



蘆筍罐頭

是怎樣製成的？

蘇明義

近年來，本省的蘆筍事業，正像雨後春筍般地發展了起來。蘆筍的生產市場不大，主要的是加工製成罐頭，而罐頭的銷路，多在國外。

蘆筍罐頭外銷，首先要注重品質，而罐頭品質好壞，是由原料生產和加工技術兩方面來決定的。本省的蘆筍事業還在萌芽時期，希望農們和罐頭工廠合作，共同努力生產品質良好的蘆筍罐頭，為本省蘆筍事業奠定穩固的基礎。

(一) 蘆筍的採收

為製造品質優良的成品，罐頭用的原料，必須選擇採收不久、新鮮、風味芬芳、纖維質少的優良帶芽嫩莖。

本省蘆筍採收期為五、六、七和九、十等五個月；八月間因氣溫太高，蘆筍品質不好，須暫停採收。

在本省定植以後滿一年的蘆筍園，每公頃可採收二千至四千公斤嫩莖，以後如土壤適宜管理良好，可維持上述產量約六或七年。

蘆筍的嫩莖，採收後很快地增加纖維，並呈現苦味。因此，採收後應立即水洗，除去土壤，用最迅速的方法輸送到罐頭工廠。普通在清晨，日出前，氣溫尚低時，巡視農場尋找莖尖將要露出表土的，先用手指把土壤稍撥開，然後用採收刀切斷莖莖基部，採收帶芽嫩莖。那時莖芽鱗片應尚緊密不得有鬆開。

先在農場，依照原料規格切成為十一至十七公分的長度，並依直徑粗細分為大、中、小（十三公厘以上為大，十一公厘以上為中，九公厘以上為小）三種，分別裝入原料箱。

(二) 驗收和清洗

運到工廠的原料，經秤量並檢查品質後，應立即移入水槽清洗（圖一）。洗滌後再經選別並切除粗莖部分。

洗滌用水須中性或微酸性，清潔而不含鐵或銅分。所需水量，如製四號罐四打裝一箱，約為六百五十公升。

如果無法立即處理時，應移入冷水槽或放入攝氏四度左右的冷藏庫內，以防止組織變化，同時保持新鮮。

(三) 削皮和整切

本省蘆筍皮部纖維較多，所以在水洗後須用削皮刀逐條削皮（圖二）。削皮時，用左手手指輕拿莖芽部分，從距離芽穗部三至四公分處開始削皮，向莖莖基部削去，削皮深度視原料老幼而定。

削過皮的蘆筍，逐條裝入（橫置）一定深度的木製盒子（木盒深度依罐型而不同），筍尖排向盒底，輕輕排列整齊，莖基部置向盒外，用不銹鋼刀切除基部。

帶芽蘆筍的長度，視所要用的空罐內高和煮沸殺菁時的收縮率而定。裝罐時大致長度，七號罐為九十六公厘，四號罐一百一十公厘，二號罐一百一十二公厘，一號罐為一百五十六公厘。

(四) 選別

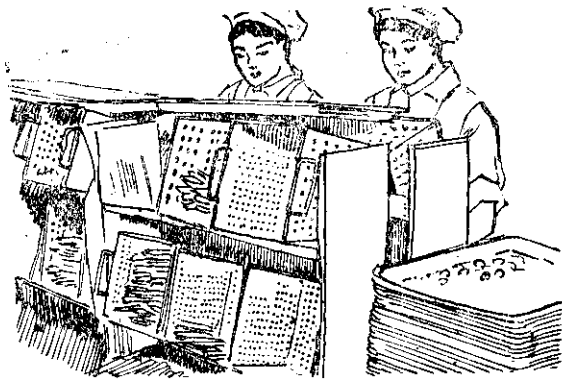
在整切前後，須視嫩莖粗細和筍尖部的帶色情形予以選別，同時檢除切損、變形和筍尖部鱗片鬆開或崩壞的不良筍莖。（圖三）

選別方法如下：

(1) 依筍尖部帶色程度分為四種（臺灣現在生產的只有白色和綠尖白色二種）



洗水的材料：一圖



罐裝和別選：三圖



著 殺：四圖

①白色 (White)：蘆筍全部呈白色或黃白色。

②綠尖(芽)白色 (Green Tipped and White)：筍葉部分呈白色或黃白色，筍尖(芽)部分呈綠色或淡綠色，但不得超過全筍長的一半。

③綠尖(芽) (Green Tipped)：自筍芽起有全長的一半或一半以上呈綠色，淡綠色或黃綠色。

④綠色 (Green or all Green)：蘆筍全部呈綠色，淡綠色或黃綠色。

(2)依形態而分為五種：

①長筍芽 (Spears or Stalks)：長度在九十五公厘以上，具有筍尖。

②中筍芽 (Tips)：長度在九十五公厘以下七十公厘以上，具有筍尖。

③短筍芽 (Points)：長度在七十公厘以下，具有筍尖。

④截切筍芽 (Cut Spears or Cut Stalks)：切成三—五公分程度之筍芽和筍莖，長度在三十

二公厘以上的應有二十% (以個數計) 或以上具有筍尖。如長度在三十二公厘或以下的，應有十五% (以個數計) 或以上具有筍尖。一罐內的長度許可差為 5mm。

⑤截切筍莖 (Bottom Cuts or Center Cuts or Cuts Tips Removed)：沒有筍尖的筍莖。

(3)依筍莖粗細分為六種：
①極大 (Giant) G：蘆筍直徑二五—四公厘以上。

②巨大 (Colossal) C：蘆筍直徑二〇—七至二五—三公厘。

③特大 (Mammoth) M：蘆筍直徑一六至二〇—六公厘。

④大 (Large) L：蘆筍直徑一一—八至一五—九公厘。

⑤中 (Medium) m：蘆筍直徑九—六至一一—七公厘。

⑥小 (Small) s：蘆筍直徑六—四至九—五公厘。

②混合 (Blend of Sizes) B：混合一種或二種以上不同大小者。

(五)殺菁和冷却

經整切和選別後的蘆筍，芽莖部向上以直立狀裝入煮籠中(圖三)，連籠放入開水中煮二至五分。這目的在殺菁，並使蘆筍有適當的柔軟度，同時除去苦味，但須注意不要煮得過熟。

殺菁時間依原料品質、粗細、採收時期和

天氣而不同。一般芽莖部因容易煮爛，最初不浸於開水，由莖基部先煮二至三分鐘後始將全筍莖浸入熱水中，再經約一分鐘後全部取出，立即連煮籠浸漬於冷流水中冷却。

煮籠宜用有孔的不銹鋼或鋁製成，如此對蘆筍損傷比鐵絲網製籠少，且操作方便。不得使用銅製品。

殺菁和冷却用水如屬鹼性時，製品可能變灰褐色，因此，如果用水硬度較高，需要加少量檸檬酸或其他有機酸，以防蘆筍變色。一般說來，用水的酸鹼度 (PH)，以五·五至六·一為適宜。

煮沸殺菁時間適宜與否，影響風味很大，如果時間過長，很容易損失固有的芳香和風味，需要時刻注意溫度和時間，以期製成均一的成品。

冷却時須迅速冷至水溫攝氏二十度左右，然後移入冷水槽中，行三十至六十分鐘的漂水。

(六)裝罐

在裝罐臺上行最後的選別和洗滌；裝罐臺上如備有洗滌水槽即甚方便。裝罐前仔細檢查嫩莖，完全挑除變色的葉芽(鱗片)和尚帶有泥砂的嫩莖。其次檢查芽莖部帶色程度和嫩莖粗細之分類是否適當。(圖五)

芽莖部向上，注意保護芽莖部避免損傷，計算



皮 劑：二圖

支數裝入罐內(圖六)。此時蘆筍不得長久放置於臺上，以免曝露空氣進行氧化。萬不得已時，經選妥的蘆筍須放入臺上所設的水槽內，裝罐完妥，立即秤重。為保持內容品質需設計、管理、依次序陸續裝罐，陸續送至秤量之方法。

裝罐量須視殺菌程度和加熱殺菌時的損失決定，應比規定的成品固形量多裝五至十%。

成品的最低裝量(依 CNS 2348 N 158 表一)如表一所示。

添加液一般用二至三%食鹽水(一公斤水中加二十至三十公克精製鹽)，必要時尚加一•四至二•八%砂糖(十四至二十八公克糖)。

添加液的濃度，在製造初期較低，末期漸高。添加液的溫度為攝氏九十度。加液時，應注意清除罐內的水，然後加入至滿；添加液不足時，會引起蘆筍芽根的崩壞。

加液後經過脫氣箱前，要抽樣檢查品質，觀察色澤，大小和形狀分類是否適當。封罐時注意內容物和罐蓋頭頭符號是否正確符合。

(七) 脫氣和封罐

脫氣時不用真空封罐機，又不用假封蓋，而使用拉鏈式脫氣箱。其條件視添加液溫度而異。有的用攝氏九十度，六至十二分鐘，或攝氏九十九度，四至六分鐘。採用低溫(攝氏九十至九十五度)的結果，要比高溫短時間

表一：罐頭成品最低裝量

單位：公克

罐型	內容量	形量		
		固長及短中、小、大	中、大、極大及其混合	芽切、大、極大、其混合
七號罐	280	200	185	185
四號罐	425	280	270	270
三號罐	510	370	350	350
二號罐	800	540	510	525
新一號罐	2870	1815	1815	1815

者品質較優。大致以採用攝氏九十三度，九至十二分鐘較為適宜。脫氣不完全時，因為殘留的氣氣，會使罐內壁在貯藏中受腐蝕，使蘆筍罐頭內容物增加錫溶量，影響成品風味。但是脫氣溫度過高或時間過長時，蘆筍軟化，特別是芽根部崩壞，減低品質。脫氣完了後的罐內中心溫度，以攝氏八十五度左右為宜。

表二：截切蘆筍殺菌條件

美國罐型	罐尺寸	類似CNS罐型	殺菌前罐溫	殺菌溫度及時間(分鐘)	
				115.6°C	120.0°C
8 oz Tall	211×304	比7號B高 $\frac{1}{2}$ "	21.1°C	26	16
No.1 (Picnic)	211×400	7號罐			
No. 300	300×407	比4號B高 $\frac{7}{16}$ "	48.9°C	25	15
No.1 (Tall)	501×411	比4號罐高 $\frac{3}{16}$ "			
No. 303	303×406	近似4號罐	21.1°C	32	20
No. 2	307×409	3號罐			
No.2 $\frac{1}{2}$	401×411	2號罐	48.9°C	30	18
No. 10	603×700	新一號罐			

表三：長芽筍(白色)殺菌條件

美國罐型	罐尺寸	類似CNS罐型	殺菌前罐溫	殺菌溫度	殺菌時間(分鐘)	
					筍尖向上	筍尖向下
8 oz. Tall	211×304	比7號B高 $\frac{1}{2}$ "	21.1°C	115.6°C	27	25
No. 300	300×407	比4號B高 $\frac{7}{16}$ "				
No. 303	303×406	近似4號罐	48.9°C	120.0°C	19	16
No. 1 Square	300×308×308					
No. 2 $\frac{1}{2}$ Square	500×308×604		115.6°C	115.6°C	26	23
No. 2 $\frac{1}{2}$	401×411	2號罐				
				120.0°C	18	14

封罐機可視生產量選定。圓型罐須調整封蓋速度，以減少液汁溢出。尖之損傷。

封蓋前注意液汁有否裝滿，如有不足，應先補充，然後封蓋。

如要裝入方型罐時，應使用 No. 127 Adriance Double Seamer, M9 Sanitary Universal Seamer 或美國製罐公司所出品蘆筍專用的 No. 00 Pacific Universal Closing Machine。

(八) 殺菌和冷却

封蓋封好了的蘆筍罐，使筍尖向下，排列於鐵條箱，移入殺菌釜(圖八)。使筍尖向下而殺菌，有保存筍尖完整的作用。

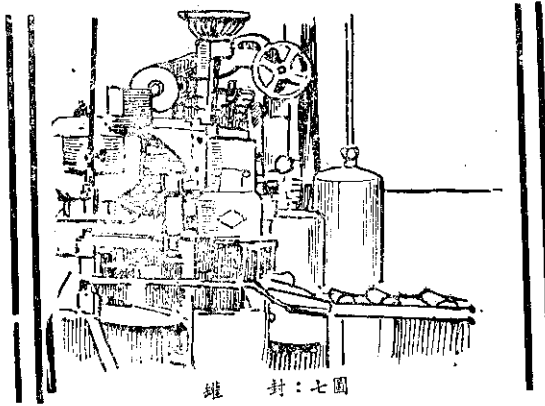
長芽筍(Spears)時，為使罐內液汁對流容易，應以直立狀態行殺菌。其餘短莖者可橫置殺菌。蘆筍組織柔嫩，易受熱度影響，所以在殺菌有



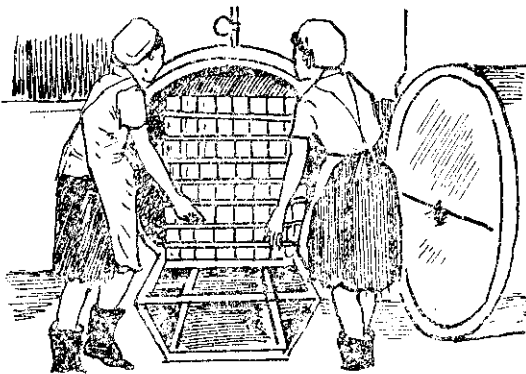
清洗和別選的前罐裝：五圖



裝：六圖



罐封：七圖



菌殺熱加：八圖

效範圍內，應儘量降低溫度，並在短時間內完成。殺菌的溫度和時間，依蘆筍的品質和新鮮度，各工廠多少都有出入。愈近製造末期，殺菌溫度愈高，時間也愈長。大致可用攝氏一百一十三至一百一十五(八至十磅壓力)，二十至三十分鐘。美國 N. C. A 發行 Bulletin 二六一 L 所推薦的殺菌條件如表二和表三所示。

殺菌完了後，需用急速冷却法冷却，以防罐內食物受好熱性細菌作用而變質，並保持良好的色澤和風味。

如裝於大型罐(二號罐和二號罐以上)時，應採用在殺菌釜內行加壓冷却的方法。這樣可預防膨脹、裂罐之發生而達成急速冷却的目的。小型罐也可以採用這種冷却法。冷却水須注意保持乾淨，不可污穢並須含有適

量的氧氣。

(九) 拭 罐

冷却完了後的罐頭，須用乾布拭乾附着於罐表面的水分。裝箱時，筍尖部向上。

為開罐移入盤子時之方便，保持蘆筍形態完整起見，應在標紙上或罐蓋上註明「由罐底開罐」等字樣。因此貼標紙時，須注意不要將標紙顛倒貼上。

(十) 改進建議

一般說來，臺灣蘆筍纖維質較多，並缺乏蘆筍應有的鮮味，為改進這二項缺點，似有需要更改原料驗收規格長度為 13 吋，並設法縮短採收至封罐的時間，即採收後儘速運入工廠迅速加工處理。