

茭白筍採收後處理及保鮮之研究

張榮如 廖芳心

摘 要

本試驗以茭白筍 (*Zizania Latifolia* Turcz) 赤殼種為材料，於民國75~77年在台北進行，探討茭白筍採收後的生理變化及保鮮技術；在 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 及 $5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 下測定呼吸率、失水率、全糖含量、粗纖維含量及顏色變化情形。在高溫度時，呼吸率8小時內達 290 ml/kg/hr ，失水率高達11.9%，全糖含量下降快，粗纖維則變化甚少，顏色變褐化，貯藏壽命約3天；在低溫度貯藏時，呼吸率低，僅約 37 ml/kg/hr ，失水率亦只0.1%，全糖含量下降慢，粗纖維含量變化甚微，顏色保持良好，貯藏壽命約20天；以 4°C 冰水預冷，測得中心溫度變化曲線，決定最適預冷時間，帶殼者約21分鐘，不帶殼者約12分鐘；採收後，迅速預冷，並用塑膠袋包裝，做低溫貯藏，保鮮效果好；若用減壓低溫貯藏，則失水率高，全糖含量降低，但顏色保存很好，可保鮮約30~40天，但仍應進一步研究保持濕度及糖分的技術。

關鍵字：茭白筍、採收後生理、預冷、塑膠袋包裝

Key words: *Zizania Latifolia* Turcz, postharvest physiology, precooling, plastic film wrap.

前 言

茭白筍學名為 *Zizania Latifolia* Turcz，是禾本科多年生宿根水生植物，當其受到黑穗菌 (*Ustilago esculenta* P. Henn.) 感染，致使莖部腫大；故其可能是寄主植物和寄生真菌所共同組成的一種蔬菜；原產於中國、中南半島、台灣、日本及印度等地，通常在湖邊、河邊及沼澤地帶或低窪地區生長^(4,6)，其質地細嫩、味鮮美，係低卡路里性的食物。

台灣地區栽培茭白筍，往昔多半與水稻間作，近年來，水稻生產過剩，有許多水

田已轉作茭白筍。目前栽培面積約有 2,600 公頃；因為茭白筍的產期相當集中，北部在 10~11 月間，中部在 6~9 月，所以盛產期之價格顯著的降低，本場雖曾做過利用不同栽培期來調節產期，但尚未成功；因此擬以貯藏技術來延長供應期。此外有關茭白筍採收後的生理資料，國內外均甚缺乏，據初步調查，茭白筍採收後，失水嚴重，且在高溫之下，品質劣變甚快；根據報告，蔬菜採收後若能迅速預冷，低溫貯藏，對其保鮮有良好的效果^(8,9)。本研究擬探討茭白筍採收後的呼吸率變化，並做預冷試驗，探究預冷之冷卻曲線，尋求最適當之預冷時間及對品質之影響，並試以塑膠袋包裝，調查其保鮮之效果，期能提供有關資料供農民及貯藏業者之參考。

材料與方法

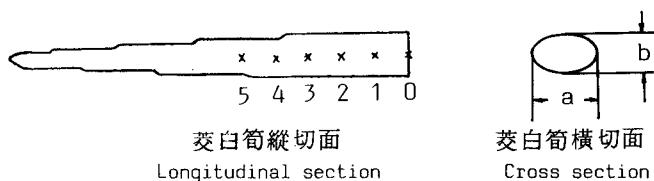
本試驗於民國 75~77 年盛產期 10~11 月間取樣進行。以台北縣三芝鄉生產之赤殼種茭白筍為材料。由產地採收後，立即洗淨，在現場即行預冷處理；不做預冷處理的材料，於洗淨後，裝於塑膠籃內，一併迅速運回三重分場，進行各項試驗處理及調查。

1. 不同貯藏溫度對茭白筍呼吸率之效應：

茭白筍採收後，剝殼，取 5 支，置於呼吸缸內，調節空氣流速為 2 l/hr ；兩處理，一組置於 $20^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ ，另一組置於 $5^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ ，於貯藏期間，定期以塑膠針筒取 1 ml 樣品，以氣相色層分析儀測定 CO_2 之產生量，並換算為 ml/kg/hr ，比較其呼吸率之變化曲線。

2. 預冷處理及降溫速率之測定：

茭白筍採收後，用 C-C 型熱偶測溫針五支，依編號秩序，自茭白筍基部，以間隔 2 公分的距離分別插在中心線上，如圖一所示，再放入冷卻裝置，並測定這些位置的溫度變化，所獲得的信號由 Autodata 自動記錄溫度變化情形，畫中心溫度變化曲線，以決定預冷的半冷期及 7/8 週期冷期，作為預冷最適時間訂定的參考。



圖一、茭白筍熱電偶測溫針測定位置

Fig. 1. Point of thermocouple measured for coba.

3.不同處理對茭白筍失水率之效應：

茭白筍採收後分別以帶殼、不帶殼及以PE塑膠袋包裝與不包裝等，分別置於 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 及 $5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 貯放，共八個處理，每處理四重複，每重複5支，測貯藏期間之失水率。

4.不同處理對茭白筍貯藏期間全糖含量變化之效應：

(1)茭白筍採收後，分帶殼及不帶殼處理，並分別貯於 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 及 $5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ，共四處理，每處理四重複，測貯藏期間全糖含量之變化。分析時，採取可食部分，筍基部10 cm長的部分為材料，筍尖部分不取，以Anthrone法測定全糖含量，以鮮重為基準表示之。

(2)茭白筍採收後剝殼，以冰水預冷處理20分鐘及不預冷，並分別做PE塑膠包裝及不包裝，均置於 $5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ，共四處理，每處理四重複，測貯藏期間全糖含量之變化。

5.不同處理對茭白筍貯藏期間粗纖維含量變化之影響：

(1)茭白筍採收後，分帶殼及不帶殼，並分別貯於 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 及 $5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ，共四處理，每處理四重複，測貯藏期間粗纖維之變化；分析方法以食品工業發展研究所的粗纖維分析法I-5-1測定。

(2)茭白筍採收後剝殼，以冰水預冷處理20分鐘，及不預冷，並分別做PE塑膠袋包裝及不包裝，均置於 $5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ，共四處理，每處理四重複，測貯藏期間粗纖維含量之變化。

6.不同處理對茭白筍貯藏期間顏色變化之效應：

茭白筍採收後剝殼，預冷處理20分鐘，並分別做PE塑膠袋包裝及不包裝，分別置於 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 及 $5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 貯放，共四處理，每處理四重複，測貯藏期間筍基部顏色變化情形，以色差計測定。

7.減壓低溫貯藏對保鮮之效果：

茭白筍經預冷後，分帶殼及不帶殼各6支，置於真空乾燥器內，取一杯水(約20 ml)，共置於容器內，用凡士林將瓶蓋封緊，再以真空幫浦做減壓處理，至水銀柱75 cm，將其貯藏於 $5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ；同時亦做只用塑膠袋包裝，常壓低溫貯藏，測定貯藏期間的失水率、全糖含量、粗纖維及顏色變化，並與新鮮者比較，以瞭解處理的效果。

測定儀器：

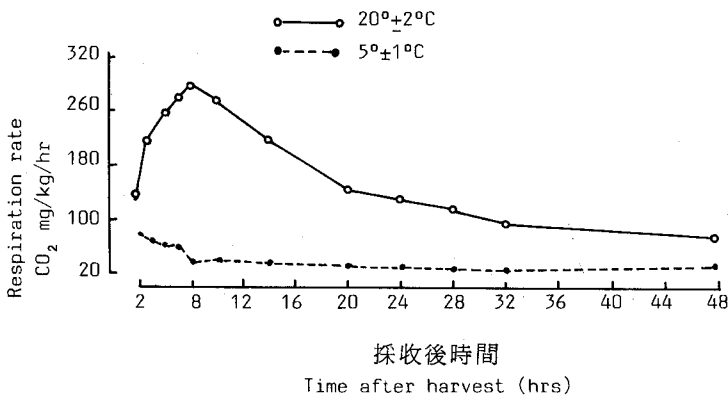
- 1.重量測定：使用AdD 電動天秤稱之。
- 2.顏色測定：使用日本電色工業公司之ND-1005 DP型色差計測定。以L. a. b值表

示。

結果與討論

1. 不同貯藏溫度對茭白筍呼吸率之效應：

由圖二顯示，茭白筍採收後，在 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 下，呼吸率急速上升，8小時內， CO_2 產生速率由 140 ml/kg/hr 升至 290 ml/kg/hr ；採收後，若迅速以 4°C 的冰水預冷20分鐘，再貯於 $5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ，其呼吸率即可緩和下來，在8小時內，由 78 ml/kg/hr 降至 37 ml/kg/hr ，足見迅速預冷的效果很好，可使生理活動進行緩慢，應當是保鮮技術必需考慮的處理工作，方祖達、區少梅等^(1,2)，亦曾研究預冷與冷藏對蘆筍嫩莖呼吸率及保鮮的影響，得知預冷有降低呼吸率並保持優良品質的效果。

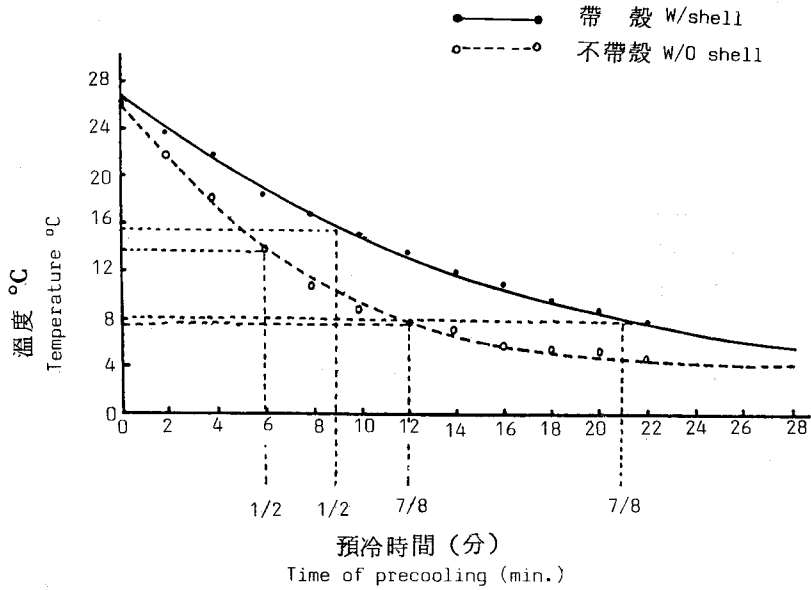


圖二、茭白筍在不同貯藏溫度呼吸率之變化

Fig. 2. Changes in respiration rate with temperatures for coba.

2. 預冷處理及降溫速率測定：

由表一及圖三為茭白筍在冰水中預冷，剝殼者，中心部位約在距離底部4~5公分處，半冷期約為6分鐘，7/8週期為12分鐘；未剝殼者，其中心部位約在距離底部7~8公分處，半冷期為9分鐘，7/8週期為21分鐘。依此方法即可訂定最適預冷時間，係根據冰水在植物組織滲透及熱傳導的實際情形來決定，可供其他種蔬果預冷降溫速率測定之參考。



圖三、茭白筍預冷處理降溫速率

Fig. 3. Changes in temperature during precooling of cobs.

表一、茭白筍預冷後各部位之溫度變化

Table 1. Changes of temperature during precooling of cobs measured on different point.

編號	1					2					3					4				
冰溫	0°C					0°C					0°C					0°C				
位置	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
時間																				
1	25	26	26	26	26	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
2	23	24	24	24	24	21	22	22	23	21	22	23	23	21	21	23	23	23	23	22
4	18	18	20	21	19	17	18	18	19	16	18	19	19	16	15	18	19	18	18	17
6	15	16	16	17	16	13	14	14	15	13	14	16	16	13	12	14	15	14	14	13
8	12	13	13	13	13	11	12	12	13	11	11	13	13	11	10	11	12	11	11	11
10	10	11	11	11	11	9	10	11	11	9	9	11	11	9	8	9	10	9	9	9
12	9	8	10	10	9	8	9	9	9	8	8	9	10	8	8	8	9	8	8	8
14	8	9	9	9	8	7	8	8	8	7	8	9	9	7	7	8	8	8	7	7

編號	5					6					7					8				
	0°C					0°C					0°C					0°C				
位置	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
時間																				
1	24	24	24	24	24	22	22	22	22	22	24	24	24	26	26	26	26	26	26	27
2	23	23	23	22	21	21	21	21	21	19	24	24	24	22	22	24	26	26	24	23
4	21	21	21	19	17	18	19	18	18	16	22	22	22	19	18	22	23	22	22	18
6	18	18	19	16	18	16	15	14	13	12	18	18	16	14	13	17	19	18	17	18
8	17	17	17	14	13	13	15	14	13	12	18	18	16	14	13	17	19	18	17	18
10	14	15	15	13	11	10	12	13	12	12	16	16	14	12	11	16	17	16	15	12
12	18	18	19	12	11	11	12	11	11	9	14	14	13	11	9	14	16	14	13	11
14	12	12	12	11	9	10	11	10	9	9	12	13	12	10	9	13	14	13	13	11
16	11	11	12	10	9	9	10	9	9	8	11	12	11	9	8	12	13	12	11	9
18	10	11	11	9	8	8	9	9	8	8	11	11	10	8	8	10	11	11	9	8
20	9	9	9	8	8	8	9	9	8	7	11	11	10	8	7	10	11	11	9	8
22	9	9	9	8	8	7	8	8	7	7	9	10	9	8	7	9	11	9	9	8
24	8	8	9	8	7	7	8	7	7	7						9	9	9	9	6

註：編號1、2、3、4 剝殼，編號5、6、7、8 未剝殼。

Note: 1,2,3,4 without shell; 5,6,7,8 with shell.

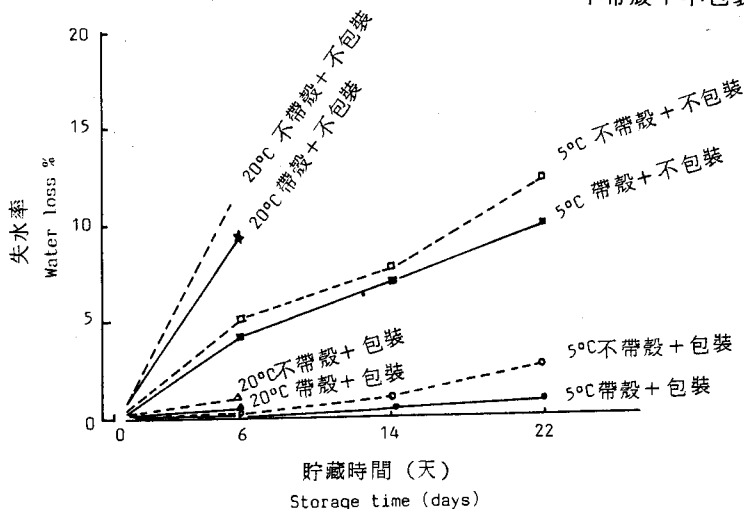
3. 不同處理對茭白筍失水率之效應：

由圖四顯示，茭白筍在 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 下貯藏，以塑膠袋包裝者，帶殼者及不帶殼者，在一週之內，失水率分別為0.4%及0.9%，而沒有用塑膠袋包裝者，失水率顯著增加，帶殼者為9.6%，不帶殼者為11.9%；在低溫 $5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 下貯藏，以塑膠袋包裝者，帶殼及不帶殼者，在一週內之失水率均在0.1%；而沒有用塑膠袋包裝者，帶殼者失水率為4.4%，不帶殼者為5.2%；足見，茭白筍貯藏時，以塑膠袋包裝對水份的保存效果很好；同時，茭白筍的殼對其本身防止失水亦有效果，但在高溫環境下貯藏壽命短，因失水萎凋，使得產品皺縮，約3天即失去商品價值。在低溫環境下，則蒸散速率降低，失水率減少，可保持新鮮狀態約7~10天，且仍以塑膠袋包裝比沒包裝的效果好，值得參考應用。Salunkhe等⁽⁹⁾亦提到，蔬菜的貯運過程中，適當的包裝容器或材料，對減少損失、保持新鮮度、延長貯運壽命非常重要。Carolus等⁽⁷⁾報告，蘆筍用塑膠袋包裝可減少水分損失，降低纖維量，且可保存維他命C。

4. 不同處理對茭白筍貯藏期間全糖含量變化之影響：

(1) 不同貯藏溫度對全糖含量之效應：

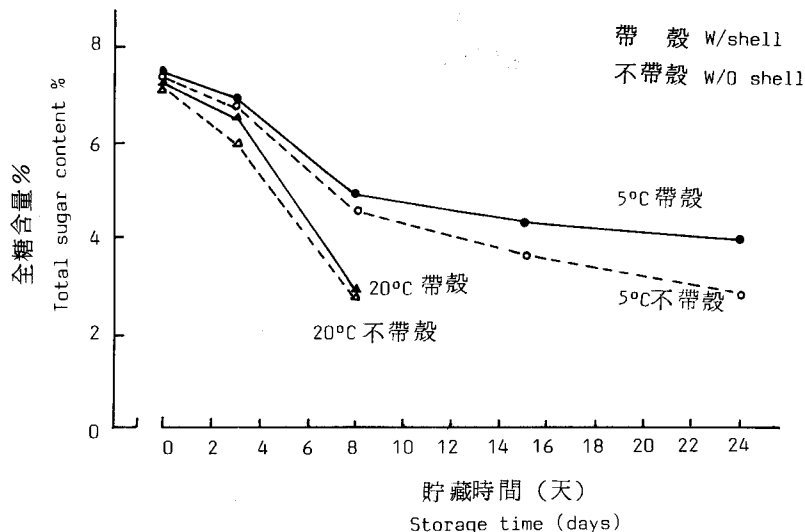
帶殼+包裝 W/shell + W/PE wrap
 不帶殼+不包裝 W/O shell + W/O PE wrap



圖四、茭白筍採收後不同處理失水率之變化

Fig. 4. Effect of different treatments on water loss for different storage temperature of coba.

由圖五顯示，茭白筍採收後，在 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 溫度下貯藏，3天內，全糖含量由7.4%降為6.5%，到第8天，無論是帶殼或不帶殼之茭白筍，其全糖含量均降為約2.8%左右。而在低溫 $5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 貯藏者，在3天內，全糖含量由7.4%降為6.9%，到第8天降為4.6%，貯藏到第24天，帶殼者含量為3.8%，不帶殼者為2.8%；足見，在高溫貯藏，使全糖含量下降快，而低溫貯藏者，則下降較慢。據報告⁽⁹⁾，蘆筍採收後在高溫貯放時，還原糖及全糖含量下降很快；本試驗茭白筍亦有類似的情形，故盡量以低溫貯藏，以保有良好的品質。

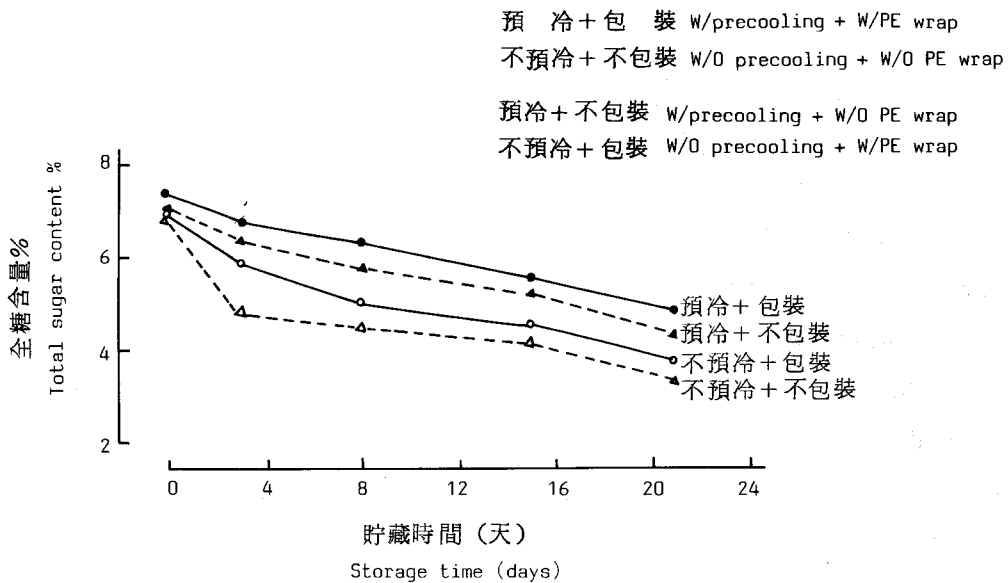


圖五、茭白筍在不同貯藏溫度全糖含量之變化

Fig. 5. Effect of different treatments on total sugar content for different storage temperature of coba.

(2) 預冷與否對全糖含量變化之影響：

由圖六顯示，茭白筍採收後若經預冷處理且保存於低溫， $5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ，全糖含量之變化，在3天內，以塑膠袋包裝者，由7.4%降為6.8%，下降速率極為緩和，到第21天，含量為4.6%；沒有以塑膠袋包裝者，全糖含量由7.2%降為6.4%，到第21天，含量為4.2%；而沒有做預冷處理者，全糖含量下降較快，3天內，以塑膠袋包裝者，由7.2%降為5.9%，到第21天降為3.6%；沒有用塑膠袋包裝者，由7.2%降為4.6%，到第21天降為3.3%；由上述結果，預冷似乎對全糖含量有緩和下降的效果，然而採收後能迅速降溫，做低溫貯藏，對保鮮仍是最重要的措施。



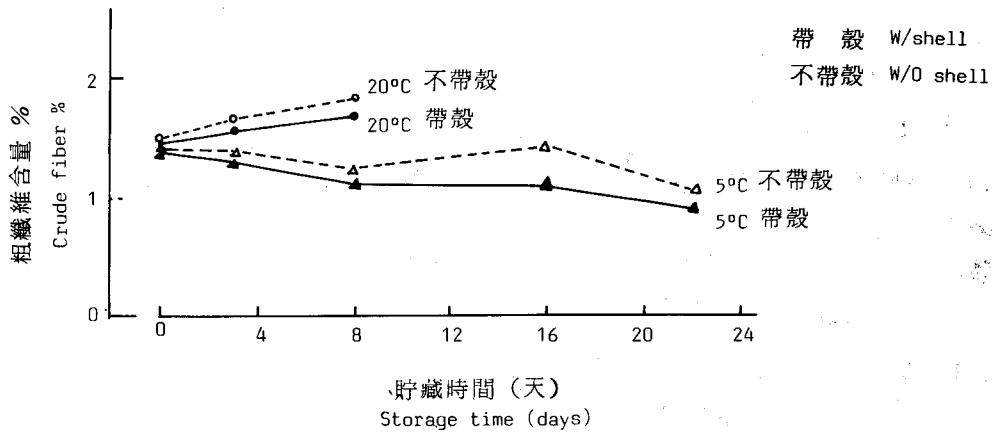
圖六、茭白筍預冷及不預冷在 5°C 貯藏期間全糖含量之變化

Fig. 6. Effect of precooling on total sugar content for different storage temperature of coba in 5°C .

5. 不同處理對茭白筍粗纖維含量之影響

(1) 不同貯藏溫度對粗纖維含量之效應：

由圖七顯示，茭白筍採收後，粗纖維的變化很小，在 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 貯藏，帶殼者由1.47%略升為1.56%，不帶殼者亦僅升為1.61%，到第8天，為1.64%及1.85%；在 $5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 貯藏者，變化極微，3天內，由1.4%升為1.42%，貯藏到第21天，帶殼者及不帶殼者各含0.86%及1.02%，顯現茭白筍在低溫下貯藏粗纖維含量變化甚微。



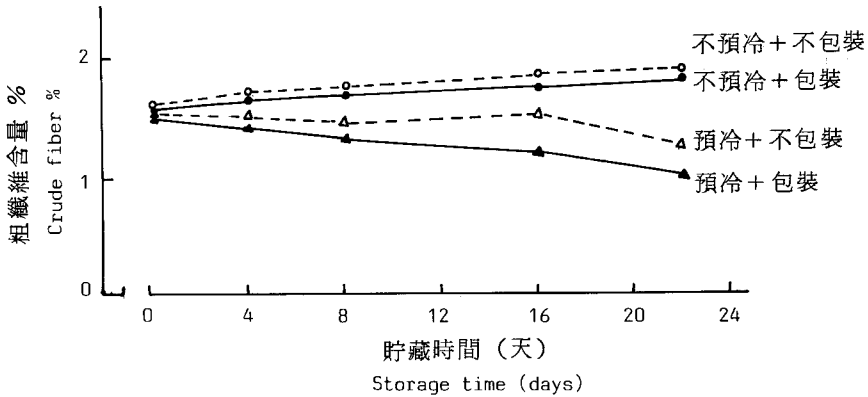
圖七、茭白筍在不同貯藏溫度粗纖維含量之變化

Fig 7. Effect of different storage temperature on crude fiber content for cobs.

(2) 預冷與否對粗纖維含量之效應：

由圖八顯示，茭白筍採收後，迅速預冷，且貯藏於 5°C ± 1°C，則無論包裝與否，粗纖維含量之變化均極微，在 1.47% 與 1.44% 間變化而已，貯藏到第 22 天，含量也在 1.2% 而已；至於不預冷且沒有用塑膠袋包裝者，粗纖維含量稍微高些，由 1.47% 升為 1.56%，到第 22 天變為 1.75%；足見預冷與否對粗纖維之影響亦很小，但能迅速預冷並做低溫貯藏還是可達到減少粗纖維形成的效果。

不預冷 + 包裝 W/O precooling + W/PE wrap 預冷 + 包裝 W/precooling + W/PE wrap
 不預冷 + 不包裝 W/O precooling + W/O PE wrap 預冷 + 不包裝 W/precooling + W/O PE wrap

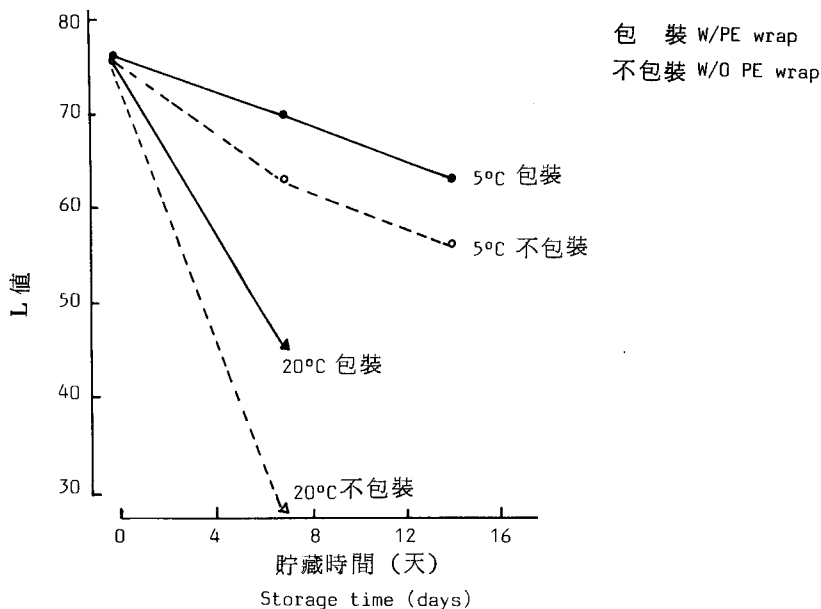


圖八、茭白筍預冷及不預冷在 5°C 貯藏期間粗纖維含量之變化

Fig 8. Effect of precooling on crude fiber for different storage temperature of cobs in 5°C.

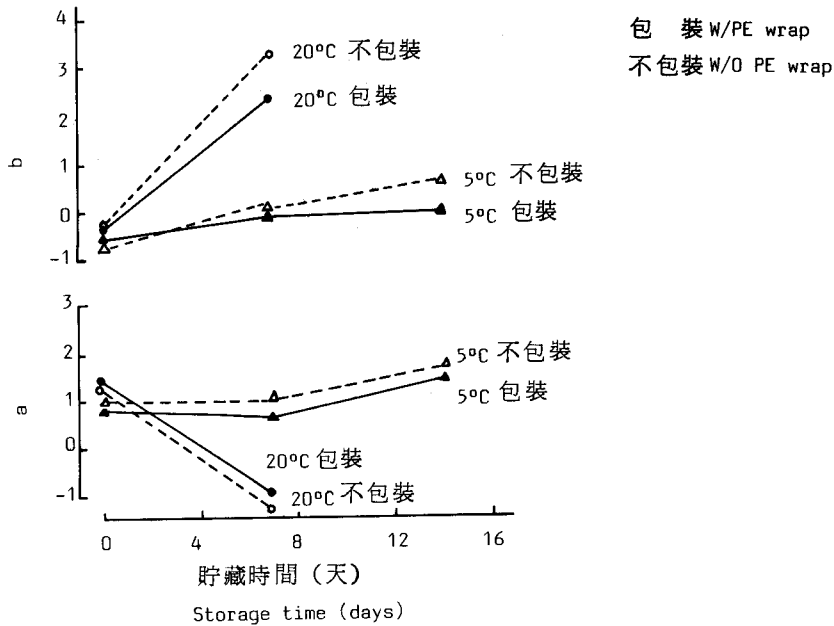
6. 茭白筍貯藏期間之顏色變化

茭白筍採收後剝殼，預冷處理，在 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 貯放時，筍基部顏色變化較大，尤其亮度變化速率快，如圖九顯示，以塑膠袋包裝者，L 值在一週內由 76.8 %降為 45.4 %，而不包裝者更降為 28.1 %；在 $5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 貯放者，則變化較緩，包裝者，在兩週之內由 76.8 %降為 63.5 %，不包裝者降為 56%；由圖十，在 a 值及 b 值的變化，亦顯示在 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 貯放時，趨向黃化及褐化的程度較大，用塑膠袋包裝者，a 值由 - 0.3 升為 + 2.3，不用塑膠袋包裝者，由 + 1.3 升為 + 3.2；b 值的變化，塑膠袋包裝者，由 + 1.3 降為 - 1.0；不用塑膠袋包裝者，由 + 1.3 降為 - 1.5；在 $5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 貯放時，褐化速率較慢，在兩週的貯藏時間，包裝者，a 值由 - 0.3 升為 - 0.1，不用塑膠袋包裝者，由 - 0.3 升為 + 0.5；b 值的變化，塑膠袋包裝者，由 + 0.7 升為 + 1.3，不用塑膠袋包裝者，由 + 0.9 升為 + 1.4；根據色差計的表示，a 值，“+”的代表紅色度，“-”的代表綠色度；b 值，“+”的代表黃色度，“-”的代表藍色度；因此 a 值增加，表示紅色程度增加，b 值增加，表示黃色程度增加；a 及 b 值均增加，表示褐化程度增加；a 值增加，b 值的“-”值降低，表示顏色趨向暗黑色；由試驗結果顯示，在 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 貯藏者，不包裝者，顏色變化已趨向暗褐色，包裝者，也變為黃褐色；在 $5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 貯藏者，包裝者及不包裝者，仍在淡黃色的程度，表示沒有褐化現象。



圖九、茭白筍貯藏期間之顏色變化

Fig 9. Effect of different temperature on color (L Value) for different storage temperature of cobs.



圖十、茭白筍貯藏期間之顏色變化

Fig 10. Effect of different temperature on color (a,b value) for different storage time of cobs.

7. 減壓低溫貯藏對保鮮之效果

茭白筍經減壓低溫貯藏48天者與塑膠袋包裝，常壓低溫貯藏23天及新鮮者（剛採收者）比較，其結果如表二所示，減壓低溫貯藏者，失水率較高，帶殼者為29.9%，不帶殼者為32.6%，而常壓低溫貯藏23天，失水率為10.3%；帶殼者，其全糖含量、粗纖維含量及顏色變化均比不帶殼者劣變程度少，雖貯藏48天，但其品質比常壓貯藏23天者還有商品價值，甚至可與新鮮者比美，但是失水率高，雖然放了一杯水來增加濕度，仍嫌不足，需再增加濕度，並應進一步研究減少糖降低的方法；因為減壓處理，可能因此改變容器內氣體成分比例，氧氣減少，減少酵素氧化，而能使顏色保持良好，沒有褐化現象；據報告^(7,9)利用減壓貯藏，移去乙烯等氣體，降低氧的氣壓，可使減緩後熟及老化現象，但氧氣過低，亦可能影響產生無氧呼吸，故今後實際應用時，應注意氧的濃度及貯藏環境的濕度，才可有更好的效果。

表二、比較茭白筍新鮮品與減壓及常壓在 5 °C 貯藏 48 天之品質

Table 2. Comparison on quality of Cobia by using hypobaric storage and normal low temperature storage.

處理項目 Treatment	失水率 Water loss %	全糖重 Total sugar %	粗纖維 Crude fiber %	顏色 Color			
				L	a	b	
減壓貯 48 天 Hypobaric storage 48 days	帶殼 W/shell	29.9	1.76	1.08	76.6	-2.2	1.3
	不帶殼 W/O shell	32.6	0.89	1.91	74.0	-2.0	1.4
常壓貯 23 天 Common low temperature storage 23 days		10.3	3.62	1.42	66.7	-0.1	1.8
新鮮 Fresh		-	7.12	1.09	77.6	-2.6	1.1

謝 辭

本計畫承農委會及農林廳經費補助，台大食科所協助成分分析，張進益先生及莊桂蓮小姐協助取樣及採收後生理測定，特此併伸謝忱。

參考文獻

1. 方祖達、區少梅 1974 預冷與冷藏溫度對蘆筍嫩莖呼吸率、品質及保鮮之影響 中國園藝 20(4):204~212。
2. 區少梅、李世傑、黃惠英 1988 綠蘆筍加工原料保鮮之研究 台灣區第四屆蘆筍研討會報告 245~274。
3. 陳貽倫 1984 蔬菜預冷 中國農業工程學報 30(1):41~53。
張淳文譯 1985 茭白筍——一種由菰 (*Zizania Latifolia Turcz*) 及茭白
4. 黑穗菌 (*Ustilago esculata* P. Henn) 共同組成的作物 Thrower L. B., Y.S. Chan 著 科學農業 33(11~12)394~396。
5. 傅遠鵬、張壽昌、蔡維鐘、簡道南 1977 食品分析方法手冊 食品工業發展研究所 食品工業叢書之22。
6. 劉政道 1977 茭白外部形態及其花器構造之研究 中國園藝 23(6):281~289。
7. Carlous, R.L., W.J. Lipton and S.B. Apple., 1953. Effect of packaging on quality and market acceptability. Michigan Agric. Exp. Stn. Q. Bull., 35, 330.
8. Herner, R.C., 1987. Post harvest physiology of vegetables. Marcel Dekker. Inc.
9. Salunkhe, D.K. and B.B. Desai, 1980. Postharvest Biotechnology of vegetables. CRC Press, Inc. Boca Raton, Florida. Vol. 2, p.117-127.

Studies on the Postharvest Physiology
and Preservation Technique of Coba
(*Zizania Latifolia* Turcz)

Tsan-ru Chang, Fang-shin Liao

Summary

An experiment to study on the postharvest physiology and preservation technique of coba (*Zizania Latifolia* Turcz) cultivar Red-shell was carried out in Taipei from 1986 to 1988. Changes of respiration rate, water loss, total sugar content, crude fiber and color were tested at $20^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$ and $5^{\circ}\pm 1^{\circ}\text{C}$. At high temperature (20°C), respiration rate reached 290 ml/kg/hr 8hrs after harvest, water loss was up to 11.9%, total sugar content decreased very little change in crude fiber, and color turned to brown. Shelf life was about 3 days; at low temperature (5°C), respiration rate was only 37 ml/kg/hr, water loss was low at 0.1%, just slowly reduced in total sugar content and crude fiber, also still maintained the good color. Shelf life was about 20 days. Precooling was made by hydrocooling, the changes of central temperature were measured; it was shown that 21 minutes was required for coba with shell and 12 minutes for coba without shell. To keep good quality, coba is needed to be precooled; wrapped with plastic film and preserved in low temperature. In addition, hypobaric storage for about 30-40 days, could also maintain good quality.