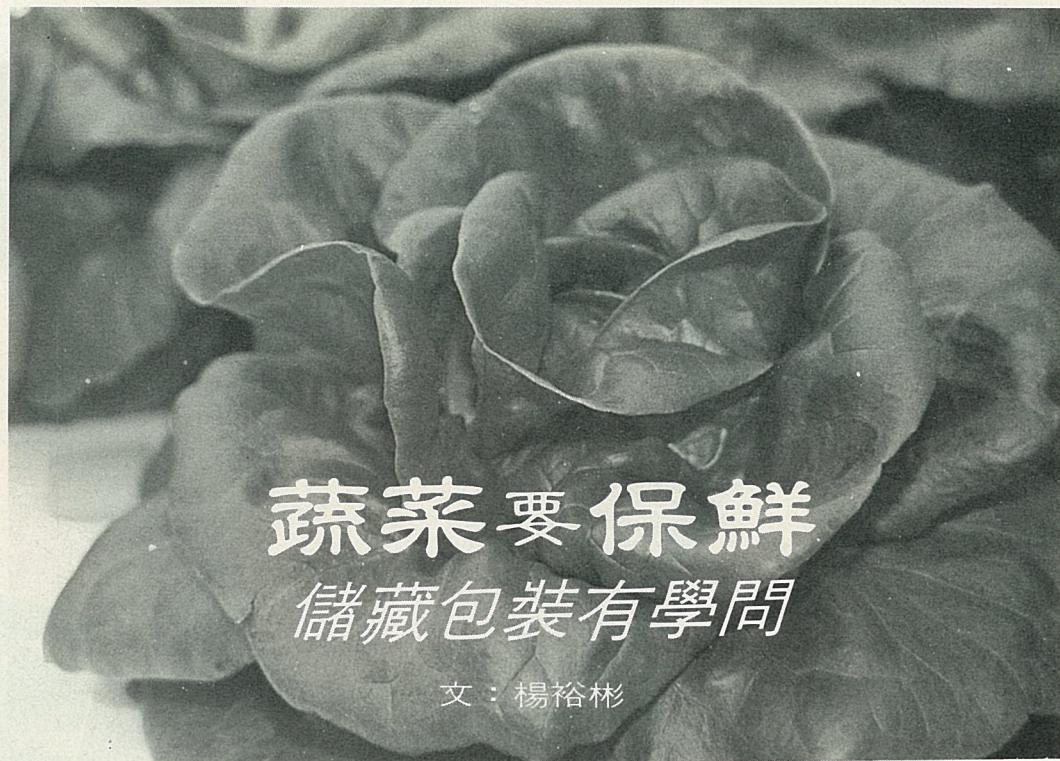


新鮮的波士頓萵苣。(沈安麗攝)



## 蔬菜要保鮮 儲藏包裝有學問

文：楊裕彬

### 適合儲藏的品種

一般而言，早生種蔬菜的生理活性強，呼吸量大，組織軟弱而品質變化與腐敗較易，不適於儲藏。

### 收穫熟度與時間

收穫熟度對儲藏性仍有大影響。例如番茄綠熟果或先端稍紅的催色果適於儲藏，而成熟果不易儲藏但風味良好，可視實際需要而決定熟度。

蔬果在早晨收穫較易儲藏，但因人關係未能在早晨收穫時，可用預冷予以補救。收穫時切忌損傷，以免微生物侵害。

### 儲藏前處理

剔除品質不良品及損傷品，並按大小與外觀等品質選別裝箱後儲藏，亦可在儲藏後再剔除不良品並裝箱出貨。需要預先風乾，治癒傷口或預冷者，應先處理：

1. 預先風乾：洋蔥或葉菜類需要先

將表層風乾以減少腐敗，尤以洋蔥及蒜頭更屬必要。

2. 治癒傷口：根莖菜類在收穫時，多少都有損傷。在高溫多濕的條件下，迅速治癒傷口儲藏可減少腐敗。例如馬鈴薯在15~20°C，85~90%濕度儲藏5~10天，番薯在30~32°C，85~90%濕度儲藏4~7天，洋蔥在35~45°C，60~75%濕度熱風處理0.5~1天即有治療效果。

3. 預冷：收穫後立即冷凍處理，詳見下列冷藏事項。

### 低溫儲藏

1. 低溫效果：低溫對微生物的侵害，化學成分的變化、蒸散、生理的變化等品質劣化因素有功效。所謂低溫大體為10°C以下凍結溫度（約-0.5至-1.5°C）以上的溫度。在此範圍內，愈低溫，儲藏效果愈大。所謂冰溫儲藏即指在凍結溫度邊緣的低溫儲藏，效果最好。

2. 低溫障礙：冷凍後在低溫狀態下，或移至室溫後可能發生褐變或斑點腐敗等低溫障礙。例如茄子在0°C約3~4日，南瓜在0°C約3~4週即可發現

低溫障礙，冷藏適溫在0°C以上者容易發生。

3. 預冷：蔬菜收穫時因有損傷，其呼吸量顯著增加，呼吸熱大量產生。夏季可能達40°C以上而品質劣化，預冷即是急速將其冷卻之法，有空氣預冷，改良型的差壓預冷，真空預冷（適於葉菜類玉米等，但不適於果菜類，根菜類），冷水預冷等。

### CA及MA儲藏

調節蔬果儲藏環境的空氣成份，以利儲藏的方法稱為CA儲藏或MA儲藏。普通空氣中有21%氧氣，0.03%二氧化碳，將二者均勻調節為3%前後（1~5%）時，則可抑制呼吸作用，抑制乙烯產生作用，抑制果實追熟，抑制葉綠素分解，抑制發芽及減輕各種成分變化。

因為蔬果繼續呼吸，儲藏庫中的空氣成分時時變化，使用氣體分析儀，氧氣補給裝置，二氧化碳除去裝置等仔細調節空氣成分時，稱為CA儲藏。至於MA儲藏，多指塑膠膜密封包裝等大約調節的方法，但亦可泛指調節氣體濃度的儲藏方法。

CA儲藏的設備費與運作費高昂，世界上一般只用於蘋果儲藏，恐難應用於蔬菜的儲藏。

### 塑膠膜包裝

1. 包裝效果：塑膠膜包裝效果可由其(1)蒸散抑制效果；(2)外傷與污染的防止效果；(3)MA效果等三種效果而獲得。

單以一般PE袋而言，仍有甚大的保存效果。以塑膠袋包裝時，因蔬菜呼吸作用，使袋內氧氣減少，二氧化碳增加，然後因塑膠袋某種程度的透氣性而袋外氧氣又侵入袋內，不久則維持一定濃度。此種濃度因塑膠膜的透氣性與厚度、蔬菜的呼吸量、儲存溫度而異。但適當的透氣性具有簡易的MA效果。具有透氣性與不透濕性者可用為蔬果密封包裝儲藏用。

2. 包裝之問題：(1)過濕問題；抑制蒸散的結果導致過濕腐敗。袋內結露影響商品價值，過濕問題可因低溫儲存而減輕，防霧處理可用界面活性劑。(2)氣體障礙：氧氣不足或二氧化碳過多，將使蔬菜產生異味異臭或變色。其濃度界限因蔬菜而不同，但一般而言，溫度愈高愈易產生氣體障礙。

3. 塑膠膜的選擇：除了透氣性、透濕性，尚需考慮強度、低溫耐性、密封的難易度、無毒性、價格等。目前雖有機能性薄膜的研究，但未見商品化。

（取材自食品市場資訊）■



超市販賣的新鮮蔬果，均已經過適當的儲藏（林嵩展攝）