

# 淺談雞蛋的品質判定與儲存

◎加工組／吳鈴彩、葉瑞涵、陳怡兆、郭卿雲

## 前言

雞蛋乃具高營養價值且加工利用性豐富之食材，是國人重要的動物性蛋白質食物來源之一，富含優質蛋白質、維生素及礦物質之完美食物（FAO, 2003）。除了廣泛應用於食品加工產業外，亦是一般家庭經常選用之食材。近年雞蛋需求量逐年增加，根據行政院農業委員會統計資料顯示，臺灣每年雞蛋生產量由2012年之67.7億顆，增加至2021年之83.3億顆（農委會統計年報），故雞蛋的品質與保存亦是國人最關心的議題，因此本文介紹維持鮮蛋品質的三項要素「包裝、儲存及運輸」。

## 雞蛋品質判定




鮮蛋的品質優劣可利用外觀檢查、透光檢查及打蛋後內容物檢查等予以判定。

美國農業部（USDA）將雞蛋品質分為三個級別：AA級、A級和B級，雞蛋外觀蛋殼需潔淨、光滑且完整，評級方法為打開蛋殼檢驗內部，以濃厚蛋白與雞蛋重量套公式計算豪氏單位（Haugh Unit, HU）並以其數值來評定雞蛋品質（如表1），HU數值愈



▲圖. AA級雞蛋內部

表 1. 美國農業部雞蛋品質分級判定方法

級別	HU	雞蛋內部示意圖	說明
AA 級	≥ 72		AA 級濃厚蛋白與蛋黃皆高挺、結實。
A 級	61~72		A 級蛋黃圓而挺立，厚蛋白多圍繞著蛋黃，而散開的範圍亦大。
B 級	31~60		B 級不可販售，其蛋黃平坦，稀薄的蛋白或比厚蛋白多。

$$HU=100*\log [H+7.57-1.7*(W^{\wedge}0.37)]$$

H 為濃厚蛋白的高度（mm），W 為雞蛋的重量（g）。

大表示其品質愈優良，許多科學研究亦以HU之數值高低作為雞蛋品質依據，如美國與日本皆依據HU來評定雞蛋的品質。

### 雞蛋的包裝

大自然賦予雞蛋最好的天然包裝-蛋殼，它可以抵禦外在不良物質入侵雞蛋內部，但它卻也非常脆弱，禁不起任何碰撞，蛋殼如果破損可能造成雞蛋污染而導致嚴重損失。適當的包裝有助於保護雞蛋蛋殼完整、防止水分散失。包材宜選用透氣材質，允許氧氣進入供雞蛋呼吸作用，除此之外，包材必須清潔無味，以防止任何可能的污染。一般雞蛋包裝材料多為木漿模製成的紙托盤、紙盒或透明塑膠盒（PLA、PET或PVC材質）等，批發用之大量雞蛋包裝時，可使用紙托盤擺放，再堆疊放入紙箱中，此包裝方式的雞蛋緊密堆疊，受到良好的保護，另一優點是相同規格的托盤，可容納的雞蛋顆數一致，亦方便計算數量；零售雞蛋則可使用紙盒或透明塑膠盒包裝來保護雞蛋不受碰撞，透明包裝盒也方便消費者在不觸摸雞蛋下，可以直接檢視雞蛋。因此，選用良好而適當的包裝方式，不僅能保護雞蛋，亦能方便運送及販售。

### 雞蛋的儲存

有了適當的包裝後，儲存條件亦是維持雞蛋品質非常重要因素之一。在產蛋旺季，儲存帶殼雞蛋，在國內外施行已久。久放儲存的雞蛋必須乾淨、品質良好且蛋殼完整，若儲存時間需超過一個月以上，雞蛋品質需嚴格要求，必須為A級（HU 60）以上，方可進入冷藏儲存（FAO, 2003）

。適當的溫度、濕度和空氣循環非常重要，聯合國糧食及農業組織（FAO）建議儲存於-1℃溫度下，相對濕度應在80~85%；而冷藏於10℃，相對濕度則為75~80%；於此溫、濕度條件下儲存，雞蛋每月損失重量應<0.5%。於雞蛋儲存的前期階段，若包裝材料快速吸收空氣中水分時，每日應多次噴灑乾淨的水霧，以維持儲存環境的濕度。另外，儲存之雞蛋需每月定期檢測品質（採樣1%），以確保食用安全，若雞蛋品質劣化太快，則需儘速處理，不可繼續存放。儲存後之雞蛋，若要回溫使用，需漸進式回升溫度，以避免雞蛋表面產生冷凝水，若有冷凝水產生，應將其存放在可一天內蒸發掉冷凝水的空間，以確保雞蛋殼維持乾燥。而大量且長時間儲存雞蛋時，應以單一產品存放為原則，避免不必要之污染，若冷藏保存得當，雞蛋的賞味期限可達3個月以上。巴西學者Feddern等人（2017）將雞蛋分別儲存於室溫（25℃）及冷藏（4℃），於每週檢測HU及其他雞蛋品質指標，結果顯示，室溫下儲存的雞蛋應於2週內食用，而冷藏的雞蛋於試驗期9週內，皆能維持良好品質。

### 雞蛋的運輸

若要成功運輸帶殼雞蛋，容器和包材必須能保護雞蛋免受機械性損壞。人員或機器搬運雞蛋時應小心操作，確保雞蛋不曝露在風險中。運輸路程及氣候溫度嚴重關係到雞蛋品質，若天氣炎熱，以冷藏運送較佳。FAO依運輸時間建議之溫度範圍如表2所示，運輸時間為2~3天，其最高溫度應少於6℃，最好維持在-1~3℃；若運輸



時間長達5~6天，最高溫度應少於3°C，最佳溫度為-1~1°C，以維持鮮蛋最佳品質。

### 結語

雞蛋經適當的包裝，控制溫、濕度的儲存與運輸，可延長賞味期。雞蛋的賞味期與環境溫度、濕度有很大的相關，冷鏈的施行有助食品較長的保存期，若從生產端到消費端包括牧場、蛋品工廠、運輸、經銷商及消費者等每個環節皆能保持雞蛋冷藏狀態，則可長期保有良好的雞蛋品質。

### 參考資料

1. 行政院農業委員會。2021。農業統計年報。
2. 美國農業部的分級檢定與檢驗 <https://zh.usaeggs.org/usda-grading-inspection>
3. 聯合國糧食及農業組織 <https://www.fao.org/3/y4628e/y4628e05.htm>  
Food and agriculture organization of the united nations. 2003. Egg Marketing - A Guide for the Production and Sale of Eggs. Fao agricultural services bulletin 150.
4. Feddern V., M. C. D. Pra, R. Mores, R. S. Nicoloso, A. Coldebella, and P. G. Abreu. 2017. Egg quality assessment at different storage conditions, seasons and laying hen strains. *Ciência e Agrotecnologia* 41: 322-333.

表 2. 聯合國糧食及農業組織對雞蛋裝載和長途運輸之建議溫度

	運輸期 2~3 天	運輸期 5~6 天
裝載時最高溫度	+6°C	+3°C
運輸時建議溫度	-1~+3°C	-1~+1°C
運輸時可接受溫度	+1~+6°C	+1~+3°C