



食品與工業品商品學

〔蛋及蛋產品〕



中國人民大學

商品學教研室

北京。一九五三年

書號：貿3-1

食品與工業品商品學

〔蛋及蛋產品〕

編者：中國人民大學教研室

出版者：中國人民大學

印刷者：中國人民大學印刷廠

(本校教材，請勿翻印)

一九五三年八月八日第一版第二次印刷

2163(156+5+2002)

蛋 及 蛋 產 品

第一節 鮮蛋（雞蛋）

一 概 說

（一）蛋的營養價值及其在對外貿易中的重要性：

雞蛋作為食品來說是很高的使用價值和營養價值，因此雞蛋是廣大勞動人民生活中所不可缺少的食品，也可以說，雞蛋在勞動人民生活中佔着很重要的地位。

除牛乳外，最富有營養的食品便是雞蛋。在雞蛋裏含有豐富的蛋白質、脂肪、醣類、礦物質，A、A、B₂、B₁ 四種維生素。其營養成分可看下表：

中國雞蛋所含的營養成分：

水 73.6% 蛋白質 12.6% 脂肪 12% 醣 0.7% 灰分 1.1%

蘇聯蛋類所含的營養成分（百分數%）

蛋的名稱	水分 %	蛋白質 %	脂肪 %	灰分 (礦物質) %	碳水化合物(糖)		每 100 克蛋的 發熱量 (大卡)
					總糖分 %	總糖分 中所含 的糖%	
雞 蛋	74	12.8	11.5	1.0	0.7	0.3	158
鴨 蛋	70.8	13.1	14.3	1.0	0.8	0.3	184
鵝 蛋	70.4	12.9	13.3	1.1	1.3	0.4	180

〔附註〕資料來源：根據姆·阿·包德列嘎也夫所著雞蛋的運輸和保管，莫斯科食品工業出版處，1950年出版。

雞蛋中所含的維生素如下表〔單位 0.000001克〕：

(1/1,000,000克)

產品 數量 (100克)	維生素				
	A	Д	B ₂	B ₁	
蛋 黃	2,500—15,000	3.5—12.5	200	600	

〔附註〕資料來源：根據姆·阿·包德列嘎也夫所著的雞蛋的運輸和保管，莫斯科食品工業出版處，1950年出版。

由上面的表中我們知道，雞蛋的養分是很豐富，而這些養分是人體所不可缺少的。

雞蛋的產量和銷售量將隨着我國經濟建設的開展有它更廣闊的前途。由於我國雞蛋品質優良，向為歐洲各國人民所喜用，因此我國所產的雞蛋在對外貿易中享有很榮譽的地位，為各國人民所讚揚。正如 1952 年 4 月在莫斯科召開的國際經濟會議上，我

國代表雷任民同志發言中所指出的，『中國所產的品質優良的雞蛋，不論過去和現在，都可以供給歐洲人民大量的需要。據我所知，有一些國家的人民對雞蛋得不到充分的供應，有的政府已將雞蛋的配給額減到不能令人置信的程度。如果這些國家向中國提出雞蛋的要求，我們相信中國在數量上和質量上，都可以使他們滿足。』

從雷任民同志發言中，我們可以看出，我國的雞蛋不但可以充分的滿足國內人民的請求，同時還可以大量供應歐洲各國人民滿足他們的請求。所以，我國的雞蛋不僅在國內勞動人民生活中佔着重要的地位，同時在對外貿易中有它更廣闊的發展前途。

（二）解放前我國蛋業概況：

我們偉大的祖國地大物博、各種物產極為豐富，就以雞蛋來說，我國各地都出產雞蛋，而雞蛋的生產又是廣大農村中的主要副業之一。老鄉們利用自己的空地和院子，不用他費很多本錢就可以養幾隻雞，然後用雞蛋換取自己所需要的日用品。但是在國民黨反動派統治下，由於媚外政策，有許多帝國主義的洋行、買辦，通過蛋行、蛋莊深入我國農村，利用極端卑鄙的手段，廉價購買雞蛋以及其他家禽蛋。帝國主義和他的走狗們獲取了暴利，而我國廣大農民遭到他們的剝削，因此老鄉們就沒興趣大量養雞和改良雞種。這樣就使我國蛋業不能迅速的發展，更談不到如何改良雞種。農村中如此，而城市中的蛋品工業也同樣遭到國民黨反動派的摧殘，呻吟在帝國主義和官僚資本的鐵蹄下，得不到發展的餘地。因此蛋業凋零，許多製蛋工廠紛紛停工，情況至為悽

慘。

(三) 解放後我國蛋業概況：

解放後，在黨和中央人民政府的正確領導下，全國各地的製蛋工廠均紛紛開工；在 1949 年有 9 家復業，等到年底已增加到 23 家；1950 年開工的有 53 家，再加上天津青島生產冰蛋的工廠開工已達 59 家。爲了擴大蛋及蛋產品的貿易，我國與蘇聯及東歐人民民主國家建立了貿易協定。1952 年 4 月在莫斯科召開的國際經濟會議是具有很大的歷史意義，它給我國的蛋及蛋產品帶來了很好的銷路。在國際經濟會議上，中英兩國代表交換了貿易協議書，並商訂在 1952 年進行每方價值 1000 萬英鎊的貿易，其中凍蛋、帶殼蛋、蛋製品佔 20%。

解放後，在黨和政府正確的領導下，組織了畜產公司（1952 年成立了中國食品出口公司），專門領導全國的蛋品貿易，剷除了過去不合理的剝削。

爲了更好的發展我國蛋的生產事業，首先要注意飼養方法和改良雞的品種，因爲只有把這個工作作好，我國蛋的產量和質量才會更擴大更提高。現在我國正在準備推廣飼養萊克亨雞（原產意大利地中海沿岸）。這種雞具有許多優點，產蛋率一般說都很高，每年平均產蛋 200 多，如果飼養的好，每年可產蛋 300 左右，最高記錄每年能產 350 多個。純種萊克亨雞是白色、黃嘴、黃腳、雞冠紅艷美麗，所產的蛋純白色，每個蛋的重量在 50 克以上，萊克亨雞的優點可參看下表：

產卵	每年 200 左右	化學成分分析		
		萊克亨雞蛋		普通雞蛋
蛋重	每個約 2 兩左右	水分	56%	74%
發育	養 6 個月後便能產卵	蛋白質	22%	13%
		脂肪	18%	12%
食量	每天吃三兩糧食 (和普通雞吃的一樣多)	灰分	4%	1%

爲了更好的發展我國的蛋業，我們必須學習蘇聯先進經驗，蘇聯家禽的飼養業正在迅速的發展着，飼養家禽的國營農場和集體農莊都在進行繁殖家禽和改良家禽品種的巨大工作。

爲了更好的發展家禽飼養業，在蘇聯各地還設立了許許多多的人工孵卵站，許多優秀的科學工作者爲蘇維埃祖國創造了許多優良品種的家禽。有些優良品種的雞，產蛋率也很高，蛋體很大，每個平均重量是 60——70 克。

爲了很好的保藏鮮蛋的質量，有設備完善的冷藏設備，專門保藏大量的鮮蛋以供應消費者的需要。

(四) 我國雞蛋產量分佈情況：

我國雞蛋產量最多的省分是：安徽，江蘇，河南，四川，山東，湖北，廣西，河北，及東北各省。

根據中央人民政府農業部 1950 年統計，全國每年產蛋量爲 164 億多個。如以五億人口算，每人每年只能吃到 30 多個，而根據 1952 年統計，全國雞蛋的年產量爲 200 多億個，因此我們還必須大力增產。全國各地的雞蛋產量見下表：

省 別	現 有 鷄 數	能 產 蛋 數
綏 遠	1,893,000	151,440,000
青 海	199,000	15,920,000
新 疆	945,000	75,600,000
江 蘇	14,069,000	1,125,520,000
安 徽	18,116,000	1,449,280,000
浙 江	11,623,000	929,840,000
福 建	5,140,000	411,200,000
河 南	15,000,000	1,200,000,000
湖 北	13,580,000	1,086,400,000
江 西	7,500,000	60,000,000
四 川	15,606,000	1,248,480,000
貴 州	3,507,000	280,560,000
廣 東	10,523,000	841,850,000
廣 西	13,263,000	1,061,040,000
雲 南	4,611,000	368,880,000
東 北	16,335,000	1,306,800,000
河 北	15,000,000	1,200,000,000
山 西	2,963,000	237,040,000
平 原	2,997,000	239,760,000
察 哈 爾	2,535,000	202,810,000
山 東	14,002,000	1,120,160,000

陝西	2,160,000	172,800,000
甘肅	2,491,000	199,280,000
寧夏	377,000	30,140,000
湖南	11,242,000	899,360,000
總計	205,677,000	16,454,160,000

〔附註〕(1)本表中以現有雞數之 20% 爲不產卵，以每雞每年產卵100 個計算。

(2) 資料來源：中國蛋品公司出版的蛋業參考資料(之一)。

(3) 1952年12月18日人民日報刊載，根據中央人民政府委員會第十九次會議決定已將平原省劃入河南、山東二省中。察哈爾省劃入河北和山西兩省中。

總起來說，我國雞蛋的產量是豐富的，但是具體到每省分來說：有些省分不夠用，有些省分用不了，有些省分可以直接出口，有些省分離出口岸太遠，茲分述如下：

(1) 無剩餘的省分：在廣東、福建、湖南、甘肅、陝西、青海、綏遠、察哈爾（見附註③說明）、寧夏等省。

(2) 有剩餘但因交通不便利無法輸出的：如四川、雲南、廣西、貴州等省。

(3) 有剩餘但距出口岸太遠，不能以鮮蛋直接出口，而製成蛋品後再輸出的：

如山西、黑龍江、河南等省。

(4) 有剩餘可以直接出口的：如江蘇、浙江、安徽、江西、湖北、山東、河北等省。

蛋的出口集中在上海、天津、青島、漢口四個大城市。茲將這四個大城市收買鮮蛋之產區分述如下：

(1) 天津收買鮮蛋之產區：保定、唐山、通縣、順德、龍王廟、楊村、桑園、潞安、太原、陽泉、新鄉、漯河、常德、駐馬店、宣化等地。

(2) 青島收買鮮蛋之產區：張店、坊子、周村、青州、昌樂、濰縣、博山、高密、藍村、即墨、萊陽、平度、沂州等地。

(3) 上海收買鮮蛋之產區：銅山、宿州、固鎮、蚌埠、穎州、正陽關、壽州、明光、亳州、廬州、浦鎮、和縣、下關、九江、安慶、大通、蕪湖、灌雲、淮陰、寶應、鹽城、泰縣、江都、高郵、東台、興化、如皋、南通、衢州、蘭谿、金華、諸暨、蕭山、杭縣、崇德、嘉興等地。

(4) 漢口收買鮮蛋之產區：王家店、廣水、黃陂、孝感、應山、信陽、周家口、舞陽、許州、鄭州、開封、鄆城、新鄉、衛輝、樊城、老河口、沙市、宜昌、岳州、長沙、湘潭、常德、醴泉、株州、萍鄉等地。

二 鮮蛋的構造

要能很好的了解蛋的性質、作好蛋的保管運輸工作，首先必須了解蛋的構造情況。蛋的構造一般說可以分為三個部分來講，蛋殼、蛋黃、蛋白三個部分。

一個全蛋根據分析的結果：蛋殼佔11.5%，蛋白佔58.5%，蛋黃佔30%，新鮮雞蛋（產後不超過5天）的比重為1.0345，中國雞蛋一般含的成分如下：

水分佔73.6% 蛋白質12.6% 脂肪12% 醣0.7% 灰分 1.1%

我們對全蛋有了一個概念之後，下面便可分述蛋殼、蛋白、蛋黃的構造情況：

(一) 蛋殼：

蛋殼是用來保護蛋白和蛋黃的，它是由 94—96% 的無機物（主要是碳酸鈣）和少量的有機物構成的，蛋殼厚度平均在 0.2—0.4 公厘 (m.m.)，在蛋殼中含有色素：白色、紅色、黃色。蛋殼的內面是白色或淡紅色。蛋殼的組成成分表如下：

化 學 成 分	蛋 殼		
	雞 蛋	鴨 蛋	鵝 蛋
有 機 物	4.15%	4.23%	3.55%
碳酸鈣 CaCO_3	93.70%	94.43%	95.26%
碳酸鎂 MgCO_3	1.39%	0.50%	0.72%
磷酸鈣，磷酸鎂 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2, \text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$	0.76%	0.84%	0.47%

〔附註〕資料來源：根據姆·阿·包德列囑也夫所著雞蛋的運輸和保管，莫斯科食品工業出版處，1950年出版。

在剛生下的鮮蛋外面有一層膠質薄膜，發光而透明，這層薄膜叫護蛋膜，這層膜可以在短時間內保護鮮蛋不致變壞。為什麼在鮮蛋外面有層護蛋膜呢？因為在蛋殼上有許許多多的小氣孔，其直徑 4—10M，特別在蛋的大頭最多。

蛋殼上的小氣孔對蛋的保管有極大的害處，因此剛生下的鮮

蛋外面就覆有護蛋膜以保護鮮蛋不會立即變壞。假如沒有護蛋膜，空氣中的微生物便會侵入蛋中，破壞蛋的組織，同時蛋內的水分和 CO_2 （二氧化碳）由於外圍氣溫高時便會蒸發出來，結果一個很新鮮蛋會因蛋上的小氣孔變成陳蛋或腐蛋。

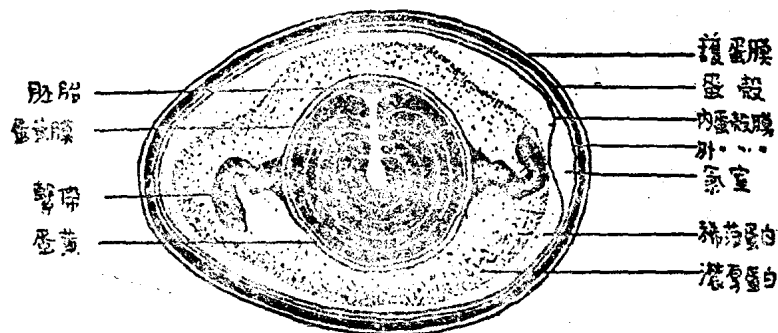
護蛋膜是一種可溶性的膠質，因此新鮮蛋千萬不可以用水洗，經水洗過的蛋，細菌很易侵入蛋中破壞蛋的組織。

在蛋殼內面靠近蛋白的部分，有二層蛋殼膜，緊貼蛋殼的是外蛋殼膜，在蛋白和外蛋殼膜之間的是內蛋殼膜。剛生下的鮮雞蛋這二層蛋殼膜是緊密地靠在一起，但當雞蛋慢慢冷卻的時候，由於蛋白、蛋黃收縮的關係，外面的空氣便由雞蛋的大頭進入蛋中，在內蛋殼膜和外蛋殼膜之間形成了氣室（俗稱空頭），空頭越大表示蛋越陳。

（二）蛋白：

蛋白是包圍蛋黃的一種半透明或無色透明的流動液體，新鮮

鮮蛋構造圖



（圖 1）

鵝蛋的蛋白比重一般從 1.038—1.045。新鮮蛋白微帶鹼性，其 PH 值是 7.2—7.6。在蛋白裏還存在有各種各樣的酵素，如氧化酵素、脂肪分解酵素、糖化酵素等。蛋白的化學成分可參看下列數字：（中國鵝蛋）

水分	86.2%	脂肪、蛋黃素	痕跡
蛋白質	12.7%	葡萄糖	0.5%
灰分	0.6%	（各種酵素	微量）

蘇聯鵝蛋蛋白的化學成分如下：

水分	85.7%	蛋白質	12.7%
脂肪	0.3%	醣	0.7%
灰分（礦物質）	0.6%	（在蛋中還有各種各樣酵素）	

鵝蛋中的蛋白可分為二種，濃厚蛋白和稀薄蛋白。靠近蛋殼的是稀薄蛋白，靠近蛋黃的是濃厚蛋白。蛋白對傳導力很弱，所以能防止外部氣溫對蛋的影響，並且能緩和外力對蛋內部的震動。

（三）蛋黃：

蛋黃是圓球形，新鮮蛋的蛋黃居於蛋的中心，比重 1.028—1.030，PH 是 6.2，在蛋黃的兩端有二根繫帶，用以保持蛋黃的位置。繫帶是由濃厚的膠質蛋白所組成的。

在蛋黃的外部有一層很薄的而有韌性的薄膜，這層薄膜是用保護蛋黃不與蛋白相混。鮮蛋的蛋黃膜韌力大，陳蛋就小。所以鮮蛋打開後蛋黃總是高高的凸起，而陳蛋就扁平。在蛋黃上有一個小白點，那便是胚盤，是小雞的發源地。胚盤的比重比蛋黃小，所以當鮮蛋打開後胚盤總是浮在蛋黃的上部。

蛋黃是由二種顏色不同的蛋黃所組成，蛋黃的外部和中心是淺色蛋黃所組成，蛋黃的中層是深色蛋黃所組成。在蛋黃裏也含有各種各樣的酵素如：氧化酵素、糖化酵素、脂肪分解酵素等。

蛋黃的成分比蛋白複雜的多，蛋黃中有許多成分現在還未發現，其組成成分如下：

水分	51.8%	蛋白質	15.8%	蛋黃素	7.2%	脂肪	20.3%
鹽類（灰分）	1%	色素	0.5%	甘油磷酸	1.2%		
其他	2.2%						

蘇聯雞蛋蛋黃組成成分如下：（此表非詳細成分表）

水分	50.8%	脂肪	31.7%
蛋白質	16.2%	醣	0.2%
礦物質（灰分）	1.1%		

三 蛋的等級標準

鮮蛋存放時常起變化，存放時間越長使用價值就越低，因此必須了解蛋的等級，以便在蛋起了變化以後把它們分門別類的出售。目前我國對蛋的分級還不普遍，僅在蛋類在出口時或製造蛋品時進行嚴格的分級檢驗。在蘇聯，蛋的分級已經普遍了，零售店和合作社都按照一定的規定把蛋分為不同的等級，然後賣給消費者。

蛋的分級是按照蛋的新鮮程度、蛋重、氣室大小等項目來區分的。在根據蛋的新鮮程度分級時，主要根據蛋殼、氣室深度、蛋白、蛋黃和胚盤等情況，在市場中也有按蛋的大小來區分為大

蛋、中蛋、小蛋。目前我國蛋的分級是用手工進行的。在蘇聯，現在發明了一種蛋的分級機，能够把蛋自動的分成各種等級。這種機器是弗·依·特拉非莫夫 (В. И. Трафимов) 同志發明的。用這種機器來分級比人工快 5 倍。下面講講我國及蘇聯蛋的分級情況：

(一) 東北鮮蛋出口標準 (根據蘇聯鮮蛋標準制定的)

等級	蛋殼	氣室深度	蛋黃	蛋白	胚盤	每個平均重量
1	清潔堅固無裂紋及紅皮者	7 公厘以下	堅實，輪廓看不清，蛋黃居於蛋的中部	密緻清白	看不出	50克以上
2	同上	7—9公厘	堅實，居於蛋中部，有時傾斜些 (在燈光視時可以看出)	不甚密緻，顏色澄清	有的稍微看出	45—50克
3	同上	佔全蛋長 $\frac{1}{3}$ 18公厘以下	不甚堅實，易動搖，蛋黃明顯看出	不堅實，顏色清明，有的稀薄	有時顯看出	40—45克

(二) 東北各地所產鷄蛋的標準 (表中 1 斤 = 10兩)

此表蛋殼、氣室深度、蛋黃、蛋白、胚盤等項的標準同上，所不同的多一項10個蛋之最低重量及每個重量。

等級	10個最低重量	每個最低重量
1 等	1 斤	9.8錢
2 等	8.6—9.9兩	8.4—9.7錢
3 等	8.2—8.5兩	8—8.3錢

(三) 對外貿易部商品檢驗暫行標準 (1951年製訂, 1951—1952年有效)

此標準適於鮮雞蛋及鮮鴨蛋:

1. 鮮雞蛋

(1) 品質檢驗

甲、運銷亞洲以外者

a. 空頭深度0.5—0.7公分之蛋不得超過10% ;

6. 損傷蛋最多不得超過1% ;

b. 污殼蛋最多不得超過5% ;

r. 劣蛋——(散黃蛋、鹹蛋、空頭移動蛋、凍結蛋、粘殼蛋、血環蛋及腐敗蛋) ——不得存在。

乙、運銷亞洲以內者

a. 空頭深度 0.5—0.8 之蛋不得超過 20% (或在全蛋長度 1/10者) ;

6. 損傷蛋最多不得超過2% ;

b. 污殼蛋最多不得超過10% ;

r. 劣蛋——(腐敗情況同上) ——不得存在。

(2) 品級檢驗

鮮雞蛋按照下列規定分為三等三級。

甲、等別規定

等 別	一 等	二 等	三 等
重 量	60克以上	50克以上	38克以上

乙、級別規定

品 質 級 別	1 級	2 級	3 級
項 目			
蛋 殼	清潔堅硬完整	尚清潔堅硬完整	污殼蛋不得超過10%
氣 室	氣室深度0.5公分以下者不得超過10%	氣室深度在0.6公分以下者不得超過10%	氣室深度在0.7—0.8公分者不得超過25%
蛋 白	色清明，質濃厚	色清明，而質尚濃厚	色清明，質稍稀薄
蛋 黃	不顯明	略顯明但仍固定	顯明而移動
胚 盤	無發育	無發育	微有發育

2. 鮮鴨蛋

(1) 品質檢驗

甲、運銷亞洲以外者

- a. 空頭深度 0.7—0.8 公分之蛋不得超過 10%；
- 6. 損傷蛋最多不得超過 1%；
- b. 污殼蛋最多不得超過 10%；
- r. 劣蛋（與雞蛋同）不得存在。

乙、運銷亞洲以內者

- a. 空頭深度 0.7—1 公分之蛋不得超過 25%；
- 6. 損傷蛋最多不得超過 2%；
- b. 污殼蛋最多不得超過 20%；
- r. 劣蛋（與雞蛋同）——不得存在。