与分级	(113)
(三) 糟蛋加工技术	(118)
1. 加工原理	(118)
2. 原料蛋及加工辅料的选择	(119)
3. 加工用具	(120)
4. 平湖糟蛋的加工	(122)

5. 叙府糟蛋的加工·····	(128)
6. 简易糟蛋的加工·····	(130)
7. 熟蛋糟蛋的加工·····	(131)
8. 成品糟蛋的贮存、分装及运输·····	(131)
9. 次劣糟蛋的产生原因及防止措施·····	(132)
10. 糟蛋的质量规格·····	(133)
(四) 熟蛋制品的加工·····	(134)
1. 蛋松的加工·····	(134)
2. 虎皮蛋的加工·····	(136)
3. 鹌鹑蛋罐头的加工·····	(139)
4. 五香茶蛋的加工·····	(141)
5. 卤蛋的加工·····	(142)
6. 五香熏蛋的加工·····	(143)
7. “铁蛋”的加工·····	(144)
8. 醉蛋的加工·····	(145)
(五) 蛋黄酱和鸡蛋饮料的加工·····	(146)
1. 蛋黄酱的加工·····	(146)
2. 鸡蛋饮料的加工·····	(149)
四、蛋壳的综合利用·····	(152)
(一) 提取溶菌酶·····	(152)
1. 工艺流程·····	(152)
2. 加工方法·····	(152)
(二) 蛋壳粉的加工·····	(153)
1. 蛋壳膜粉的加工·····	(153)
2. 蛋壳粉的加工·····	(154)

一、鲜蛋的基本知识

(一) 鲜蛋的种类与构造

1. 鲜蛋的种类

鲜蛋包括鸡蛋、鸭蛋、鹅蛋、鹌鹑蛋和鸽蛋等，其中以鸡蛋数量最多，次为鸭蛋、鹌鹑蛋、鹅蛋。各类鲜蛋又分为两种：一是种蛋（即受精蛋），专供孵化雏禽使用；二是商品蛋（即未受精蛋），专供出售食用或是供为蛋品加工用的原料。

2. 鲜蛋的构造

鲜蛋是营养非常丰富的新鲜食品。若在鲜蛋的收购、包装、运输、贮藏和加工过程中管理不当，则极易引起破损及腐败变质，从而给生产带来很大损失。因此，了解鲜蛋的基本构造，对于鲜蛋的品质鉴定、贮藏和加工等，均有其重要意义。

鲜蛋均由蛋壳、蛋白和蛋黄三部分构成（图1-1），但其构成的比例，则因家禽种类、品种、产蛋季节以及蛋的重量等因素的不同而有差异。现将各种标准禽蛋的各部分百分

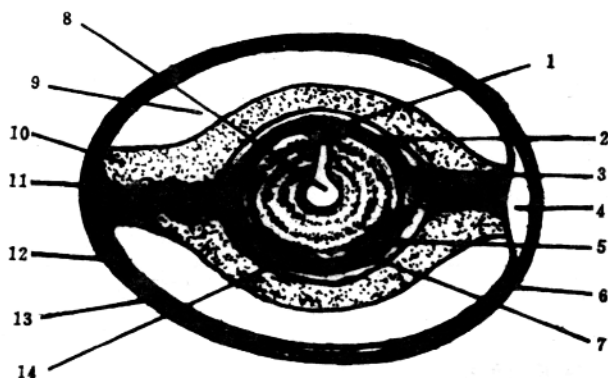


图 1-1 鲜蛋的构造

1. 胚 2. 内稀蛋白 3. 内浓蛋白 4. 气室 5. 蛋黄膜 6. 壳下膜
7. 黄蛋黄 8. 蛋黄心 9. 外稀蛋白 10. 外浓蛋白 11. 系带 12. 蛋白膜 13. 硬蛋壳 14. 白蛋黄

比列表 1-1、表 1-2。

表 1-1 鲜蛋各部分百分比 (%)

禽蛋种类	蛋重 (克)	蛋白占全蛋重	蛋黄占全蛋重	蛋壳占全蛋重
鸡蛋	58.0	55.8	31.9	12.3
鸭蛋	80.0	52.6	35.4	12.0
鹅蛋	200.0	52.5	35.1	12.4
鹌鹑蛋	9.3	60.5	29.6	9.9

由表 1-1 可见，在各类鲜蛋中，以鹌鹑蛋可食部分最多，次为鸭蛋；以鹅蛋蛋壳所占百分比最大，可食部分最少；而以鸭蛋蛋黄百分比最高，鸡蛋蛋白百分比最高。

由表 1-2 可见，凡蛋重越小，其可食部分越少；而蛋

重越大，蛋白所占百分比越高。其中，以中型标准鲜蛋的蛋黄百分比最高。从食用价值而言，由于蛋黄中的干物质含量较多，所以其营养价值也就高。

表 1-2 不同蛋重的鸡蛋组成 (%)

蛋型类别	蛋重 (克)	蛋白占全蛋重	蛋黄占全蛋重	蛋壳占全蛋重
小型蛋	40~50	48.34	28.30	12.39
中型蛋	51~55	58.83	29.63	11.53
	56~60	61.49	27.06	11.45
大型蛋	61~65	62.02	26.50	11.46
	65~73	64.13	25.99	9.897

(1) 蛋壳：蛋壳由外蛋壳膜、硬蛋壳及蛋壳膜构成。

外蛋壳膜是一层由蛋白质形成的、透明的、具有光泽的可溶性薄膜。在贮存过程中，鲜蛋如果遇水、遇稀酸和稀碱溶液，就能使之溶解而脱落，并使蛋壳失去原有的色泽；同时，由于外蛋壳膜的脱落，气孔外露，能以引起蛋内水分向外散发；外界微生物可以通过气孔进入蛋内，从而引起鲜蛋腐败变质。此外，该膜还极易受到机械性擦伤而造成脱落。因此，在鲜蛋的挑选过程中，人们常常利用蛋壳的光彩和色泽进行品质鉴定。

硬蛋壳是由外层的栅状层和内层的乳头状层而构成。其主要成分为碳酸钙、碳酸镁、磷酸钙及磷酸镁，同时还有少量的有机质。硬蛋壳的厚度因家禽的种类、品种、产蛋季节、饲料组成以及管理水平不同而有一定差异。一般情况下，鸡蛋壳的厚度为 0.27~0.37 毫米，鸭蛋壳为 0.36 毫米左右，鹅蛋壳 0.81 毫米左右，鹌鹑蛋壳最薄，仅 0.26 毫米

左右。就每一枚鲜蛋而言，其大端蛋壳较薄，小端蛋壳较厚，我们通常所说的蛋壳厚度，则是指其平均值。蛋壳厚度与蛋壳的色泽有关，色泽愈深、蛋壳愈厚。因此，褐色蛋壳的鲜蛋蛋壳较厚，而白色蛋壳的鲜蛋蛋壳较薄。蛋壳是一种网眼状的多孔性结构，其上有许多大小不一的气孔，小者数微米，大者数十微米。据测算，在整个蛋壳上有 9000 ~ 12000 个气孔，但其分布并不均匀，以蛋的大端最多，平均每平方厘米有 300 ~ 370 个，而蛋的小端平均只有 130 ~ 150 个。由于大量气孔的存在，才使蛋壳具有一定通透性，鲜蛋本身可以通过气孔进行气体代谢。但是，当鲜蛋的外蛋壳膜脱落之后，外界的细菌和霉菌便可通过气孔进入蛋内，从而，容易造成鲜蛋的腐败变质。此外，鲜蛋在贮存过程中，鲜蛋内的水分可以通过气孔不断向外蒸发，致使鲜蛋的重量不断减轻，干耗率逐渐增加。但在鲜蛋的品质鉴定过程中，由于蛋壳上具有大量气孔的存在，而使光线能够进入蛋内，故能借此对蛋的品质进行鉴定。更为重要的是，在蛋品加工过程中，所用各种加工辅料如食盐、碱、酒精等，可以通过气孔进入蛋内而发生作用，因此可以制成各种风味的产品。

蛋壳膜位于硬蛋壳里面，由内、外两层组成：外层（紧靠蛋壳）叫壳下膜；内层（包裹蛋白）叫蛋白膜。两层蛋壳膜均是角质蛋白纤维交织而成的网状结构。其不同之处是：壳下膜较厚，纤维较粗，网状结构较为疏松，且间隙较大，细菌可以直接通过进入蛋内；而蛋白膜较薄，纤维交织紧密细致，细菌不能直接进入蛋内，只有被蛋白酶分解破坏之后才能进入。因此，蛋壳膜对于蛋的内容物具有一定保护作用。

气室位于鲜蛋的大端。实际上，蛋在母禽腹腔内形成时并无气室，而当禽蛋产出体外6~10分钟时，由于蛋的内容物遇冷收缩，便在蛋的大端两层壳膜之间形成了气室。鲜蛋在贮藏过程中，由于蛋内水分通过气孔不断向外蒸发，气室也就随着贮藏时间的增加而不断变大。因此，在对鲜蛋的品质进行鉴定时，我们可以根据气室的高度来鉴别蛋的新鲜程度。

(2) 蛋白：即人们常说的蛋清，位于蛋白膜之内。蛋白是一种半透明而粘稠的半流动体，呈微黄色。鲜蛋的蛋白因其浓度的不同而分为四层：最外层为外稀蛋白层，紧贴蛋白膜，占整个蛋白重的23.0%；第二层为外浓蛋白层，占蛋白重的57.0%；第三层为内稀蛋白层，占蛋白重的17.3%；第四层（即包裹蛋黄的一层）为内浓蛋白层（也称系带层），占蛋白重的2.7%。

鲜蛋的浓厚蛋白较多，但是，随着贮藏时间的增加，浓厚蛋白会被蛋白中的蛋白分解酶分解而变成稀蛋白，致使蛋白的透明度随之增加，而高度随之降低。因此，生产中我们可以借助于蛋白的透明度及其高度的变化对鲜蛋的品质进行鉴定。

系带位于内浓蛋白层、蛋黄的两端，为两条白色、扭转而具有弹性的带状物。它的主要作用是固定蛋黄，并使其免于受到振动而破裂。系带也同浓厚蛋白一样，随鲜蛋贮藏时间的延长和外界环境温度的增高而被分解变细，甚至全部消失。随着系带的变化，蛋黄也由于失去了系带的牵引而逐渐上浮，甚至成为靠黄蛋或贴壳蛋。因此，生产中可以根据系带的粗细、有无以及蛋黄所处位置来判断蛋的新鲜程度。

(3) 蛋黄：位于蛋的中央，呈球形。由蛋黄膜、蛋黄液和胚胎组成。

蛋黄膜是包在蛋黄液外面的一层很薄而且具有韧性的透明膜，其厚度约为16微米，主要功能是保护蛋黄液不与蛋白相混合。由于新鲜禽蛋的蛋黄膜富有弹性，因此蛋黄才能高高突起，并呈圆球形。但是，随着鲜蛋贮存时间的延长，蛋黄膜就会被逐渐分解，其弹性也会逐渐减弱；加之蛋白内水分的不断渗入，蛋黄高度即随之下降和体积增大，最后完全失去张力而破裂，从而形成散黄蛋。生产中也可根据蛋黄的大小和形状来判断蛋的新鲜程度。

蛋黄液在蛋的中心部位、蛋黄膜的里面，呈不透明的、粘稠的半流动体，也是蛋中最富有营养的部分。蛋黄液由深蛋黄和浅蛋黄相间组成，而中心部位为浅蛋黄。

胚胎位于蛋黄上侧的中央部位和蛋黄膜的下面，呈白色圆盘状。未受精蛋的胚胎叫胚珠，为边缘不整齐的圆形，直径较小，2.5毫米左右；而受精蛋的胚胎叫做胚盘，呈具有明显界线的圆盘状，形体较大，直径3~5毫米。若将受精蛋置于较高的环境温度下，其胚盘就会逐渐发育而影响蛋的品质。

(二) 鲜蛋的化学成分与营养

1. 鲜蛋的化学成分

家禽的种类不同，其蛋的化学成分含量也不相同；即使同一种类的家禽，其蛋的化学成分含量也受品种、产蛋季

节、饲养条件等因素的影响。现将各种新鲜禽蛋的化学成分列表 1-3

表 1-3 各种新鲜禽蛋的化学成分 (%)

蛋的种类	水分	蛋白质	脂肪	碳水化合物	灰分
鸡蛋	73.67	12.57	12.02	0.67	1.07
鸭蛋	70.81	12.77	15.04	0.30	1.08
鹅蛋	69.50	13.80	14.40	1.30	1.00
鸽蛋	76.80	13.40	8.70	—	1.10
鹌鹑蛋	67.49	16.64	14.64	—	1.23

由表 1-3 可以看出, 在各类鲜蛋中, 以鹌鹑蛋含水量最少, 而蛋白质、脂肪及矿物质的含量均高于其他禽蛋。

(1) 蛋壳的化学成分: 蛋壳的化学成分以碳酸钙为主, 其含量约在 90% 以上; 而有机质的含量仅为 4% 左右, 其主要成分为氮和硫, 现将各类禽蛋蛋壳的化学组成列于表 1-4。

表 1-4 禽蛋壳的化学成分 (%)

蛋壳种类	有机物	碳酸钙	碳酸镁	磷酸钙、镁	蛋壳占比例
鸡蛋壳	4.0	93.0	1.0	2.8	11.2
鸭蛋壳	4.3	94.4	0.5	0.8	13.7
鹅蛋壳	3.5	95.3	0.7	0.5	14.2

(2) 蛋白的化学成分: 蛋白中含有 12% ~ 18% 的干物质, 呈碱性反应; 鲜蛋经煮熟后, 其蛋白呈固体状态, 并在同蛋黄的接触处具有灰绿色呈现, 这是由于蛋白中的硫与蛋黄中的铁相结合形成硫化铁的结果。经测定, 各类禽蛋的化

学成分大致相同，仅是所含数量有所不同。现将新鲜鸡蛋蛋白和鸭蛋蛋白的化学成分列于表 1-5。

表 1-5 禽蛋蛋白的化学成分 (%)

蛋白种类	水分	蛋白质	脂肪	碳水化合物	灰分
鸡蛋蛋白	85~88.2	10.8~11.6	0.14~0.5	0.7	0.6~0.8
鸭蛋蛋白	87.0	11.5	10.7	0.03	0.8

由表 1-5 可见，各类鲜蛋的蛋白中含水分较多，占 85%~88%；蛋白质占 11% 左右，且主要是卵白蛋白、伴白蛋白、卵粘蛋白、卵球蛋白及卵类粘蛋白，同时还含有蛋白分解酶、淀粉酶、溶菌酶等；此外，蛋白中还有少量的维生素、矿物质、微量元素和微量的糖。

(3) 蛋黄的化学成分：蛋黄中含有 50% 左右的干物质，其主要成分是蛋白质、脂肪、碳水化合物、矿物质、色素和维生素，此外还含有淀粉酶、蛋白酶、解脂酶及过氧化氢酶。现将新鲜鸡蛋蛋黄和鸭蛋蛋黄的主要化学成分，列于表 1-6。

表 1-6 禽蛋蛋黄的化学成分 (%)

蛋黄种类	水分	蛋白质	脂肪	糖类	矿物质
鸡蛋黄	49.0	16.7	31.6	1.2	1.5
鸭蛋黄	46.3	16.9	35.1	1.2	1.2

由表 1-6 可见，禽蛋蛋黄中的脂肪含量非常丰富，且其主要成分是有利于大脑和神经组织发育的脑磷脂（卵磷脂及神经磷脂）。因此，常吃禽蛋可以增强人的记忆能力。

2. 禽蛋的营养

一枚新鲜的禽蛋，就是一个活的细胞，在适宜的环境温度下，它可以孵化出一只健全的雏禽而不需由外界供给任何营养。由此可见，禽蛋中的营养成分是非常丰富而全面的。

(1) 蛋白质：禽蛋中的蛋白质不仅含量较高，而且是比较理想的优质全价蛋白质，它含有 16 种氨基酸及适合人体生长发育而又不能合成的八种必需氨基酸。现将各种禽蛋中的必需氨基酸含量以及几种主要食品蛋白质的生物学价值列于表 1-7、表 1-8。

表 1-7 各类禽蛋中必需氨基酸含量(毫克)表

品种	缬氨酸	亮氨酸	异亮氨酸	苏氨酸	苯丙氨酸	色氨酸	蛋氨酸	赖氨酸
鸡蛋	866	1175	639	664	715	204	433	715
鸭蛋	853	1175	571	806	801	211	595	704
鹅蛋	1070	1332	706	996	876	234	625	1072

表 1-8 主要食品蛋白质生物学价值表(%)

食品名称	生物学价值	食品名称	生物学价值
鸡全蛋	94	鱼	83
鸡蛋黄	96	大米	77
鸡蛋白	83	小麦	67
脱脂牛奶	85	面粉	52
牛肉	76	蚕豆	58
猪肉	74	花生	59

(2) 蛋内脂肪：蛋内脂肪主要集中在蛋黄中，在常温条件下呈乳融状态，很容易消化，其消化率可达 94%。

(3) 蛋内矿物质：在蛋内矿物质中，以磷和铁含量较多。磷是构成人体骨骼的重要成分，铁是组成血红蛋白的主要成分；此外，蛋内还含有其他人体所必需的微量元素。其

不足之处是钙的含量较少。因此，当儿童用禽蛋补充营养时，必须与富含钙的牛奶共食。

(4) 蛋内维生素：蛋内维生素含量非常丰富，主要有A、B₁、B₂等。特别是维生素A，对于人们的视力发育和保护作用具有重要意义。据测定资料，在每100克蛋中，含有维生素A1440国际单位。如果一个人每天吃上一个较大的鲜蛋，那么，大约可以从中获得干物质12.5克：其中蛋白质6.7克，脂肪5.2克，热量619.6464千焦，磷110毫克，钙30毫克，铁2毫克，维生素A200~800国际单位，维生素D20~50国际单位，维生素B₁20~40毫克，维生素B₂100~200毫克，泛酸600~1200毫克。其不足之处是维生素C的含量较少。现将鲜蛋与其他食品的营养成分比较列于表1-9。

表1-9 禽蛋与其他食品营养成分比较表

食品名称	可食用部(%)	蛋白质(%)	脂肪(%)	糖(%)	热量(千焦)	钙(毫克)	磷(毫克)	铁(毫克)	胡萝卜素 (国际单位)	核黄素(毫克)	尼克酸(毫克)	抗坏血酸(毫克)	硫胺素(毫克)
鸡蛋	85	14.8	11.6	0.5	695	55	210	2.7	1440	0.31	0.1	0	0.16
鸭蛋	87	13.0	14.7	1.0	779	71	210	3.2	1380	0.37	0.1	0	0.15
猪肉	95	16.5	28.2	1.0	1398	11	170	0.4	0	0.12	4.2	0	0.53
猪肝	100	20.1	4.0	3	519	11	270	2.5	8700	2.11	16.2	18	0.40
牛肉	100	20.1	10.2	0	720	7	170	0.9	0	0.76	30.0	0	0.07
牛奶	100	3.1	3.5	6	281	120	90	0.1	140	0.13	0.2	1	0.04
胡萝卜	89	0.9	0.3	7	142	32	32	0.6	4.0	0.05	0.3	8	0.02
黄豆	100	36.0	18.4	25	1721	367	571	11	0.4	0.25	2.1	0	0.79
大米	100	8.3	0.3	77	1457	15	123	2.8	0	0.14	1.9	0	0.12
菠菜	89	2.0	0.2	2.0	75	70	34	2.8	2.96	0.13	0.6	31	0.04

禽蛋的消化率与其所含营养成分具有密切关系。如鸡蛋固形物的消化率为 94.8%，而蛋白质、脂肪及矿物质的消化率则分别为 97.1%、95.0% 和 81.6%~90%。除此之外，禽蛋的消化率还与加工方法具有密切关系。如生蛋与半熟蛋所需消化时间较短，但其消化率较低，生蛋消化率仅有 50%~70%；而煮熟和炒熟的蛋，虽其所需消化时间较长，但其消化率较高，熟蛋的消化率可达 90% 以上。

（三）鲜蛋的理化特性

1. 鲜蛋的主要物理特性

（1）比重：鲜蛋的比重为 1.078~1.094，但其各组成部分的比重却有所不同：蛋壳的比重为 1.741~2.134，且蛋壳愈厚比重就愈大；去壳后全蛋的比重为 1.040~1.050；蛋白的比重为 1.046~1.052；蛋黄的比重为 1.029~1.030。而当蛋内的系带消失后，蛋黄便会上浮贴在蛋壳上，从而形成靠黄蛋或贴壳蛋。

鲜蛋经贮存后，其比重将随着贮存时间的增加而下降。据大量实践证明，陈旧蛋的比重大约为 1.050。因此，生产中可以根据蛋的比重的大小来确定蛋的新鲜程度。

（2）pH 值：鲜蛋蛋白呈碱性，pH 值为 8~9，且随贮存时间的延长而降低；而鲜蛋蛋黄 pH 值为 6 左右，贮存期间的变化比较缓慢。

（3）粘度：鲜蛋蛋白的粘度为 3.5°~10.5°，而蛋黄的

粘度则为 $110^{\circ} \sim 250^{\circ}$ ；陈旧蛋粘度较低，其主要原因是由于蛋白在贮存过程中水解变稀、表面张力下降的缘故。

(4) 热凝固点和冰点：蛋液经遇热后，即由半流动体变成固体，我们把蛋液开始凝固时的温度，叫做热凝固点。蛋液的热凝固点与蛋白质的种类有密切关系：全蛋液的热凝固点为 $72 \sim 77^{\circ}\text{C}$ ；蛋白液为 $62 \sim 64^{\circ}\text{C}$ ；蛋黄液为 $68 \sim 71.5^{\circ}\text{C}$ ；而卵白蛋白、伴白蛋白、卵球蛋白和卵黄球蛋白的热凝固点则分别为 $64 \sim 67^{\circ}\text{C}$ 、 $55 \sim 60^{\circ}\text{C}$ 、 $58 \sim 67^{\circ}\text{C}$ 和 58°C 。

蛋白液的冰点一般为 $-0.41 \sim -0.48^{\circ}\text{C}$ ，平均值为 -0.45°C ；而蛋黄液的冰点则为 $-0.545 \sim -0.617^{\circ}\text{C}$ 。

(5) 蛋白与蛋黄之间的渗透性：蛋白与蛋黄之间有一层具有通透性的蛋黄膜相隔。由于蛋黄中富含钾、钠、氯离子，渗透压较高，因此，蛋在贮存过程中，蛋黄内的上述离子就会不断向蛋白内渗透，而蛋白内的水分则会不断向蛋黄内渗透，于是，蛋黄的重量随之不断增加，体积也不断加大，及至达到一定程度后，蛋黄膜即破裂而形成散黄蛋。

表 1-10 渗透速度与环境温度的关系

鲜蛋贮存时间 (天)	环境温度 ($^{\circ}\text{C}$)	蛋黄增重 (克)
15	0	0.4
15	10	0.5~0.8
15	20	1.3

由表 1-10、表 1-11 可以看出，蛋白与蛋黄间的渗透速度与其所处环境温度及溶液浓度密切相关，即环境温度愈高，蛋黄增重愈快；溶液浓度愈大，蛋内食盐含量愈高，而且渗透时间愈短。根据这一原理，生产中常常把提高环境温度或加大溶液浓度，作为缩短蛋制品加工时间的主要措施。