

# 洋菇罐頭 製造法

罐頭食品叢書之三



中國農村復興聯合委員會編印

## 目 錄 (Index)

|  |    |
|--|----|
| 一、簡介 (General Remarks)   | 1  |
| 二、原料 (Raw Materials)   | 1  |
| (一) 實行計劃生產 (Realizing a planned production)                              | 1  |
| (二) 品種 (Kinds)   | 1  |
| 1. 乳黃色種類 (Cream Species)   | 1  |
| 2. 褐色種類 (Brown Species)  | 1  |
| 3. 白色種 (Aeaska Group)  | 1  |
| (三) 栽培與採收方法 (Method of Cultine and Picking)                              | 1  |
| (四) 採收適期 (The Proper time of Picking)                                    | 1  |
| (五) 採收量 (Quantity of Picking)  | 2  |
| 三、原料驗收站 (The Collection and Inspection station of Mushrooms)             | 2  |
| (一) 驗收站之設立 (Establishment of the Collection and Inspection Station)      | 2  |
| (二) 驗收站之標準 (Standard of the Collection and Inspection Station) : (附圖一、二) | 2  |
| (三) 驗收方法 (Method of Collection and Inspection)                           | 2  |
| (四) 驗收員之職責 (Inspector's duty)  | 3  |
| (五) 驗收站應注意之事項 (Regulation of the Collection and Inspection)              | 3  |
| 四、原料規格 (Standard of Raw Materials)                                       | 3  |
| (一) 本省原料規格 (Standard of Raw Material of Taiwan) (附圖三)                    | 3  |
| (二) 日本原料規格 (Standard of Raw Material of Japan)                           | 5  |
| 五、運輸方法 (Method of transportation)  | 5  |
| (一) 原料包裝注意事項 (Notice of Packing of Raw Materials)                        | 5  |
| (二) 適用包裝器具 (Packing Materials)   | 5  |
| (三) 運輸過程注意事項 (Regulating in Transportation of Mushroom)                  | 5  |
| 六、製造法 (Canned Method)  | 5  |
| (一) 水洗 (Washing)   | 6  |
| (二) 選別 (selecting) (附表一、圖四、五)  | 6  |
| (三) 煮熟 (Blanching)   | 7  |
| 1. 目的與收縮率 (Purpose and Shrinkage) (附表二、三)                                | 7  |
| 2. 方法 (Method)   | 8  |
| (1) 蒸汽煮法 (Steam blanching) (附圖六)   | 8  |
| (2) 水煮法 (Water blanching) (附圖七)  | 9  |
| (3) 再水煮法 (Double water blanching)  | 10 |
| (4) 漂白煮法 (Water blanching with sulfat dioxide)                           | 10 |
| 3. 煮熟過程注意事項 (Regulation of blanching in process)                         | 10 |
| (四) 冷卻 (Cooling)   | 10 |

|      |   |    |
|------|---|----|
| (五)  | 節制(Grading).....  | 10 |
|      | 1. 篩子選別(Hand Screen) (附圖八).....   | 10 |
|      | 2. 電動選別機選別 (Electric Grading Machine) (附表四、五、圖九).....                   | 10 |
| (六)  | 調理(Trimming)(附表六).....  | 12 |
|      | 1. 初步調理(Primary Trimming) (附圖十).....                                    | 12 |
|      | 2. 整粒調理(Whole Trimming) (附圖十一).....                                     | 13 |
|      | 3. 鈕粒調理(Button Trimming) (附圖十三).....                                    | 13 |
|      | 4. 片形調理(Slice Trimming) (附圖十四——十八).....                                 | 14 |
|      | 5. 碎片及菇柄調理(Stem and Pieces Trimming) (附圖十九、表七).....                     | 17 |
|      | 附圖美國洋菇調理與切片機器(Fig: U. S. Mushroom slicer and Trimmer)(附圖二十——二十二).....   | 18 |
| (七)  | 裝罐過秤(Containing and Weighting) (附表八、九、圖二十三、二十四).....                    | 20 |
| (八)  | 灌注液(Filling) (附表十).....   | 21 |
| (九)  | 脫氣(Exhusting).....  | 22 |
| (十)  | 封蓋(Seaming).....  | 22 |
| (十一) | 殺菌(Sterilization).....  | 22 |
|      | 1. 殺菌溫度(Temperature of Sterilization) (附表十一、十二、十三).....                 | 22 |
|      | 2. 殺菌過程注意事項(Regulation in process).....                                 | 22 |
| (十二) | 冷卻(Cooling).....  | 24 |
| (十三) | 成品(Canned Mushrooms product) (附表十四法).....                               | 24 |
| (十四) | 貼附商標、裝箱、貯藏(Labelling-Packing-Storage).....                              | 25 |
| (十五) | 品評(Criticizing).....  | 25 |
| (十六) | 添加維他命C的方法(Addition Ascorbic acid Method).....                           | 25 |
|      | 1. 目的(Purpose).....   | 25 |
|      | 2. 方法(Method).....  | 25 |
|      | 3. 品評(Criticizing).....   | 25 |
| (十七) | 添加檸檬酸的方法(Additional Citric Acid Method).....                            | 25 |
|      | 1. 目的(Purpose).....   | 25 |
|      | 2. 方法(Method).....  | 25 |
|      | 3. 品評(Criticizing).....   | 26 |
| (十八) | 添加維他命C與檸檬酸的方法(Additional ascorbic acid and Citric acid Method).....     | 26 |
|      | 1. 目的(Purpose).....   | 26 |
|      | 2. 方法(Method).....  | 26 |
|      | 3. 品評(Criticizing).....   | 26 |
| (十九) | 添加味精的方法(Additional Mono-Sodium glutamate).....                          | 26 |
| (二十) | 大型罐之方法(Method of Large Canned).....                                     | 26 |
|      | 1. 製造法(Manufacture).....  | 26 |
|      | 2. 使用方法與步驟(Procedure).....  | 26 |
|      | 3. 品評(Criticizing).....   | 26 |
| (廿一) | 簡介美國洋菇製造法(Outline of U. S. Common manufacture of Canned Mushrooms)..... | 27 |

|  |    |
|--|----|
| 七、檢驗(Inspection and Examination) .....   | 27 |
| (一) 保溫試驗(Incubating Examination).....  | 27 |
| (二) 捲封檢查(Seaming Inspection).....  | 27 |
| (三) 工廠檢查注意事項(Regulation of Inspection of factory).....   | 27 |
| 八、中國洋菇罐頭國家標準(外銷用)(Canned Mushrooms of C. N. S.).....   | 28 |
| (一) 適用範圍(Interval of qualizieation) .....  | 28 |
| (二) 空罐(Container Size).....  | 28 |
| (三) 罐頭成品(Canned Mushrooms) (附表十五、十六).....  | 28 |
| (四) 洋菇種類(Kinds of Mushrooms).....  | 29 |
| (五) 粒狀大小(Size) (附表十七).....   | 30 |
| (六) 最低品質(Minimum Character).....   | 30 |
| (七) 衛生要求(Health Requirement) .....   | 30 |
| (八) 分級標準(Standard of Grading).....   | 30 |
| (九) 包裝(Packing).....   | 30 |
| (十) 附錄(Appendix) (附表十八、十九).....  | 30 |
| 九、洋菇成份分析資料(Analysis References of Composition of Mushrooms)  |    |
| (表二十、二十一、二十二、二十三、二十四、二十五、二十六、二十七、二十八、二十九、三十) .....   | 33 |
| 十、參考資料(References) .....   | 35 |
| (一) 洋菇切柄後之收縮率(Trimming Shrinkage of Mushrooms)(附表三十一).....   | 35 |
| (二) 工廠生產能力(Capacity of Factory) (附表三十二).....   | 36 |
| (三) 中國美國時之洋菇空罐規格(The Size and Kind Container of Mushrooms) and Japan) (附表三十三、三十四、三十五、三十六、三十七、三十八、三十九)..... | 37 |
| (四) 美國洋菇罐頭 1960 年修改草案洋菇罐頭標準 (1960 United States Revised Standard of Canned Mushroom).....                  | 40 |
| (五) 1960 年美國洋菇罐頭標準草案有關色澤之規定(1960 United States Revised Standard for Color types of Canned Mushroom) .....  | 41 |
| (六) 美國罐頭製品評分標準(United States Standard for Scoring of Canned Mushroom) (表四十) .....                          | 42 |
| (七) 美國罐頭綜合等級(Combining Grader of U. S. Canned Mushroom) .....  | 42 |
| (八) 日本輸出洋菇罐頭檢查規格 (Canned Mushroom Inspection for Export in Iapan) (表四十一) .....                             | 43 |
| (九) 世界各地洋菇情況(Statement of Canned Mushrooms over word)(附表四十二、四十三).....                                      | 43 |
| 十一、參考文選(References) .....  | 44 |

## 一、簡介 (General Remarks)

洋菇又名西洋菇、馬糞蕈、洋蘑菇、西洋松茸等。英美人稱“Mushroom”法人稱“Champignon”日本為西洋松茸、佛蘭西松茸、原茸。

洋菇原是一種屬於隱花植物，真菌類，擔子綱菌，傘菌科的野生菌類，原係野生於溫帶地方之山野及牧場等富有機質的地方。初為法人發現其野生種，採作食用。至十七世紀末在法國才開始栽培，由於洋菇生產量增加，十九世紀初栽培之規模亦漸次增大，到十九世紀末才正式推廣至世界各國。後經各國多方學者研究培育，到現在本菌生產量已完全進入科學化的栽培。在美、英、法、日各國均已成為專業栽培。我國也有從國外購進菌種而行試種者，惜無詳細記載與企業性的發展，至於本省栽培，傳聞於民國30年在基隆曾有栽培或專業栽培，其產品或供生食，或製罐，價格高，利益優厚，後經改進栽培方法，提高製罐技術。目前不但生產大量增加，且已進入有組織之企業生產。

## 二、原料 (Raw Materials)

### (一) 農會協助農民實行有計劃之生產

現政府有關單位，正在積極策劃生產製罐與外銷，並於民國50年，本省已開始實行計劃生產，由各鄉鎮農會直接向農民推廣生產，在各地區設立講習訓練班，由專門人才講解指導，且由農會負責，使農會栽培者，與製造工廠之間，相互訂立契約，以作有計劃之生產。

### (二) 品種 (Kinds)

洋菇品種普通栽培者由其色澤形態和品質的不同，大別分為三種：

#### 1. 乳黃色種 (Cream Species)

全體呈奶油色，體型較白色種大，菌傘發達，生產旺盛，味質均優。

#### 2. 褐色種 (Brown Species)

全體呈棕褐色，菌柄粗短，香味特強，品質亦甚良好，最大優點為性質強韌，豐產且耐高溫，在普通環境下亦有相當收穫量。

#### 3. 白色種 (Aeaska Group)

全體呈白色或灰白色，形小，美觀。由於色澤美麗滋味鮮美駕乎香蕈，磨菇之上，又含大量維他命B，不論單煮或其他肉類菜類合煮，無不清宜可口，促進食慾，製成罐頭可耐貯運，因此本省目前一致採用此品種栽培。本品之主要品種有

(1) White King

(2) Snow White

(3) White Queen

### (三) 栽培與採收方法 (Method of Cultive and Picking)

在適當環境下栽培約一月或一月半開始發菇，發菇後約經七到十日便可採收（詳見農復會編印之西洋菇栽培手冊）。

### (四) 採收適期 (The Proper time of Picking)

1. 在被膜破開前一二日採收，因此時香味正濃，品質亦佳。若被膜已開者，傘狀或菌褶變黑色俱已失去食用價值。

- 採收時間：普通均在每日晨間採收，但在生長盛期，可早晚採收兩次，大菌收後，小菌續生，約可連續採收四月之久。就本省氣候而言，約從十一月下旬至翌年四月上旬。

### (五) 採收量 (Quantity of Picking)

洋菇栽培在適當環境和管理下，每坪地 (3.27 平方公尺) 產量平均可達 18 公斤以上。

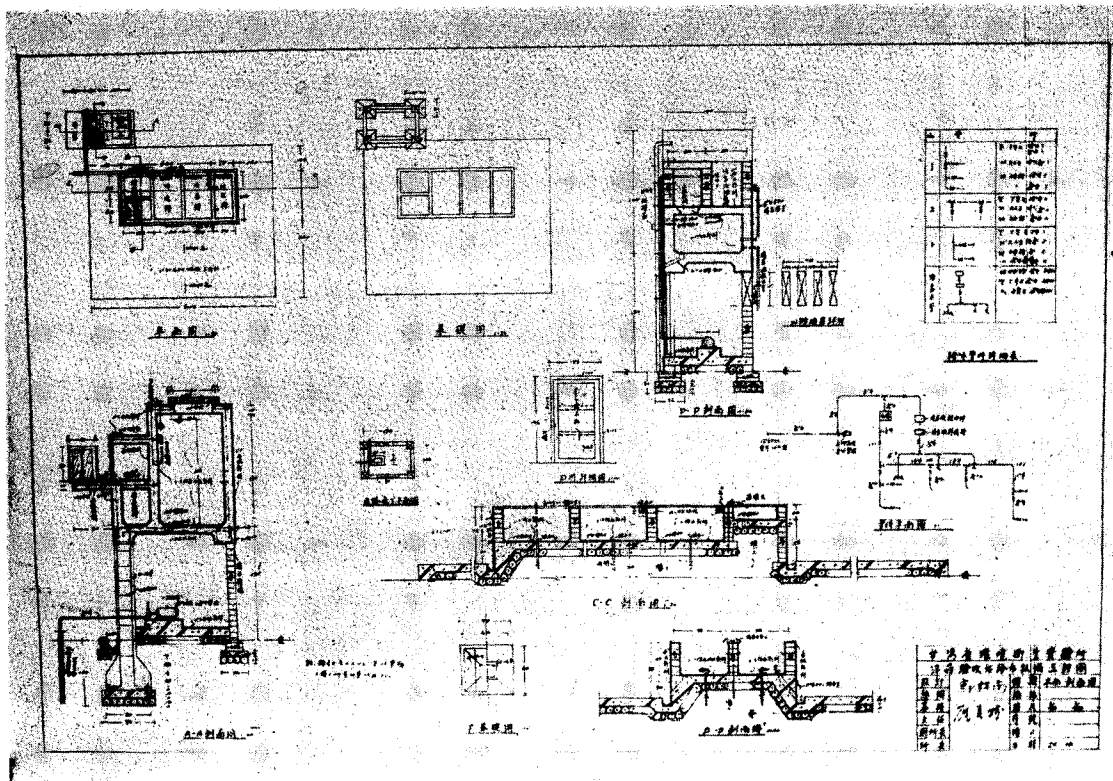
## 三、原料驗收站

### (The Collection And Inspection Station of Mushrooms)

#### (一) 驗收站之設立 (Establishment of the Collection and Inspection Station)

為保持原料之新鮮度，最好使生產地或罐頭工廠盡可能的接近，因此在製罐計劃開始時就必須要考慮到集貨時間以及生產地與工廠之距離，但本省洋菇栽培多在北部中部一帶，由於栽培者分佈零亂，故於各適當地點，由農復會補助農會設立洋菇驗收站，以縮短二者間之距離和減少搬運中碰傷水傷及其他意外之損失，且原料集中，使工廠易於收購。

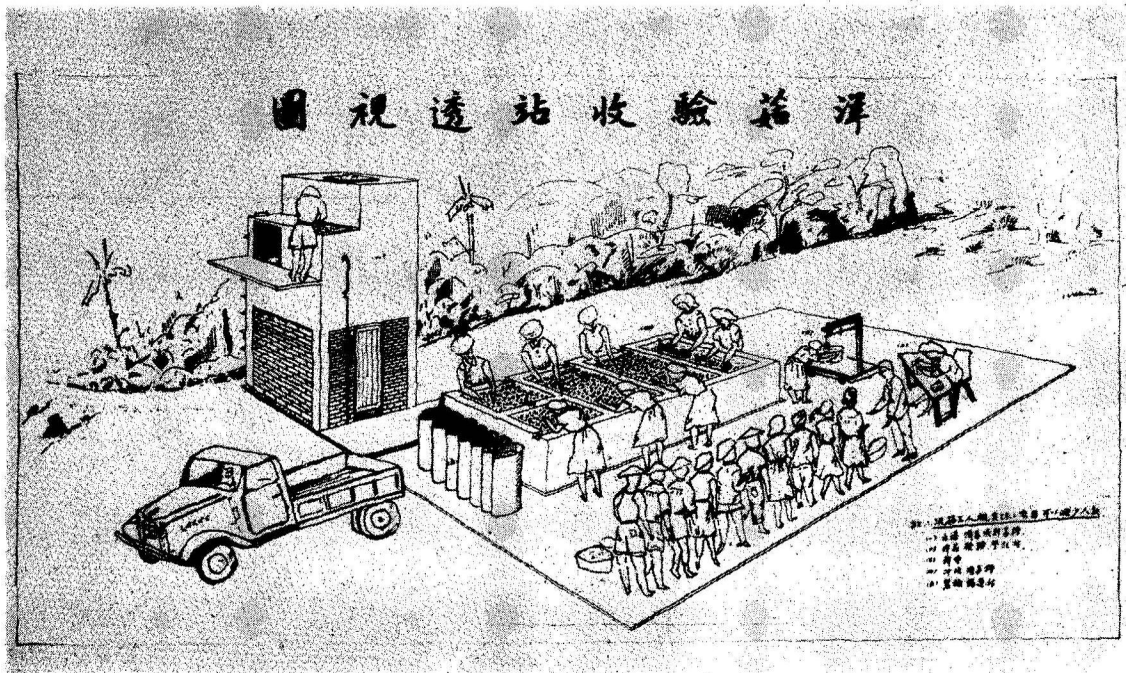
#### (二) 驗收站之標準 (Standard of the Collection and Inspection Station)



圖一 洋菇驗收站設立工程圖

#### (三) 驗收方法 (Method of Collection and Inspection)

- 洋菇驗收後立即傾入急流清水槽中洗去在菌柄上附着的土砂。
- 再傾入 5 p.p.m 之氯水洗之。
- 再用 0.2~0.6 p.p.m 之氯水洗，但工作應迅速完成。
- 再裝入運送容器內，加 0.2 p.p.m 氯水或冰塊，以待向工廠運送。



圖二 洋菇驗收站透視圖

#### (四) 驗收員之職責 (Inspector's duty)

1. 驗收站設驗收員二名，負責管理。
2. 驗收員負責驗收優良品質的原料，不合格者可拒絕收購。
3. 隨時到附近各菇場調查，並給與技術上的指導。
4. 驗收員應工作熱心，處事公正，態度和藹。

#### (五) 驗收站應注意事項 (Regulation of the Collection and Inspection)

1. 採收之原料是否合於規定規格。
2. 原料是否新鮮。
3. 洗滌原料之用水是否豐富潔淨——用水應豐富潔淨。
4. 原料有無附帶泥土及污染——不可附帶泥土。
5. 病蟲害原料之情形與程度——病蟲害者應剔除。
6. 傷損原料之情形與程度。
7. 處理用水含鐵份應少。
8. 避免鐵或銅製的工具及容器，可用鋁桶或木桶。
9. 為防止洋菇在容器中上浮，可用潔布覆於水面，以免洋菇暴露空氣中氧化變色。
10. 留於浸液內的時間，若水溫為 $15^{\circ}$ - $20^{\circ}$ C時，以不超過12-24小時為宜，如需長時貯藏時，每6小時應換水一次，如浸水時間過久則菌的香味會惡化或變色，鮮度亦隨之低落，甚至腐敗。

### 四、原料規格 (Standard of Raw Materials)

#### (一) 本省原料規格 (Standard of Raw Materials of Taiwan)

製造洋菇罐頭成品的好壞，以原料優劣為最重要的因素，所以原料收購時必須注意其重量及品質

，尤其品質的選擇應將原料定一規格。各個國家對洋菇原料都有嚴格之規定。中國的規格如下：

洋菇驗收規格：

合格品：

壹、整粒：

一、熟度：菌傘密合(Closed Uieis)。

二、菌冠直徑：應在  $1\frac{4}{8}$  吋之內。

三、形態：應正常，不含畸形，病蟲害，及其他傷害者。

四、組織：應新鮮、堅實、不含乾縮、枯死。菌柄組織內部不可有顯著空洞。

五、品種及色澤：為純白色品種，菌體應清潔，不含泥土，污染或嚴重水傷變色或有顯明斑點者。

六、菌柄切斷：不可帶有菌絲及泥土，斷面須平行，清潔良好。

七、菌柄長：菌冠頂至柄末端長度不得超過冠之直徑。

八、不可浸水或擦傷。

貳、小粒(Small)：

菌冠直徑應在  $\frac{6}{8}$  吋之內；他項規格同合格品。

叁、鈕粒(Button)：

菌柄長不得超過  $\frac{1}{8}$  吋；他項規格同合格品。

肆、菇柄(Stem)：

一、柄長不得超過  $\frac{4}{8}$  吋。

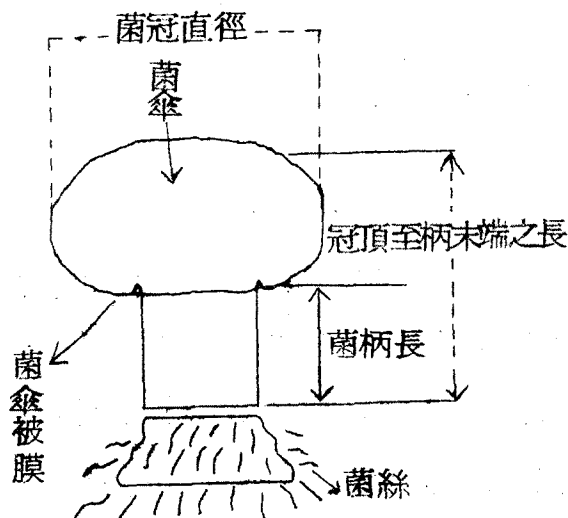
二、品種及色澤：為純白色品種，菌柄應清潔，不可帶菌絲及泥土，污染變色。

三、組織：應新鮮，不含乾縮，內部無顯著空洞。

格外品(不適製罐頭)：

一、菌傘裂開。

二、有病蟲害、鼠害，或極度變色，有黑斑者。



圖三 洋菇原料圖



- 三、組織枯死，硬化或萎縮不新鮮者。
- 四、污染不潔，嚴重擦傷者。
- 五、浸水者。

## (二) 日本原料規格 (Standard of Raw Materials of Japan)

- A. 一級品：  
洋菇傘直徑 16~46 m.m. 白色正形，無病蟲害現象，傘與柄緊密連接。
- B. 二級品：  
洋菇直徑 16~46 m.m. 白色，形狀端正者，無病蟲害現象，傘與柄不連接，但膜未裂開。
- C. 三級品：  
雖白色形狀端正，但菌傘之直徑大於或小於 16~46 m.m. 者，形狀稍有不規則，顏色略變而有輕微之缺裂，傘與柄之間且被膜有裂開者。
- D. 其他品級：  
菌傘打開，且有變色，異形，不新鮮病蟲害之現象，不適宜製罐頭。

## 五、運輸方法 (Method of transportation)

### (一) 原料包裝注意事項 (Notice of Packing of Raw Materials)

菇農將原料運送到農會指定的最近驗收站，再由各驗收站收集運廠加工。就此方法仍需數小時之久。在冬季溫度較低鮮度影響小，但在春天較溫暖的季節則需注意鮮度之降低。由於洋菇體質肥嫩，含有多量水份，若路程較遠者必須裝置妥當，以防變質腐爛，或乾癟而減低其價值。因此在處理包裝方面應特別注重。

### (二) 普通適用包裝器具 (Packing Materials)

- 1. 用 50 加侖大桶或小桶塗無害耐酸鹼塗料或內裝塑膠袋。
- 2. 用特裝 30 加侖之鋁桶。

### (三) 運輸過程中應注意之事項 (Regulation in Transportation of Mushroom)

- 1. 桶中填充液可利用下列三種方法搬運：
  - (1) 用水須為冷水且新鮮者。
  - (2) 用含 0.2~0.6 p.p.m 之魚水亦可。
  - (3) 如果生產地與工廠太遠，桶內可加水和冰塊，使不致乾癟。
- 2. 裝妥得將桶蓋緊密，同時將蓋與桶間鐵環扣緊，以防桶蓋在運輸途中被搖動而震開。
- 3. 若浸在水中時間過長，吸水膨脹，致使洋菇發生綳紋，且在菇體內有酵素化學之變化而引起顏色顯著地變褐色。總之，若使原料盡可能的保持新鮮，必須致力由原料採取移至工廠能在二小時內完成。

## 六、製造法 (Canned Method)

洋菇生食有限，且不能長久保持鮮度，乾製則又失其食用價值。製成罐頭，不但可以保持美味，且耐貯藏與運銷。製罐方法如下：

## (一) 水洗 (Washing)

當原料運至工廠，迅速搬入流水槽內，輕輕攪拌，洗去土砂，若流水衝力小，槽內水液容易變成褐色，故需工作迅速。

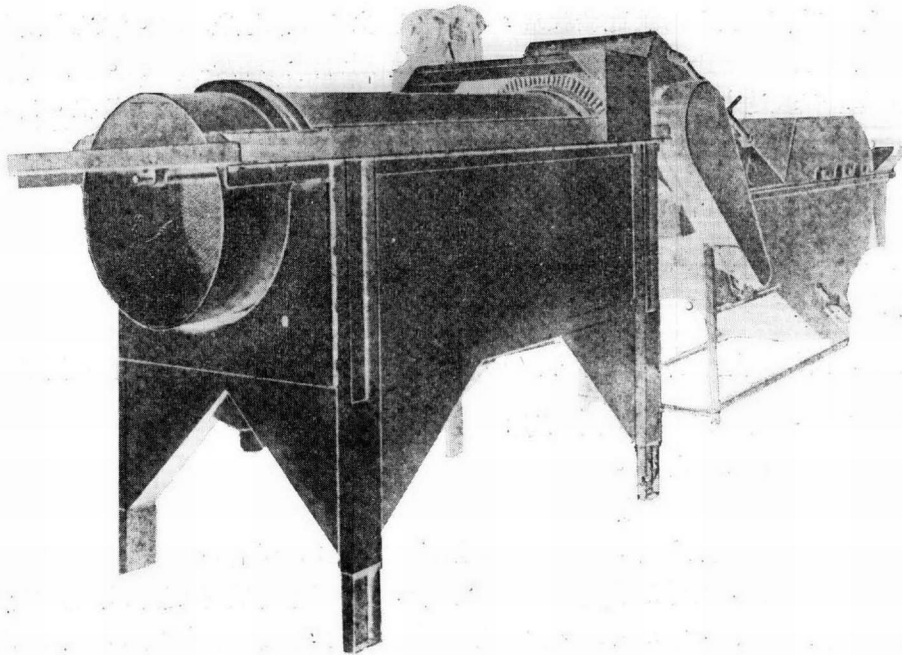
## (二) 選別 (Selecting)

原料搬至初步調理之鋁製或水泥、磨石子等水容器中，一面洗潔，一面摘除不適用的原料，並切去過長或帶有土砂之菌柄，這種初步調理甚為重要，因為由生產地割獲以後，切口會變色，宜在調理裝罐前，將切口再切去約 2 m.m，以免煮熟時增加煮液色度或影響殺菌作用以及原料本身的美觀，然後再考慮要切成鈕粒 (Button) 或整粒 (Whale)，同時在切時要使切面平齊，切成之大小需齊一，以使煮熟之程度均勻。發現有各種輕微傷害者，可一併均去，嚴重者除去，之後將原料送至清潔水槽中用手緩緩攪拌洗淨。

※附生菇浸水後其吸水量與時間之比率：

(表一)

| 條 件<br>項 目 | 水洗前 | 水洗後   | 浸水時間 (小時) |       |       |
|------------|-----|-------|-----------|-------|-------|
|            |     |       | 1         | 3     | 5     |
| 重量增加比率     | 100 | 104.9 | 116.5     | 123.2 | 128.8 |



|                                    |        |  |             |
|------------------------------------|--------|--|-------------|
| Length overall .....               | 17' 0" | Size Drain on Soak Washer .....        | 2 1/2"      |
| Width overall .....                | 4' 2"  | Size Drain on Rotary Rinser .....      | 3"          |
| Height overall .....               | 6' 8"  | Speed-Sooker .....                     | 63 R. P. M. |
| Height Receiving End .....         | 3' 4"  | Speed-Rinser .....                     | 72 R. P. M. |
| Height Discharge End .....         | 3' 0"  | Power Required .....                   | 1 H. P.     |
| Size Inlet on Soak Washer .....    | 1"     | Approximate Weight Drum Washer .....   | 1600 lbs    |
| Size Inlet on Rotary Rinser .....  | 1 1/4" | Approximate Weight Rotary Washer ..... | 700 lbs.    |
| Size Overflow on Soak Washer ..... | 3"     |  |             |

圖四 碎片與菇柄水洗機器



### Specifications

|                           |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| Length overall .....      | 8' 10"                           |
| Width overall .....       | 3' 10"                           |
| Height overall.....       | 5' 8"                            |
| Height Receiving End..... | 3' 4"                            |
| Height Discharge End..... | 3' 4"                            |
| Size Water Inlet .....    | 1"                               |
| Size Drain.....           | 2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "  |
| Size Overflow.....        | 3"                               |
| Speed.....                | 63 R.P.M.                        |
| Power Rebuired.....       | <sup>3</sup> / <sub>4</sub> H.P. |
| Approximate Weight.....   | 900 lbs.                         |

圖五 鈕粒菇震動水洗機器

### (三) 煮熟 (Blanching)

- (1) 目的與收縮率(Purpose and Shrinkage)：此過程與美國一般製法不同在美國先選別後煮熟，目的是將選別後不同大小的洋菇按大小分類水煮，以使洋菇煮熟程度一致。在本省都是先煮熟後選別，因本省原料不能在一小時或更短時間內趕至工廠，且工廠設備亦不如美國完善，

故先將原料煮熟以防止遭受損傷，且易於控制與處理。如此一方面可防止洋菇酵素作用而引起變化，再方面使洋菇體積收縮，以減少裝罐、加熱、殺菌後之收縮率。

因此從原料採收，運到工廠而至加工完畢成品入庫之整個過程中，洋菇之體積、重量都有顯著的變化，由於這些變化可以精確的統計出工廠的生產率以及員工之工作率。否則，對製罐成品的銷售均有很大的影響。就本省氣候與原料而言，一般生原料之水煮失重率為生原料 100 公斤(kg)，煮熟後約失去 37.4 至 42.9 公斤，其體積之收縮率約為 40~60%。但在美國一般水煮後之體積收縮率都在 18~24% 之間，兩者所以有此顯著差別，由於美國工作機械化，原料處理迅速以及原料水煮時間短而熱度均勻所致。就加熱後之洋菇直徑收縮情形，列下表以供參考：

(表二)

| 項<br>目 | 大 小 |   | L(Large) | M(Medium) | S(small) | T(Ting) |
|--------|-----|---|----------|-----------|----------|---------|
|        | 大   | 小 |          |           |          |         |
| 生 原 料  |     |   | 100%     | 100%      | 100%     | 100%    |
| 煮 熟 後  |     |   | 79       | 77        | 80       | 81      |

洋菇煮熟的目的，在殺菌，使食後美味可口。吾人就應該注意洋菇煮熟的程度，洋菇能夠熟透，不但置入水中可以下沉，且易殺菌，美國一般煮熟時間約為 4~8 分，本省約為 6~12 分。由於時間不同，自然煮熟的程度不一，經中心溫度計實驗結果如下表。

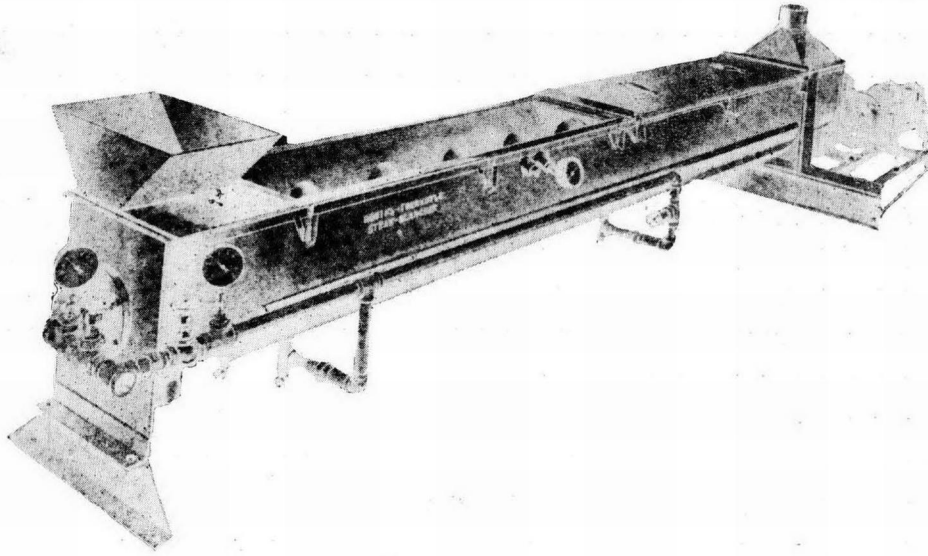
(表三)

| 水煮時間(分鐘) | 中心溫度 °C(°F) |
|----------|-------------|
| 4        | 63(145)     |
| 5        | 68(154)     |
| 6        | 72(161)     |
| 7        | 78(172.4)   |
| 8        | 84(183.2)   |

(2) 方法：普通有六種方法，為適用起見，在此述四種方法如下：

a. 蒸汽煮法(Steam blanching)：

將洋菇放於不生銹金屬之蒸汽設備中，於 96°~98°C 蒸 5~12 分，由洋菇所滴下之液汁可利用做罐頭之填注液。此法所得成品顏色，比其他方法深，為淡褐色，但香味特佳，故在美國注重香味用途時多用此法。



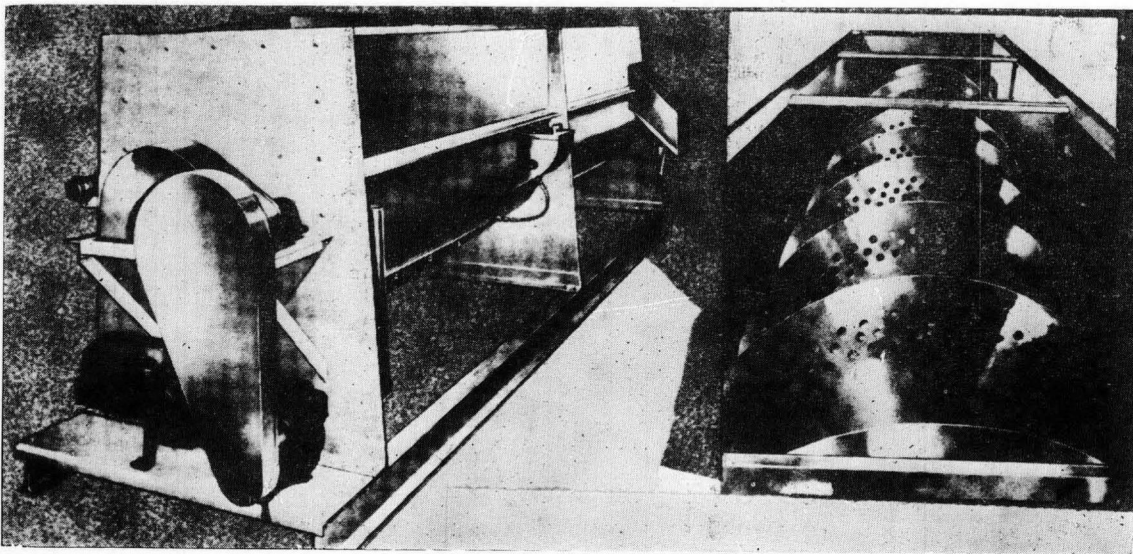
### Specifications

|                                   |        |
|-----------------------------------|--------|
| Overall Length.....               | 13' 8" |
| Overall Width at Drive.....       | 40"    |
| Overall Height .....              | 34"    |
| Diameter of Screw .....           | 14"    |
| Length of Blanching Chamber ..... | 12' 6" |
| Steam Inlet .....                 | 1 1/4" |
| H. P. Required.....               | 3/4    |
| Variable 6:1 2 to 12 Minutes      |        |

圖六 蒸汽煮機器

#### b. 水煮法(Water Blanching) :

將原料置入不銹鍋或鋁製鍋或木桶中，於水溫 85~90°C 經 6~7 分鐘。水煮時在距鍋口六吋左右，應蓋以特製器具（鋁製或竹製均可）。以防止原料浮在水面，而影響洋菇變色與香味之損失。下圖七仍利用熱水漂白之較理想設備。



圖七 熱水水煮機器

c. 再水煮法(Double Water Blanching)：

先在80~85°C下水煮約4分鐘取出再在沸水中煮約5~10分鐘，至此加熱完成。第二次煮出之湯液可充作灌注液，對洋菇香味損失少，品質亦佳，為本法之特色也。用酸浸過的洋菇，為脫去酸多持用此法。

d. 漂白煮法(Water blanching with sulfat dioxide)：

此種漂白法，昔者係將亞硫酸鈉加入湯煮液中，因殘留菇內之藥品不易消失清淨，致使空罐變黑，現在技術均有所改進。即將濃度約0.01~0.05%之亞硫酸鹽加入湯煮用水中使洋菇漂白之，以後放入清潔水流中浸約2~3小時，使殘留之藥品消失，惟香味亦隨之減退。若用0.05~0.1%濃度之檸檬酸加入湯煮水中，則洋菇色澤甚美觀，但所得成品因有此酸之故，為美國禁止進口。

(3) 煮熟過程應注意之事項(Regulation of blanching in process)：

- 蒸煮液中可產生酸，為揮發性的某種成分，故應換水以防變黑。
- 避免與鐵製器具接觸，以防洋菇顏色變黑。
- 蒸煮時間不能過長，否則產生某種揮發性的成分，可使罐內壁變黑。

#### (四) 冷却 (Cooling)

除蒸煮法以外，煮熟之洋菇應立即侵入冷水槽中使其急速冷却。若使用木桶冷却，由於原料本身溫度過高，木桶容積有限，易使桶中水溫漸漸增高，故繼續使用時，應隨時使用連接水管換水，其時應注意絕不可使煮熟以後尚有熱氣的洋菇暴露於空氣中，致使氧化變色失味。

#### (五) 篩別 (Grading)

冷却以後即開始做大小程度之選別，一般使用方法可分為兩種：

(1) 篩子洗別(Hand Screen)：

此種篩子必需是不銹鋼，鋁以及塑膠板等做成，板上鑿有直徑不同之圓孔，由此不同大小直徑之圓孔，利用人力篩動就可選別。(附圖八)



圖八 人工篩別(洋菇)情形

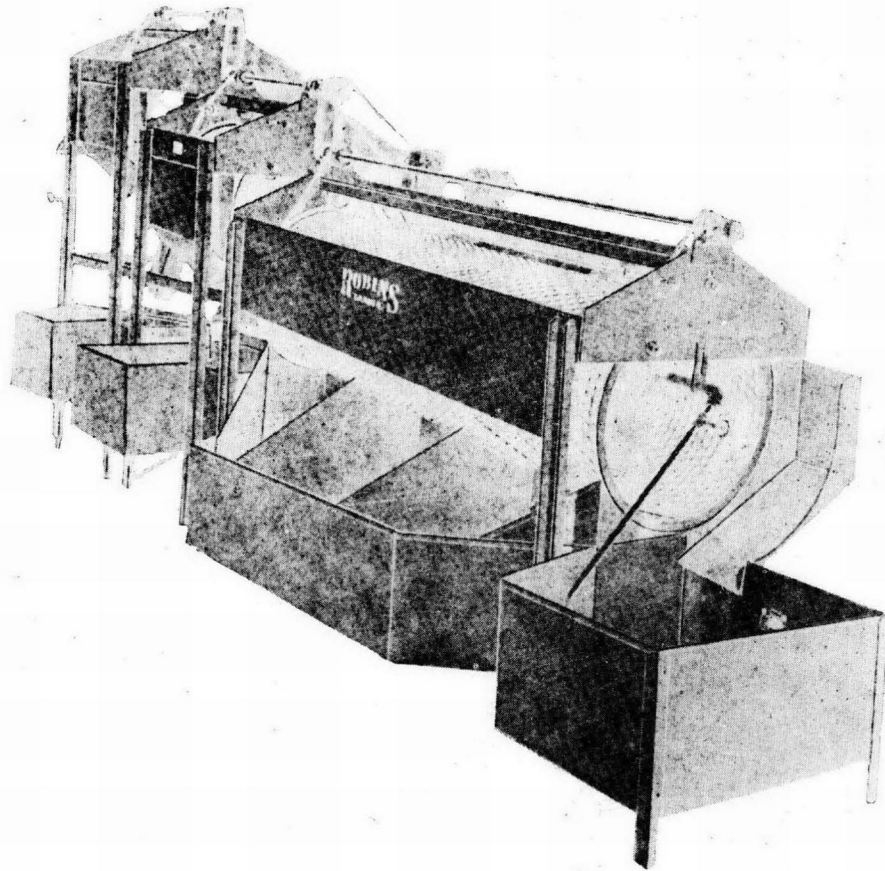
(2) 電動選別機篩別(Electric Grading machine)：

此種機件可用不銹金屬與硬木等材料製成(如圖九)利用電動使原料由大小不同之圓孔中分級擠出，而後進入不同大小盛有水之容器中，此法分級類別較為均勻，且省人力，遠比人工

篩別為佳。篩孔大小乃中央標準局參照美國洋菇罐頭規格規定如下表。

(表四)

| 粒 狀                | 篩 孔 直 徑 (m.m)   |
|--------------------|---|
| 特大(Extra Large)    | 41(1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> 吋)以上                                 |
| 大 (Large)          | 29至41(1 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> 至1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> 吋) |
| 中 (Medium)         | 22至29(7/8至1 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> 吋)                            |
| 小 (Small)          | 16至22(5/8至7/8吋)   |
| 特小(Ting)           | 13至16(1/2至5/8吋)   |
| 最小(Midget)         | 13(1/2吋)以下  |
| 混合(Blend of sizes) | 混合二種或二種以上大小粒狀者  |



Specifications

|                            |                                    |                          |           |
|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|-----------|
| Length overall.....        | 20' 5"                             | Size drains, six.....    | 2"        |
| Width overall .....        | 4' 11"                             | Size overflows, six..... | 2"        |
| Height overall.....        | 8' 10"                             | Power required.....      | 1/2 H.P.  |
| Height Receiving end ..... | 6' 8 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " | R.P.M.....               | 28        |
| Size water inlet .....     | 1"                                 | Approximate weight.....  | 2200 lbs. |

圖九 洋菇分級機器

※附日本洋菇鈕粒與整粒之篩孔大小規格資料。

(表五)

| 記號        | 篩孔之直徑 (m.m) |
|-----------|-------------|
| L(Large)  | 35.0~27.5   |
| M(Medium) | 27.5~21.0   |
| S(Small)  | 21.0~16.5   |
| T(Ting)   | 16.5~12.0   |
| M(Midget) | 12.0 以下     |

(六) 調理 (Trimming)

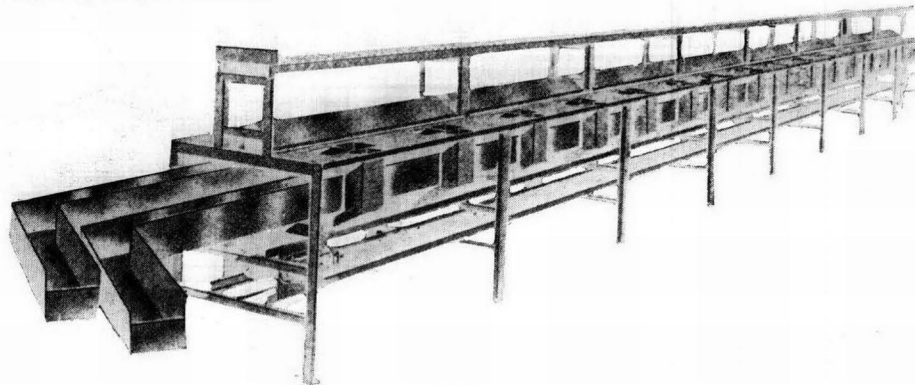
※洋菇生原料之利用百分率：

(表六)

| 形狀(Style)       |        | 大小(Size) |       |       |
|-----------------|--------|----------|-------|-------|
|                 |        | 大型菇      | 中型菇   | 小型菇   |
| 鈕粒狀<br>(Button) | 切柄後鈕粒菇 | 82.6%    | 33.3% | 80.0% |
|                 | 菇 可利用  | 14.6     | 13.3  | 16.3  |
|                 | 柄 廢    | 2.8      | 3.4   | 3.7   |
| 整粒狀<br>(Whole)  | 切柄後整粒菇 | 91.6%    | 88.3% | 86.6% |
|                 | 菇 可利用  | 4.0      | 7.3   | 10.0  |
|                 | 柄 廢    | 4.4      | 4.3   | 3.4   |

註：參考日本資料

- (1) 初步調查(Primary Trimming)篩別的原料搬至調理台，將品質較劣的再選出(如受蟲侵害的、病害的、顯明着色的、軟化的)。若病蟲害的程度輕微的，可歸入做片狀品中。在此簡介美國之洋菇調理台圖型。



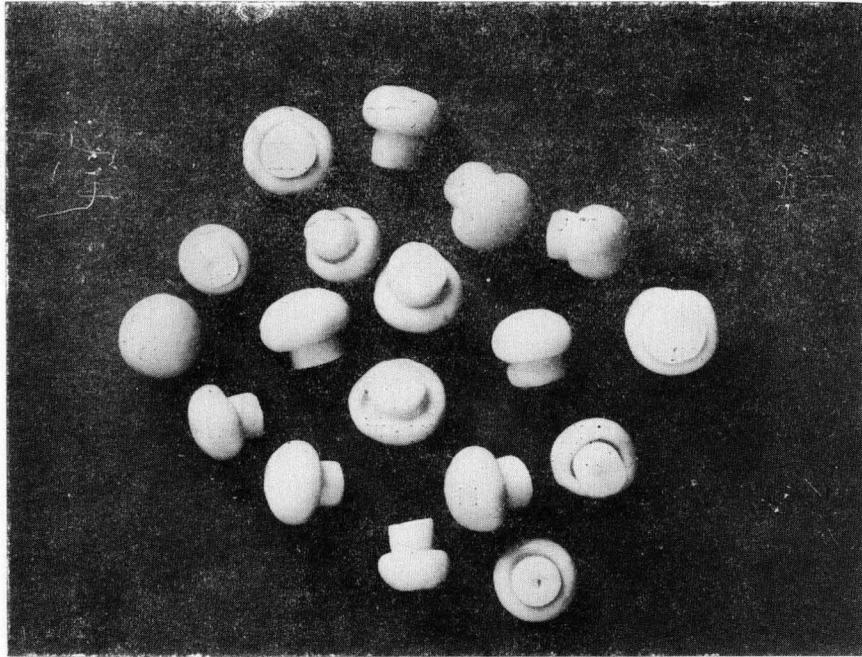
Specifications

|  |  |          |
|--|--|----------|
| Overall length-depending on number of operators required | Height receiving end of roller conveyor for baskets..... | 4' 31/2" |
| Machine Illustrated-42' 8" long for 32 operator capacity | Size water inlets-three.....                             | 3/8"     |
| Overall width.....                                       | Power required.....                                      | 1 H.P.   |
| Overall height.....                                      | R.P.M.....   | 20       |

圖一〇 洋菇調理台

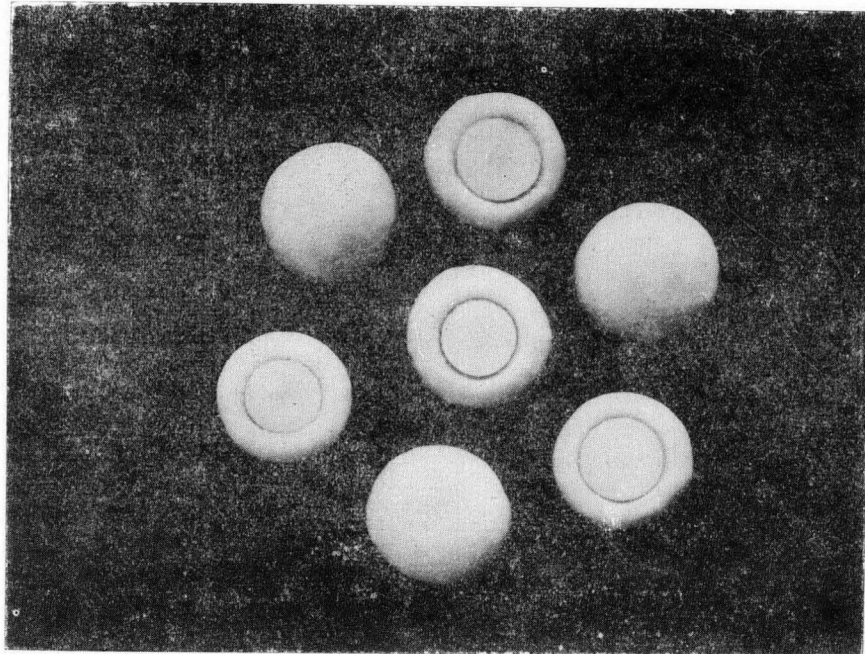


- (2) 整粒調理(Whole Trimming)：把菌傘輕輕地壓在左手母指，而菌柄放於食指上，將菌柄附土一端，用銳利不銹鋼小刀切除，因易傷及食指，故切時需注意至習慣為止，但需切的美好，其要領是將菌柄在菌傘線以下 5 m.m. 處用銳利小刀與傘平行切去，此形態稱為整粒狀。名稱為“Whole”。



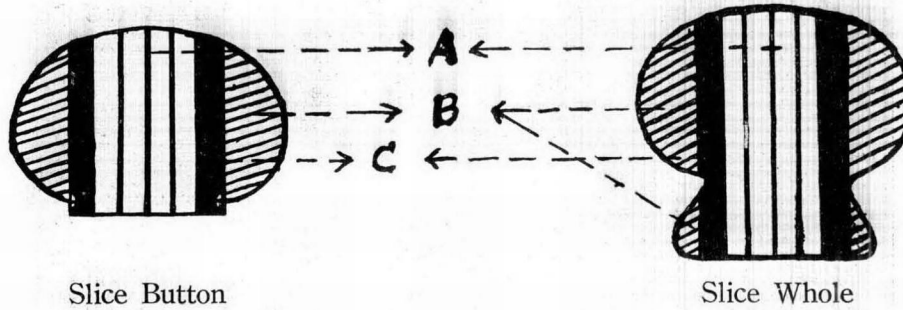
圖十一 整粒狀

- (3) 鈕粒調理(Button Trimming)：若調理鈕粒狀，美稱“Button”。乃平菌傘切去菌柄，即菌傘未開者在傘以下之全部切除者(如圖)。



圖十二 鈕粒狀

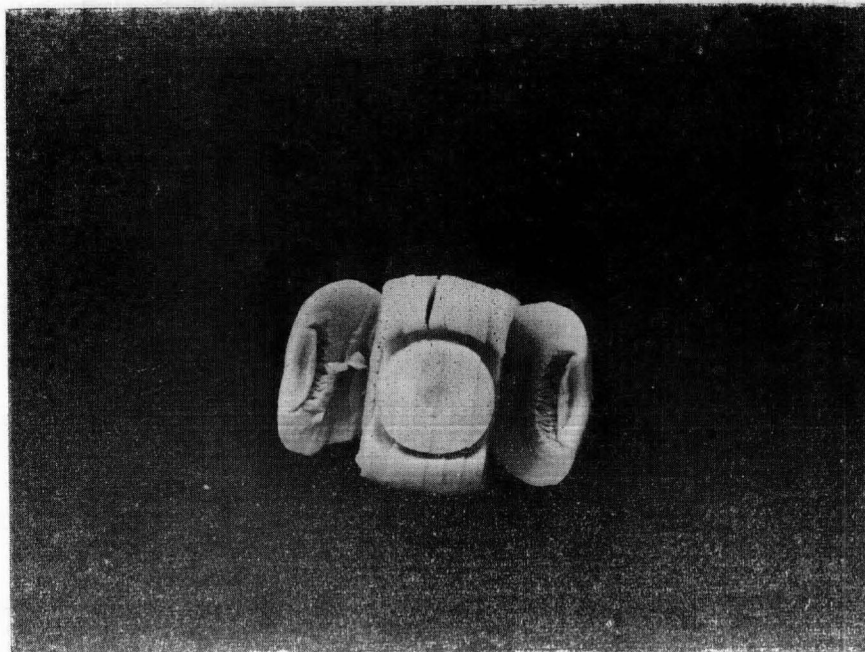
(4) 片形調理(Slice Trimming)：不能做一二級品(詳見原料規格一項)者。則將菌傘倒置台上，切成厚度約 $\frac{3}{16}$ 吋切片。小粒可切薄一點，而大粒可較厚一些。最理想是用自動切片松，既美觀，易保香味，又節省人力及時間，其成品為細粒切片者稱為“Sliced Button”。將整粒切片者稱為“Sliced Whole”，但此種片形上亦需大小整齊。故在使用 Sliced 時，先須經過手工選別。



- A. 為標準之 Slice 原料  
 B. 此邊緣部份稱為耳不能用為 Slice 原料，可列入碎片(Pieces and Stms)中  
 C. 此部份可用為 Slice 原料

圖 十三

(i) Slices 之切法



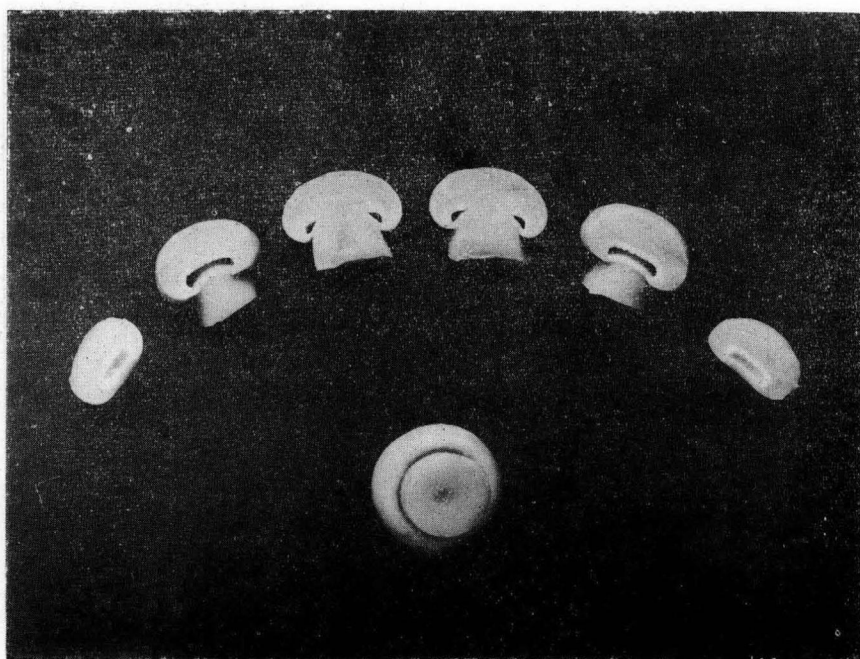
圖十四 片形切法

(ii) 耳部 (小邊緣部份)



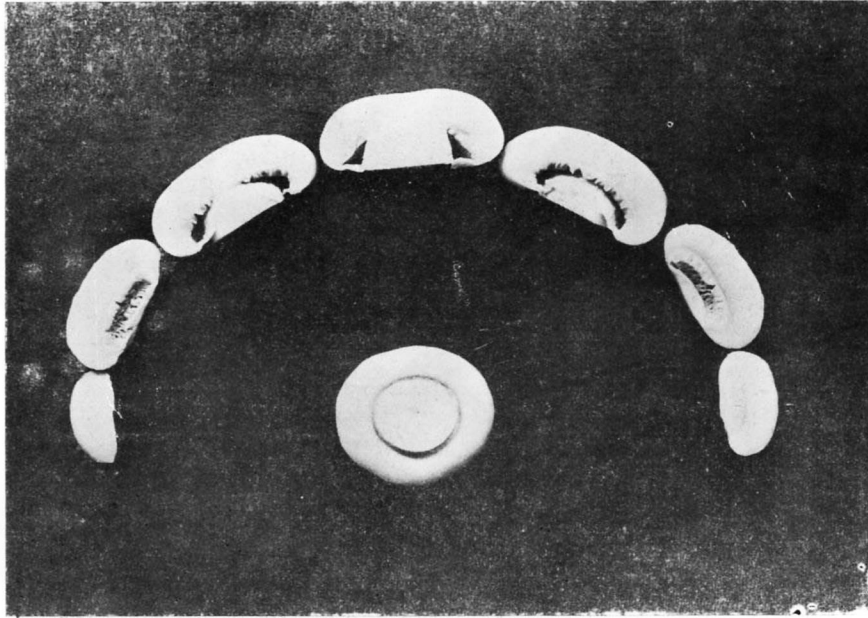
圖十五 小邊緣部份

(iii) Whole Slice



圖十六 整粒切片

(vi) Button Slice



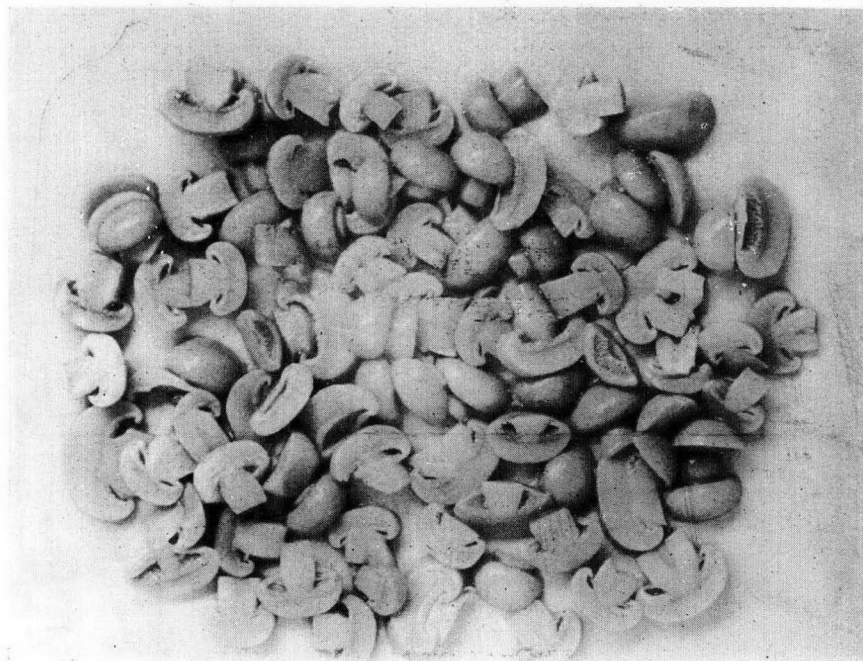
圖十七 鈕拉切片

(v) 混合 Slices



圖十八 片狀混合狀

- (5) 碎片及菇柄調理 (Stems and Pieces Trimming)：碎片狀即 Pieces and Stems。凡菌傘四周所切下餘留者，蕊之成碎片者以外，或菌傘已張而傘裡顏色尚未過份變黑者，其被利用之各部份謂之 Piece。菌柄 5 m.m. 切下之部份謂之 Stem。但粘土太多，受病蟲害嚴重以及切片過厚者均不適用。



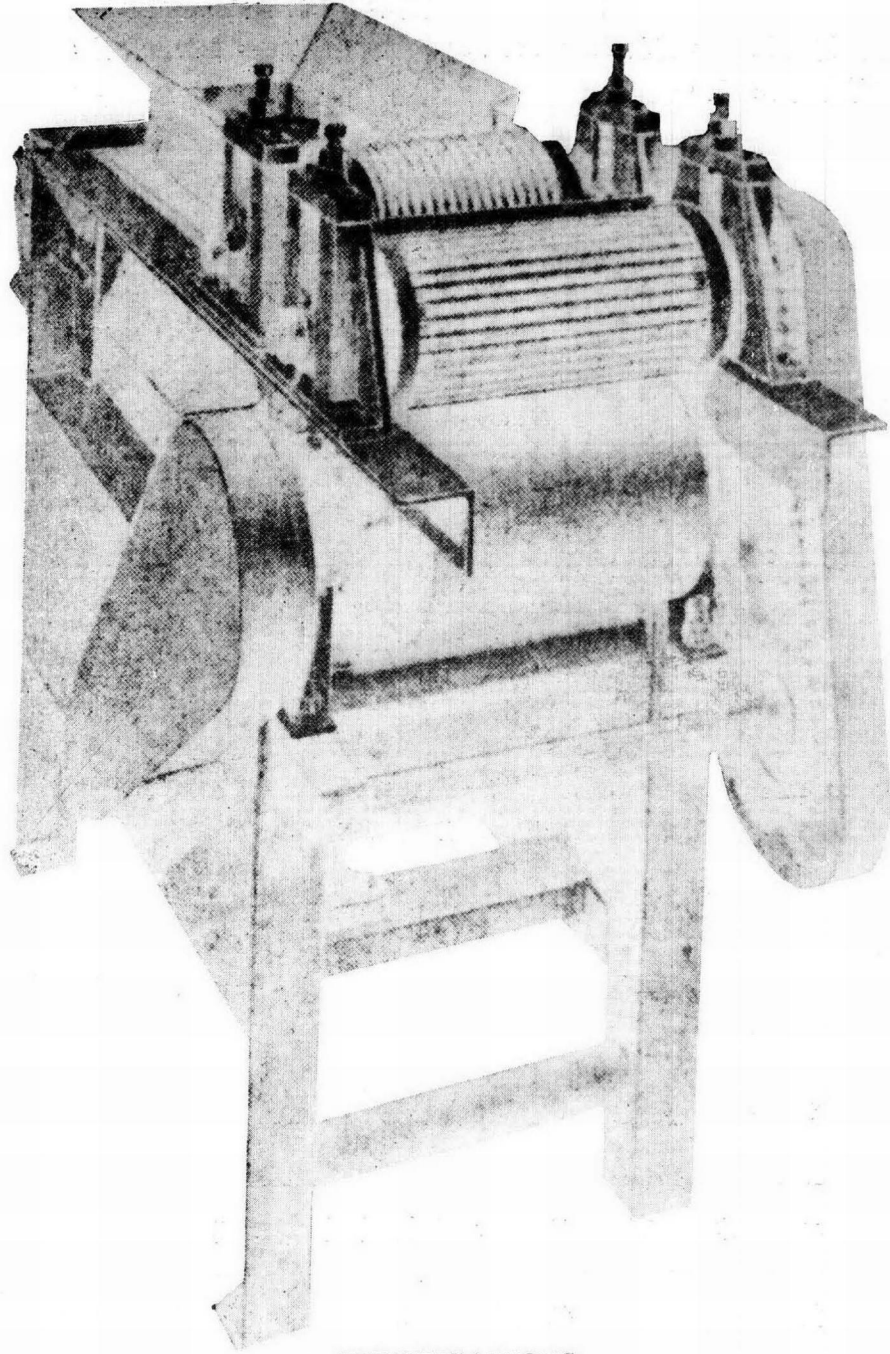
圖十九 碎片及菇柄

※附工廠女工調理率。

(表七)

| 工 作 項 目   | 工作時間(hr) | 工作能力(kg) |
|-----------|----------|----------|
| 整 粒       | 1        | 9        |
| 紐 粒       | 1        | 7        |
| 菇 柄 及 碎 片 | 1        | 4        |
| 平 均       | 1        | 6.6      |

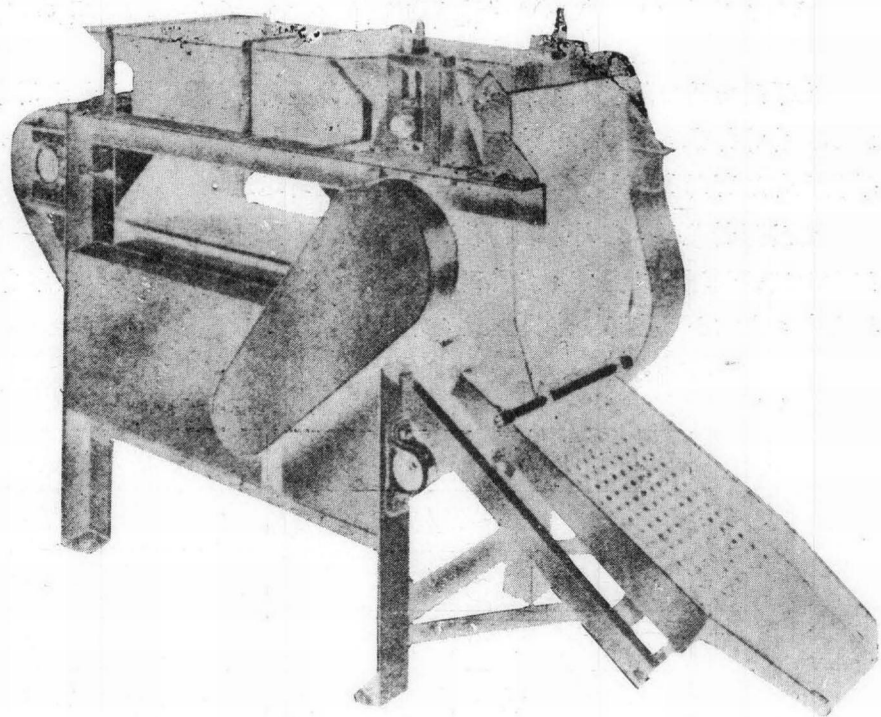
※附美國洋菇切片機與調理機器圖(Fig. U. S. Mushroom slicer and Trimming) :



SPECIFICATIONS

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| Length overall .....   | 6'        |
| Width overall .....    | 2' 5 1/2" |
| Height overall .....   | 3' 10"    |
| Feed height .....      | 3' 9"     |
| Discharge height ..... | 18"       |
| Net weight .....       | 875 lbs.  |
| Power required .....   | 2 H. P.   |

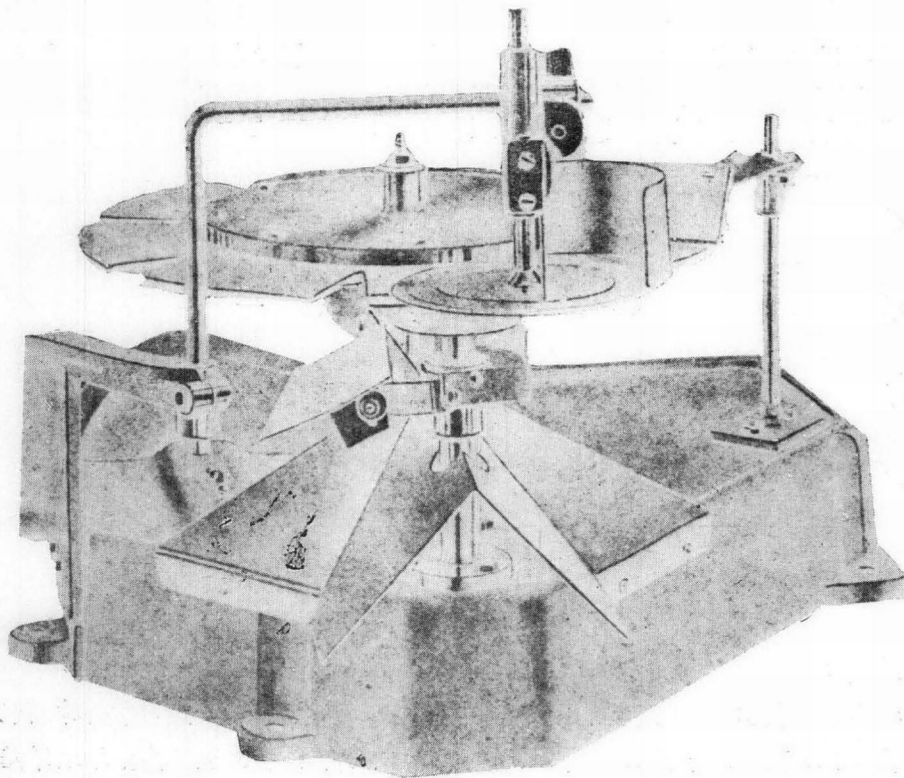
圖二十 研切機器



**SPECIFICATIONS**

Height overall .....4' 0"  
 Length overall .....6' 0"  
 Width overall.....2' 2"  
 Height at Feed End.....3' 8"  
 Height at Discharge End.....7"  
 Power required.....2 H. P.  
 Net weight.....900 lbs.

圖二一 切片 機器



**SPECIFICATIONS**

Floor space required  
 ..... 2' 0" x 2' 0"  
 Overall height .....18"  
 Motor requirements  
 .....1/4" H.P.  
 Weight.....115 lbs.

圖二二 調理 機器

### (七) 裝罐過秤 (Containing and Weighting)

空罐是由馬口鐵製成，在使用前應個別檢查同時用 80°C 之熱水消毒，然後將調理妥當的原料，為不使香味揮散，立即分別裝入各種不同的罐型，且按照各種罐型的固形量過磅秤，但固形量裝入空罐後上部應留約 10~15% 之空間，而工作應絕對迅速。

由於原料裝罐，經封罐殺菌後體積還要繼續收縮，亦即尚要失去一部分重量，因此在裝罐時應照規定之固形量增加此差額，在美國殺菌後之失重率約 12~20%，而本省則為 4.7~7.86%，即洋菇直徑大者，失重小，直徑小者失重大，詳見下表：

(表八)

| 粒 狀 直 徑 (吋)  | 失 重 率 (%) |
|--|-----------|
| 1 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> ~1 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> | 4.7       |
| 7 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> ~1 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> | 5.35      |
| 5 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> ~7 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> | 6.10      |
| 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ~5 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> | 7.86      |

各種罐型洋菇裝量規定見本冊之中國國家洋菇罐頭標準。

※附洋菇各種罐型裝罐後合洋菇之粒數表：

(表九)

| 罐 型     | 最低固形量(g) | L     | M      | S      | T     |
|---------|----------|-------|--------|--------|-------|
| 四 號 罐   | 230      | 26~41 | 42~76  | 77~170 | 171以上 |
| 2 號 罐   | 510      | 42~81 | 82~139 | 139以上  | —     |
| 2 號 B 罐 | 455      | 37~79 | 80~112 | 113以上  | —     |
| 7 號 B 罐 | 115      | 16~24 | 25~37  | 38~64  | 65以上  |
| 7 號 罐   | 115      | 20~34 | 35~49  | 50~71  | 72以上  |

※附美國洋菇罐頭盛裝資料：

罐頭水 11 盎司常衡時，則擠乾洋菇不得少於其總量 <sup>56</sup>/<sub>100</sub>；罐裝水 11 盎司至 25 盎司常衡時則裝擠乾洋菇不得少於其總量 <sup>59</sup>/<sub>100</sub>；罐裝水 25 盎司以上時，則裝擠乾菇不得少於其總量 <sup>62</sup>/<sub>100</sub>。罐頭洋菇不合此條件者，均屬盛裝低下標準。





圖二三 裝 罐



圖二四 過 秤

#### (八) 灌注液 (Filling)

加入顆粒狀之食鹽或2-3%之食鹽水。鹽水最好事先配妥，以便雜物沉澱、鹽液清淨。罐內鹽液應盡量裝滿，勿使有空隙，致使脫氣不良。將煮熟後之漿汁或浸出液，若用作灌注液，可增加成品香味。（其他如添加維他命C、檸檬酸，味精等方法在本冊另述之）。

※不同濃度之食鹽加入換算表：

(表十)

|                 |        |        |        |       |
|-----------------|--------|--------|--------|-------|
| 加入食鹽之百分率        | 2%     | 2.4%   | 2.5%   | 3%    |
| 該鹽水之比重          | 1.0125 | 1.0145 | 1.0152 | 1.019 |
| 鹽度汁 (Bé)        | 1.8    | 2.5    | 2.7    | 2.8   |
| 100 加侖水中之食鹽量(磅) | 16.7   | 20     | 21.09  | 26    |

### (九) 脫氣 (Exhausting)

脫氣的目的，在使罐頭封蓋冷卻後成真空，以利貯藏。脫氣普通在 154.8°F 至 192.8° (或 86°C 至 96°C) 之間，保溫時間則由 15 分鐘減至 8 分鐘，隨壓力之增高而脫氣的時間縮短。若封蓋步驟使用真空封蓋機封蓋時，則此過程可減略。

### (十) 封蓋 (Seaming)

已脫氣之罐頭，立即用封蓋機封蓋。最好使用真空封蓋機。勿使空氣進入，以達久藏目的。若封蓋不良，真空度過低時，則品色易變。

### (十一) 殺菌 (Sterilization)

- (1) 殺菌溫度 (Temperature of Sterilization)：罐頭經封蓋後，應盡快移入殺菌器內殺菌。殺菌時間和壓力因罐型而異。一般舊法以 115°C 溫度殺菌。近年來由於此法殺菌後，罐頭中仍存有因堆肥而產生之耐熱性雜菌，故現在漸次進用 121°C 之高溫殺菌，以此高溫殺菌，既縮短殺菌時間，又節省人力與物力，最大好處能使罐頭成品保持美味。

茲將本省、美國、日本、之洋菇殺菌溫度情形列表：

a. 本省殺菌之一般溫度如下：

單位：公克(上排)對照單位：磅，安士(下排) (表十一)

| 罐型     | 固形量  |      | 殺菌時間      |           |
|--------|------|------|-----------|-----------|
|        | (LB) | (OZ) | 115°C (分) | 121°C (分) |
| 二安士罐   | 57   | 2    | 20~23     | 15~18     |
| 四安士罐   | 113  | 4    | 25        | 20        |
| 平二號罐   | 115  | 4    | 25        | 20        |
| 七號 B 罐 | 115  | 4    | 25        | 20        |
| 七號罐    | 115  | 5½   | 25        | 20        |
| 四號 B 罐 | 215  | 7½   | 28        | 22        |
| 四號罐    | 230  | 8    | 28        | 22        |

|      |      |    |    |    |
|------|------|----|----|----|
| 三號罐  | 315  | 11 | 35 | 25 |
| 二號B罐 | 455  | 16 | 45 | 30 |
| 二號罐  | 510  | 2  | 45 | 30 |
| 新一號罐 | 1930 | 4  |    | 45 |

b. 美國殺菌之一般溫度如下：

(表十二)

| 罐      | 型       | 溫度(°F) | 時間(分)              |
|--------|---------|--------|--------------------|
| 2 盞斯罐  | 202×204 | 240    | 23                 |
|        |         | 250    | 12                 |
| 4 盞斯罐  | 211×212 | 240    | 23                 |
|        |         | 250    | 12                 |
| 8 盞斯罐  | 300×400 | 240    | 23                 |
|        |         | 250    | 12(美國全國罐頭協會主張用18分) |
| No.307 | 307×510 | 240    | 28                 |
|        |         | 250    | 15(美國全國罐頭協會主張用25分) |
| No.10  | 603×700 | 240    | 35                 |
|        |         | 250    | 20(美國全國罐頭協會主張用30分) |

c. 日本殺菌之一般溫度如下：

(表十三)

| 罐        | 型     | 115°C 溫度殺菌之時間(分)(無濃白) |
|----------|-------|-----------------------|
| Mushroom | 1 號   | 25                    |
| Mushroom | 2 號   | 30                    |
| Mushroom | 3 號   | 40~60                 |
| Mushroom | 4 號   | 40~60                 |
| 4 號      | 罐     | 50                    |
| 7 號      | 罐     | 35                    |
| 特殊       | 1 號 罐 | 80                    |

(2) 殺菌過程應注意之事項(Regulation in process)：

- 壓力溫度升降不宜用磅錶表示，因磅錶往往不準確。使用指示溫度計或校正後的酒精溫度計較為標準，且不易發生錯誤，殺菌釜無此設備者，應裝置之。
- 殺菌時，首先要使釜內空氣排出，否則釜內不能排清的空氣因含有多量細菌，致使釜內溫度不易升高，使釜內難以達到真空狀態而完成殺菌的目的。所以排氣時間須長約四、五分鐘，目的在使釜內空氣全部排出以達成完全殺菌。
- 殺菌釜管理員應注意罐頭殺菌所需的時間，一定要等到壓力溫度到達所需的數字才開始計算，並隨時觀察溫度計的溫度升降以便調節。

d. 控制殺菌時間到達後應慢慢放氣，待蒸氣完全排出方可將釜門緩慢啓開，以免發生罐型變樣、膨罐、或爆罐等危險。

※殺菌釜內壓力與溫度對照表

(表十四)

|      | 磅/平方呎(16/in <sup>2</sup> ) | 克/平方厘米(g/cm <sup>2</sup> ) | 相當飽和水蒸氣溫度 |        |
|------|----------------------------|----------------------------|-----------|--------|
|      |                            |                            | °F        | °C     |
| 1.   |                            | 70.307                     | 215.32    | 101.84 |
| 1.5  |                            | 105.47                     | 216.98    | 102.77 |
| 2.   |                            | 140.62                     | 218.49    | 103.61 |
| 2.5  |                            | 175.78                     | 220.02    | 104.46 |
| 3.   |                            | 210.93                     | 221.51    | 105.28 |
| 3.5  |                            | 246.09                     | 222.96    | 106.09 |
| 4.   |                            | 281.24                     | 224.38    | 106.88 |
| 4.5  |                            | 316.40                     | 225.77    | 107.65 |
| 5.   |                            | 351.55                     | 227.13    | 108.41 |
| 5.5  |                            | 386.71                     | 228.47    | 109.15 |
| 6.   |                            | 421.86                     | 229.78    | 109.88 |
| 6.5  |                            | 457.02                     | 231.06    | 110.59 |
| 7.   |                            | 492.17                     | 232.31    | 111.28 |
| 7.5  |                            | 527.33                     | 233.54    | 111.97 |
| 8.   |                            | 562.48                     | 234.75    | 112.64 |
| 8.5  |                            | 597.64                     | 235.95    | 113.31 |
| 9.   |                            | 632.79                     | 237.11    | 113.95 |
| 9.5  |                            | 667.95                     | 238.26    | 114.59 |
| 10.  |                            | 703.10                     | 239.39    | 115.22 |
| 10.5 |                            | 738.26                     | 240.50    | 115.33 |
| 11.  |                            | 773.41                     | 241.59    | 116.44 |
| 11.5 |                            | 808.57                     | 242.66    | 117.03 |
| 12.  |                            | 843.72                     | 243.72    | 117.62 |
| 12.5 |                            | 878.88                     | 244.76    | 118.20 |
| 13.  |                            | 914.03                     | 245.79    | 118.77 |
| 13.5 |                            | 949.19                     | 246.80    | 119.33 |
| 14.  |                            | 984.34                     | 247.80    | 119.89 |

### (十二) 冷却 (Cooling)

罐頭殺菌完畢後迅速冷却至 38°C 左右，如此品質色澤，香味均佳。若冷却時間過長，則易引起罐頭生鏽，而致影響品色與香味。

### (十三) 成品 (Canned Mushrooms Product)

當罐溫冷却至 38°C 以下，可搬入倉庫貯藏，在一般剛製成品，此時罐內洋菇色澤（及鹽度）尚

未穩定，需經 10~14 天以上的貯藏，始能安定，因此工廠以二週貯藏出貨較佳。

#### (十四) 貼附商稱、裝箱、貯藏 (Labelling-Packing-Storage)

#### (十五) 品評 (Criticizing)

1. 優點：
  - (1) 本色本味。
  - (2) 成本最低。
  - (3) 若原料良好，調理清潔，美觀，製造得宜，則為今後銷路最廣的方法。
2. 缺點：
  - (1) 若原料不佳，則成品欠美觀。
  - (2) 若原料處理不潔，既不衛生，易發生膨罐之現象。

#### (十六) 添加維他命 C 的方法 (Additional ascorbic Acid Method)

1. 目的(Purpose)：

因洋菇屬中性，添加維他命 C 可使罐頭液變為酸性以防止細菌之存長。
2. 方法(Method)：

僅在灌注液中填加微量之維他命 C，添加量在美國之規定為 1(oz) 嘑之洋菇其加入量不得超過 3.75 mg，占裝罐物 0.13% 為限。此酸可製成大小量不同之片型，以便在封蓋前按各罐型加入。或是在準備的鹽液中，按比例與鹽液混合添加，約每公升鹽液中添加維他命 C 0.5~0.6 克。
3. 品評(Criticizing)
  - (1) 優點：
    - a. 成品色美味佳。
    - b. 能杜絕細菌生長。
    - c. 有漂白作用。
    - d. 可降低 PH。
    - e. 防止氧化之作用，使色澤保持美觀。
    - f. 能減少膨罐。
  - (2) 缺點：
    - a. 成本較高。
    - b. 若原料不佳，料理不潔，亦有膨罐之現象。

#### (十七) 添加檸檬酸之方法 (Additional Citric Acid Method)

1. 目的(Purpose)：

為防止原料處理不潔而影響膨罐，以及漂白等作用。
2. 方法(Method)：

在灌注液中需加 0.1% 之檸檬酸。配法每 100 加侖鹽液中加 13% 的檸檬酸，或製成各種重量之片型在脫氣前添加。

### 3. 品評(Criticizing) :

#### (1) 優點 :

- a. 成品色澤超乎本色，味美。
- b. 殺菌力比加維他命 C 強。
- c. 有強力漂白作用。
- d. 能減低膨罐作用。
- e. 降低 PH 力甚強。
- f. 成本較低。

#### (2) 缺點 :

- a. 雖原料較差，調理不潔，亦可減少膨罐。
- b. 成品可能不衛生，且添加酸量過多，對人體無益。
- c. 開罐後的成品易氧化變色。
- d. 美國禁止此種洋菇罐頭進口。

### (十八) 添加維他命 C 與檸檬酸的方法 (Additional Ascorbic Acid and Citric Acid Method)

#### 1. 目的(Purpose)

兼十六、十七兩種方法的優點。

#### 2. 方法(Method)

僅在灌注液中，加入維他命 C 與檸檬酸。約每公升鹽液中加維他命 C 0.5 克檸檬酸 0.1% 以下即可。

#### 3. 品評(Criticizing)

##### (1) 優點 :

兼(十六)(十七)兩種方法之優點。

##### (2) 缺點 :

- a. 成本高。
- d. 因加有檸檬酸，故製成之罐頭不能進口美國市場。

### (十九) 添加味精之方法 (Additional Mono-Sodium Glutamate)

在灌注液中可加入 0.1% 左右之味精，能增加洋菇之鮮味，但在罐標紙上必須註明。

### (二十) 大型罐與一號罐之殺菌裝置與方法 (Method of Large Canned)

#### 1. 裝置(Equipment) :

裝置殺菌釜，水槽(本身容積需超過殺菌釜容積數倍)空氣壓縮機等裝置。

#### 2. 使用方法與步驟(Procedure)

- a. 把水槽注滿水，同時用壓縮器使空氣槽內空氣壓縮達 30~35 磅之壓力。
- b. 當罐頭加熱殺菌完畢時，將殺菌釜之蒸汽送入開關關閉，同時調節壓縮空氣開關，以保持其壓力。
- c. 把壓縮冷水開關打開，此時壓縮空氣與具有 30 磅左右之加壓冷水同時進入釜內，罐頭

開始冷却。此時釜內蒸汽及空氣漸漸被壓縮。

- d. 將殺菌釜上方蒸汽排出開關打開，使蒸汽及空氣緩慢排出，以調節釜內壓力不變。
  - e. 直至釜內排水溫達約 38°C 左右時，停止送水入內。
  - f. 將釜底之排水管開關打開，同時打開空氣開關將 15 磅之壓縮空氣送入，使釜內之水由排水管迅速排出。
  - g. 開釜門，取出罐頭。
3. 品評(Criticizing)

(1) 優點：

- a. 冷却裝量及殺菌釜之使用，並不限於洋菇，如芦筍、馬蹄等。大型空罐或較小之馬口鐵空罐。使用此種加熱殺菌冷却裝置，不至使空罐變型或龜裂等情形的發生。
- b. 品色香味甚佳。

(2) 缺點：

- a. 因為此種裝量是在高熱的釜內灌入加壓冷水，易損及加熱釜，以及再次殺菌之蒸汽量。
- b. 本法除使用於特殊罐頭之殺菌加熱外，通常不太應用。

## (二十一) 簡介美國洋菇製造法

### (Outline of Common Manufacture of Canned Mushrooms)

製造步驟在美國先選別後煮熟，煮熟法多利用蒸汽漂白，煮汁可收回利用作灌注液，所有結罐之添加液利用煮沸者，因此可省去脫氣步驟，隨即用真空封蓋機封蓋，殺菌多於高溫度(約 121°C)下處理，尤以原料自採收至工廠加工完畢，整過程迅速，以不超過 2 小時為佳，因此所得成品色美味香。

## 七、檢驗 (Inspection and Examination)

### (一) 保溫試驗

為了避免出貨在長時間運輸途中發出膨罐，應將每批成品，抽罐保溫，在最低 37°C 或最高 55°C 兩種不同溫度下保溫二星期，每日觀察記錄，若無膨罐等不良現象，該成品始合格。

### (二) 卷封檢查

罐頭往往因殺菌不足，即產生種種問題，為了避免此問題之發生，工廠在空罐與封蓋均應有嚴格檢查之措施。以防止罐頭因捲封不良而造成之損失。(詳細資料參考農復會編印之封罐手冊)

### (三) 工廠檢查注意事項

1. 進廠之原料是否迅速處理。
2. 進廠原料是否新鮮色澤是優良——應具固有色澤。
3. 進廠原料有無附帶泥土及污染——應記其附帶泥土情形。
4. 進廠原料之傷損情形及程度。
5. 原料處理工具——應用鋁製或不銹鋼工具，儘量避免用木質工具(因木質工具易生黴菌)。其

- 容量是否足夠。
6. 製造程序是否有系統。製造場所面積是否夠用並製造器具及場所是否經常保持清潔。
  7. 封罐情形是否良好。
  8. 殺菌釜之溫度計及壓力計有無損壞，是否正確。
  9. 殺菌時間與溫度是否適當。
  10. 每次殺菌之溫度與時間之紀錄情形。
  11. 殺菌後之冷卻是否適當。
  12. 廢棄物，污物之處理是否適當。
  13. 製造後之成品有無打檢——一星期至少打檢兩次。
  14. 裝箱前有無打檢——應再打檢一次。
  15. 每日製品有無自行檢驗——應查其試驗紀錄。
  16. 每日製品有無行保溫試驗——應查試驗紀錄。
  17. 於檢查時並通知工廠其產製之一號罐以上之產品應於二星期前報驗俟本局或各檢驗所行保溫試驗合格後始予發給合格證。

## 八、中國洋菇罐頭(修正草案外銷用)標準 (Canned Mushrooms of C. N. S.)

1. 適用範圍：本標準適用於以洋菇(Mushroom)製成之食品罐頭。
2. 空罐：本品之空罐應符合下列各項之規定。
  - 2.1 本品之空罐為圓筒型，其大小應符合 CNS 827 B 322 食品用鍍錫鋼皮圓形空罐之規定。
  - 2.2 罐為卷締，密封完全，外觀良好潔淨，無銹蝕，膠溢及其他變形者。
  - 2.3 罐蓋上應壓出或印有製造廠之標誌及品名與製造之年月日簡單符號。
  - 2.4 貼付或直接印於罐上之標紙或標識應完整無損，並詳實標明。
    - 2.4.1 品名及商標。
    - 2.4.2 種類(Style)。
    - 2.4.3 內容重量。
    - 2.4.4 製造者名稱，或經售商號，或兩種同時標明。
    - 2.4.5 製造者所在地(臺灣省製造者應標明中華民國臺灣省)。
3. 罐頭成品：本品之罐頭成品須符合下列各項之規定。
  - 3.1 外觀：不得有膨罐，穿孔，污銹罐，彈性或急跳罐，重頭罐，釘孔，卷締輪廓不正常等現象。
  - 3.2 真空度：不得低於 127 公釐(5 吋)水銀柱。
  - 3.3 耐壓：加壓於罐內在 1 公介/平方公分(15 磅/平方吋)經三分鐘不漏氣。
  - 3.4 上部空隙：不得高於罐內高度之十分之一。
  - 3.5 罐內壁：不得有脫錫，變黑等現象。
  - 3.6 裝量規定：洋菇罐頭之最低裝量應符合表 1 之規定。



(表十五) 洋菇罐頭最低裝量標準 單位：公克(上排)，對照單位：磅、安士(下排)

| 罐 | 型     | 內 容 量<br>(LB) | 量<br>(OZ)                     | 固 形 量<br>(LB) | 量<br>(OZ)                     |
|---|-------|---------------|-------------------------------|---------------|-------------------------------|
| 二 | 安 士 罐 | 100           | 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> | 57            | 2                             |
| 平 | 二 號 罐 | 230           | 8                             | 115           | 4                             |
| 七 | 號 B 罐 | 190           | 6 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> | 115           | 4                             |
| 七 | 號 罐   | 285           | 10                            | 155           | 5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
| 四 | 號 B 罐 | 365           | 13                            | 215           | 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
| 四 | 號 罐   | 425           | 15                            | 230           | 8                             |
| 三 | 號 罐   | 1 540         | 3                             | 315           | 11                            |
| 二 | 號 B 罐 | 1 660         | 7                             | 455           | 16                            |
| 二 | 號 罐   | 1 790         | 12                            | 1 510         | 2                             |
| 新 | 一 號 罐 | 6 2,870       | 5                             | 4 1,930       | 4                             |

- 註：1. 內容量為其罐水容量(20°C)之 90%乘其比重，固形量為其罐水容量之 60%乘比重計算之。  
 2. 應用表外其他罐型得比照上述計算之。  
 3. 開罐平均值不得低於標準或罐標紙所據示者。  
 4. 如運銷美國者其固形量應照(表十四)之規定。

(表十六) 單位：公克(上排)，對照單位：磅、安士(下排)

| 罐 | 型     | 固 形 量<br>(LB) | 量<br>(OZ)                         |
|---|-------|---------------|-----------------------------------|
| 平 | 二 號 罐 | 130           | (4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> )  |
| 七 | 號 罐   | 165           | (5 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> )  |
| 四 | 號 B 罐 | 230           | (8)                               |
| 四 | 號 罐   | 255           | (9)                               |
| 三 | 號 罐   | 320           | (11 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> ) |

4. 洋菇種類(Style)：本品之種類依其形態可分為下列四種：

- 4.1 整粒：(Whole)為蕈傘未展開具有蕈柄長 3.2mm (1/8 吋) 以上之全粒洋菇，蕈傘頂端至蕈柄末端長度不得超過蕈傘直徑。  
 4.2 鈕粒(Button)：為切斷蕈柄，蕈傘未展開之全粒洋菇，其蕈傘之下殘留柄長在 3.2mm (1/8 吋) 或以內者應有 85% 以上，其長度在 6.4mm (1/4 吋) 或以內者最多含量不得超過 15% (均以粒數計)。  
 4.3 切片(Sliced)：為整粒或鈕粒洋菇，沿着蕈軸平行縱切 4.8mm (3/16 吋) 左右厚之切片，脫離

或破碎部份之菇柄不得多於15% (以重量計) 如標明 Botton sliced 者，應以鈕粒切成之切片為限。

4.4 菇柄及碎片(Stems and Pieces)：為不規則形狀與大小之菇莖及碎片。純柄部(Stems)含量不得多於40%。

5. 粒狀大小：本品粒狀大小，應符合表之規定。

(表十七) 洋菇狀大小 單位：公釐

| 粒 狀                | 菇 傘 直 徑   |
|--------------------|---|
| 特大(Extra large)    | 41(1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> 吋)以上                                 |
| 大 (Large)          | 29至41(1 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> 至1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> 吋) |
| 中 (Medium)         | 22至29(7 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> 至1 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> 吋) |
| 小 (Small)          | 16至22(5 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> 至7 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> 吋) |
| 特小(Ting)           | 13至16(1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 至5 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> 吋) |
| 最小(Midget)         | 13(1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 吋)以下                                 |
| 混合(Bland of sizes) | 混合二種或二種以上大小粒狀者  |

6. 最低品質

6.1 本品應符合第七條分級標準之規定。

6.2 液汁澄清，無任何夾雜物或不良之異味。

7. 衛生要求：應符合輸往(入)國家有關法令規定。

8. 分級標準：

8.1 評等給分標準：應符合表3之規定。

8.2 等級之評定：依照 CNS 822, N 13, 鳳梨罐頭等級之評定。

9. 包裝

9.1 木箱或紙箱種類大小與結構應符合 CNS 1160, Z 19 罐頭包裝用木箱，或 CNS 1161, Z 20 罐頭包裝用紙箱之規定。

9.2 箱外應標明

9.2.1 品名及商標

9.2.2 罐 數

9.2.3 罐 型

9.2.4 廠號名稱

9.2.5 中華民國臺灣(臺灣字樣限臺灣省適用)字樣

10. 附錄：檢驗登記表

1. 外觀檢查：依照 CNS 822, N 13 鳳梨罐頭附錄1之規定。

2. 大型罐，一號罐一號罐以上罐應抽行保溫試驗良好。

3. 內容檢驗及等級記分。

(表十八) 洋蒜罐頭評等給分標準

| 等 級                                     | 色 澤 (註2)         |   | 形 態                                     |  | 缺 點 (註2)  | 品 質                             | 最低<br>總分                |            |
|---|------------------|---|---|--|---|---------------------------------|-------------------------|------------|
|   | 給 分 26 至 30      |   | 給 分 17 至 20                             |  |   |                                 |                         | 給分 25 至 30 |
| 甲 等<br>(Grade A<br>or Fancy)            | 色<br>優<br>良<br>白 | 色或乳油白色                                  | 褐色                                      | 整 粒 鈕 粒  | 切 片   | 無顯著缺點，適當損傷片不得多於5%，不得有一粒1%，嚴重損傷片 | 風味正幣組織幼嫩適當，無粗糙硬化纖維或膠質蒜傘 | 85         |
|   |                  | 不亮於 Plate 10.F-2不暗於 Plate 11. 1-5       | 不亮於 Plate 11. 1-6不暗於 Plate 13. k-7      | 形態完整，大小一致，蒜傘直徑相差 6.5mm (1/4")之內且蒜傘頂端至莖末長度不超過蒜傘直徑   | 不規則片較顯著，片長相差 9.5 mm(3/8")以內，邊緣小切片之含量5%以內(開罐平均重量計) |                                 |                         |            |
| 乙 等<br>(Grade B<br>or Choice)           | 色<br>澤<br>通<br>常 | 給 分 22 至 25 *                           |   | 給 分 13 至 16  |   | 給分 22至24 *                      | 給分 13至16 *              | 70         |
|   |                  | 可亮於 Plate 10.F-2但不過白。可稍暗於 Plate 11. 1-5 | 可亮於 Plate 11. J-6但不過亮。可暗於 Plate 13. k-7 | 形態完整，大小略一致，蒜傘直徑相差 8.5mm (1/3")以內，且蒜傘頂端至莖末長度不超過蒜傘直徑 | 不規則片極顯著，片長相差 16 mm(5/8")以內，邊緣小切片之含量10%以內          |                                 |                         |            |
| 丙 等<br>(Grade C or<br>Standard)<br>(註4) | 色<br>澤<br>通<br>常 | 給 分 20 至 21 *                           |   | 給 分 10 至 12  |   | 給分 20至21 *                      | 給分 10至12 *              | 70         |
|   |                  | 可亮於 Plate 10.F-2但不過白。可稍暗於 Plate 11. 1-5 | 可亮於 Plate 11. J-6但不過亮。可暗於 Plate 13. k-7 | 形態完整，大小略一致，蒜傘直徑相差 8.5mm (1/3")以內，且蒜傘頂端至莖末長度不超過蒜傘直徑 | 不規則片極顯著，片長相差 16 mm(5/8")以內，邊緣少切片之含量10%以內          |                                 |                         |            |

- 註：1. 色澤依照麥爾茲及保羅合著顏色全典(Maerz and paul 之 Dictionary of color 2nd ed)版面(Plate)比色。
2. (a) 適當損傷(Damaged)：含有變色，病蟲害或因機械及其他損傷等缺點之洋蒜。  
(b) 嚴重損傷(Seriously damaged)：洋蒜損傷嚴重影響外觀或食覺品質者。
3. 有標記號為等級限制因素：即罐頭之任何一分級因素，其所得分數合於某等之等級限制因素時，則該罐頭所得之等級不得高於該限制因素之等級，其他因素之分數或總分雖較高，亦不能提高其等級。
4. 丙等限銷東南亞地區，但蒜莖及碎片不在此限。

# 檢 驗 登 記 表

(表十九)

洋 蒜 罐 頭 內 容 檢 驗 及 等 記 分

字第 \_\_\_\_\_ 號      中分級 \_\_\_\_\_  
 字第 \_\_\_\_\_ 號      小分級 \_\_\_\_\_      檢驗機關 \_\_\_\_\_  
 種類 \_\_\_\_\_ 品名 \_\_\_\_\_ 形態 \_\_\_\_\_ 罐型 \_\_\_\_\_ 開驗罐數 \_\_\_\_\_ 留樣罐數 \_\_\_\_\_

| 開 罐 號 數               |     | 1         | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8           | 9                 | 10 | 平均 值 |
|-----------------------|-----|-----------|---|---|---|---|---|---|-------------|-------------------|----|------|
| 全 重 量 (公 克)           |     |           |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
| 真 空 度 (公 分)           |     |           |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
| 耐 壓 力 (公 斤 / 平 方 公 分) |     |           |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
| 上 部 空 隙 (公 釐)         |     |           |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
| 罐 及 固 形 量 (公 克)       |     |           |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
| 空 罐 重 量 (公 克)         |     |           |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
| 內 容 量 (公 克)           |     |           |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
| 固 形 量 (公 克)           |     |           |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
| 粒 數                   |     |           |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
| 蒜 傘 直 徑 (公 厘)         |     |           |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
| 莖 長 或 片 長 (公 厘)       |     |           |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
| 色 pH 值 洋              |     |           |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
| 液 汁 澄 清 度             |     |           |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
| 分 級 因 子 得 分           |     |           |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
| 色 澤                   | 30  | 甲 26 至 30 |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
|                       |     | 乙 22 至 25 |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
|                       |     | 丙 20 至 21 |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
| 形 態                   | 20  | 甲 17 至 20 |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
|                       |     | 乙 13 至 16 |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
|                       |     | 丙 10 至 12 |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
| 缺 點                   | 30  | 甲 25 至 30 |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
|                       |     | 乙 22 至 24 |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
|                       |     | 丙 20 至 21 |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
| 品 質                   | 20  | 甲 17 至 20 |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
|                       |     | 乙 13 至 16 |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
|                       |     | 丙 10 至 12 |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
| 總 分                   | 100 | 甲 85 以上   |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
|                       |     | 乙 70 以上   |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
|                       |     | 丙 60 以上   |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
| 風 味                   |     |           |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
| 純 潔 度                 |     |           |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
| 罐 內 壁                 |     |           |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
| 病 蟲 害                 |     |           |   |   |   |   |   |   |             |                   |    |      |
| 檢 驗 結 果 及 評 等         |     |           |   |   |   |   |   |   | 發 給 證 書 字 號 | 字 第 _____ 號       |    |      |
|                       |     |           |   |   |   |   |   |   | 發 給 證 書 日 期 | 年 _____ 月 _____ 日 |    |      |

\* 記 號 係 等 級 限 制 因 子

(檢驗機關各級負責人簽章)

開驗日期      年      月      日

## 九、洋菇成分分析資料

### (Analysis Kefernees of Conposition of Mushrooms)

(一) 新鮮洋菇成分分析

(表二十)

| 成 分 | 含 量     |
|-----|---------|
| 水分  | 89.50 % |
| 蛋白質 | 3.94 %  |
| 脂肪  | 0.19 %  |
| 糖分  | 4.01 %  |
| 纖維  | 1.09 %  |
| 灰分  | 1.26 %  |

(二) 新鮮洋菇灰分分析

(表二十一)

| 成 分 | 含 量               |
|-----|-------------------|
| 鈣   | 0.0024 %          |
| 磷   | 0.15 %            |
| 加里  | 0.5 %             |
| 全鐵量 | 19.5 p.p.m (有機性鐵) |
| 銅   | 5.95 p.p.m        |
|     | 1.35ppm           |

(三) 新鮮洋菇 100 克中含維他命之量

(表二十二)

| 維他命種類              | 含量(mg/100g) |
|--------------------|-------------|
| 維他命 B <sub>1</sub> | 0.12        |
| 維他命 B <sub>2</sub> | 0.52        |
| 維他命 C              | 8.6         |
| 維他命 K              | ++          |
| Niacin             | 5.85        |
| Pantothenic Acid   | 2.38        |

以上三表為日本 1960.9 之資料

(四) 日本驚見氏洋菇分析之一

(表二十三)

| エルゴステロン | 新鮮物中(含水 91.85%) | 乾 物 中    |
|---------|-----------------|----------|
| 酸 之 含 量 | 0.0142 %        | 1.1751 % |

(五) 美國新近洋菇商品罐頭成分分析

(表二十四)

| Canned Food<br>洋菇罐頭 | Total Solid<br>% | Ash<br>% | Fat<br>% | Protein<br>% | Crude Fiber<br>% | Carbohydrates<br>% | Calories<br>100gr |     |     |
|---------------------|------------------|----------|----------|--------------|------------------|--------------------|-------------------|-----|-----|
| Water Pack          | 6.4              | 0.6      | 0.2      | 1.9          | 0.4              | 3.3                | 23                | 100 |     |
| Brine Pack          | Max              | 8.3      | 1.8      | 0.2          | 3.1              | 2.9                | 2.7               | 25  | 100 |
|                     | Min              | 6.2      | 1.5      | 0.1          | 2.6              | 0.6                | 0.4               | 14  | 60  |
|                     | Av               | 7.1      | 1.6      | 0.2          | 2.9              | 0.9                | 1.5               | 19  | 90  |

(六) 洋菇原料含硫量

(表二十五)

| 原 料 | 含水量 % | 含硫量 mg/100g |
|-----|-------|-------------|
| 熟 的 | —     | 73.8        |
| 生 的 | —     | 33.8        |

(七) 洋菇原料檸檬酸與蘋果酸之含量

(表二十六)

| 洋 菇 原 料 | 檸 檬 酸 | 蘋 果 酸 |
|---------|-------|-------|
|         | —     | 0.14% |

(八) 罐頭洋菇維他命C與胡蘿蔔素含量

(表二十七)

| 罐 頭 洋 菇 | 維 他 命 C<br>(mg/100g) | 胡 蘿 蔔 素<br>(mg/100g) |
|---------|----------------------|----------------------|
|         | 1.6~2.0              | 0.003~0.012          |

(九) 洋菇原料尿圍與尿酸之含量

(表二十八)

| 洋 菇 原 料 | 尿 圍 N<br>(mg/100g) | 尿 酸<br>(mg/100g) |
|---------|--------------------|------------------|
|         | 18                 | 54               |

(十) 洋菇礦物質之含量 (mg/100g)

(表二十九)

| 原 料     | Ca | P   | Fe   | Cu   | Mn   | Cl  | Clas Nacl |
|---------|----|-----|------|------|------|-----|-----------|
| 新 鮮 者   | —  | —   | 0.7  | —    | —    | —   | —         |
| 新 鮮 者   | 14 | 98  | 3.14 | 1.79 | 0.08 | 21  | 35        |
| 罐 頭 成 品 | 6  | 68  | 0.5  | —    | —    | —   | —         |
| 罐 頭 成 品 | 22 | 45  | 5.6  | —    | —    | —   | —         |
| 煮 熟 者   | 4  | 166 | 1.25 | 0.78 | —    | 103 | 170       |
| 乾 製 者   | —  | 371 | 16.1 | —    | —    | —   | —         |

(十一) 生洋菇所含之酵素 (Enzymes)

(表三十)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| 1. Phosphatase : 可分解為    | { a. Phosphoryl Choline<br>b. Phosphoryl colamine |
| 2. Pyropho Moncesterases | 二種  |
| 3. Pyrophosphatase       | 二種  |
| 4. Phenolases            |   |
| 5. Indophenolase         |   |
| 6. Polyphenol Oxidase    |   |

十、參考資料 (References)

(一) 洋菇切柄後之收縮率

(表三十一)

| 形 狀 | 過 程 | 大 小              | 大 型 菇          | 中 型 菇          | 小 型 菇          |
|-----|-----|------------------|----------------|----------------|----------------|
|     |     |                  |                |                |                |
| 1.  | 鈕粒菇 | 煮 熟 後            | 55.1 %         | 56.0 %         | 57.5           |
|     |     | 殺 菌 後<br>(生原料為1) | 50.4<br>(42.6) | 51.0<br>(42.6) | 52.0<br>(41.6) |
|     | 菇 柄 | 煮 熟 後            | 54.5           | 55.0           | 53.0           |
|     |     | 殺 菌 後            | 48.0           | 47.0           | 48.0           |
| 2.  | 整粒菇 | 煮 熟 後            | 56.0 %         | 56.7 %         | 57.5 %         |
|     |     | 殺 菌 後<br>(生原料分1) | 51.3<br>(47.3) | 53.5<br>(47.3) | 52.3<br>(46.3) |
|     | 菇 柄 | 煮 熟 後            | 53.0           | 53.0           | 52.5           |
|     |     | 殺 菌 後            | 48.0           | 46.0           | 47.0           |

註：參考日本資料。

(二) 工廠生產能力 (Capacity of Factory) (以四號罐計)

1. 殺菌一次所需時間。

(表三十二)

| 殺 菌 步 驟     | 時 間(分鐘) |
|-------------|---------|
| 罐頭送進殺菌釜所需時間 | 3       |
| 關閉殺菌釜所需時間   | 1       |
| 導入蒸汽與排氣所需時間 | 5       |
| 殺菌所需時間      | 30      |
| 排氣所需時間      | 3       |
| 開啓釜門所需時間    | 1       |
| 取出罐頭所需時間    | 2       |
| 總 計         | 45      |

2. 每天以8小時工作計算，殺菌一次前後需45分鐘，故可殺菌約11次。

3. 罐頭每箱所佔殺菌釜之容積 (以四號罐計)。

(1) 圓型釜：

直徑：1.5 公尺

長度：2.5 公尺

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

$$= 3.1416 \times (0.75)^2 \times 2.5$$

$$= 4.43 \dots m^3$$

該釜一次可殺菌四號罐40箱則

$$\text{每箱所佔容積為 } 4.43 m^3 \div 40 = 0.11074 m^3$$

(2) 方型釜：

高度：1.2 公尺

寬度：1.2 公尺

長度：1.2 公尺

$$V = L \cdot D \cdot h$$

$$= 1.2 \times 1.2 \times 1.2$$

$$= 1.728 \dots m^3$$

該釜一次可殺菌四號罐16箱

$$\text{每箱所佔容積為 } 1.728 m^3 / 16 = 0.108 m^3$$

4. 各殺菌釜之殺菌能力。

(1) 圓大型釜：

直徑：1.5 公尺

長度：2.5 公尺

該釜一次可殺菌四號罐40箱，以8小時工作(11次)計

$$\text{每日生產能力：} 11(\text{次}) \times 40(\text{箱}) = 440 \text{箱}$$



(2) 方型釜：

長度：1.2公尺

寬度：1.2公尺

高度：1.2公尺

以8小時工作(11次)，每次(四號罐)殺16箱計算：

每日生產能力：11(次)×16(箱)=176箱

(3) 圓小型釜：

直徑：1.2公尺

長度：2公尺

以四號罐計，每次釜內可裝 =  $\frac{2.261952}{0.11074} = 20$ 箱(約)

每日生產能力：11(次)×20(箱)=220(箱)

(三) 洋菇空罐

(The Size and Kind Continer of China United States and Japan)

1. 中國洋菇空罐：

(1) 中國洋菇空罐國家標準

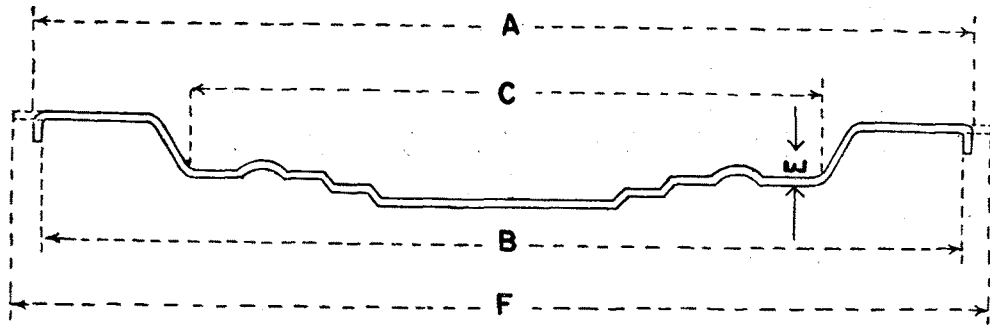
(表三十三)

| 罐號   | 罐徑標號 | 直徑 D (mm) |        |        | 高度 H (mm) |        |        | 容積 Cm <sup>3</sup> | 適用鍍錫鋼皮基準重量, 公斤(磅) / 基準箱 |            | 塗膠量 (mg) |     |
|------|------|-----------|--------|--------|-----------|--------|--------|--------------------|-------------------------|------------|----------|-----|
|      |      | 標準        | 最大     | 最小     | 標準        | 最大     | 最小     |                    | 底蓋                      | 罐身         | 最小       | 最大  |
| 新一號罐 | 603  | 156.54    | 156.58 | 156.49 | 177.37    | 177.50 | 177.24 | 3153.0             | 45.4 (100)              | 48.5 (107) | 173      | 191 |
| 二號罐  | 401  | 102.00    | 102.04 | 101.95 | 119.13    | 119.26 | 119.00 | 863.4              | 43.1 (95)               | 45.4 (100) | 95       | 105 |
| 三號B罐 | 401  | 102.00    | 102.04 | 101.95 | 101.50    | 101.58 | 101.32 | 734.8              | 43.1 (95)               | 45.4 (100) | 95       | 105 |
| 三號罐  | 307  | 86.26     | 86.30  | 86.21  | 113.26    | 113.34 | 113.08 | 588.7              | 43.1 (95)               | 43.1 (95)  | 80       | 88  |
| 四號罐  | 301  | 76.84     | 76.88  | 76.79  | 113.26    | 113.34 | 113.08 | 462.3              | 40.8 (90)               | 43.1 (95)  | 69       | 77  |
| 四號B罐 | 301  | 76.84     | 76.88  | 76.79  | 105.50    | 101.58 | 101.32 | 407.4              | 38.6 (85)               | 40.8 (90)  | 69       | 77  |
| 七號罐  | 211  | 68.00     | 68.03  | 67.95  | 101.50    | 101.58 | 101.32 | 316.7              | 38.6 (85)               | 40.8 (90)  | 63       | 69  |
| 七號B罐 | 211  | 68.00     | 68.03  | 67.95  | 69.85     | 69.93  | 69.67  | 211.8              | 38.6 (85)               | 40.8 (90)  | 63       | 69  |
| 平二號罐 | 307  | 86.20     | 86.23  | 86.16  | 52.93     | 54.50  | 52.75  | 257.4              | 43.1 (95)               | 40.8 (90)  | 80       | 88  |

罐蓋各部尺寸：

(表三十四罐)

| 罐徑標號 | 直徑 (公釐) | A       |         | B       |         | E       |         | F       |         | C 公釐   |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
|      |         | 最大 (公釐) | 最小 (公釐) | 最大 (公釐) | 最小 (公釐) | 最大 (公釐) | 最小 (公釐) | 最大 (公釐) | 最小 (公釐) |        |
| 603  | 156.54  | 164.85  | 164.60  | 162.75  | 162.50  | 3.18    | 3.13    | 167.89  | 167.59  | 153.32 |
| 401  | 102.00  | 109.70  | 109.45  | 107.52  | 107.27  | 3.18    | 3.13    | 112.62  | 112.32  | 99.00  |
| 307  | 86.26   | 93.85   | 93.60   | 91.80   | 91.55   | 3.18    | 3.13    | 96.88   | 96.58   | 83.32  |
| 301  | 76.84   | 84.36   | 84.10   | 82.37   | 82.12   | 3.18    | 3.13    | 87.45   | 87.15   | 74.00  |
| 211  | 68.26   | 75.43   | 75.17   | 76.08   | 75.93   | 3.18    | 3.13    | 81.53   | 81.23   | 66.29  |



圖二十五 罐蓋步位圖

(2) 洋菇罐型鐵皮之規格 (根據物資局資料)

(表三十五)

| 罐 型                                 | 各類罐型所用鐵皮之規格   |
|-------------------------------------|---|
| 2 號B<br>2 號<br>3 號                  | $190^{Lbs} \times 20'' \times 28'' \times 112^{sh} = 86.1kgs$ |
| 新 1 號<br>1 號                        | $200^{bs} \times 20'' \times 28'' \times 112^{sh} = 90.7kgs$  |
| 4 號<br>平 2 號<br>4 號B<br>7 號<br>7 號B | $180^{Lbs} \times 20'' \times 28'' \times 112^{sh} = 81.5kgs$ |

(3) 每箱空罐所需鐵皮張數

(表三十六)

| 罐 型   | 每 箱 罐 數 | 所 佔 鐵 皮 數 (SH) |
|-------|---------|----------------|
| 新 1 號 | 6       | 0.02765        |
| 1 號   | 24      | 0.02343        |
| 2 號   | 24      | 0.04528        |
| 3 號   | 36      | 0.04898        |
| 4 號   | 48      | 0.06115        |
| 平 2 號 | 96      | 0.09366        |

## (4) 每張鐵皮化成空罐數

(表三十七)

| 罐 型   | 每張鐵皮化成空罐數 (個數) |
|-------|----------------|
| 新 1 號 | 217            |
| 1 號   | 256            |
| 2 號   | 530            |
| 2 號 B | 531            |
| 3 號   | 735            |
| 4 號   | 785            |
| 平 2 號 | 1025           |
| 5 號   | 925            |
| 7 號   | 883            |

## 2. 美國洋菇空罐規格

(表三十八)

| Container designation (metal, unless otherwise stated) | CONTAINER SIZE<br>Overall dimensions |                        | Capacity weight(水容量)<br>H <sub>2</sub> O at 68 F | Minimum drained weight, (固形量)<br>ounces (avoir du pois) |
|--|--------------------------------------|------------------------|--|---|
|  | Diameter (直徑)<br>(inches)            | Height (高)<br>(inches) |  |   |
| 2 Z Mushroom   | 2 2/16                               | 2 4/16                 | 3.57   | 2.0   |
| 3 Z Mushroom   | 2 2/16                               | 3 4/16                 | 5.36   | 3.0   |
| 4 Z Mushroom   | 2 11/16                              | 2 12/16                | 7.15   | 4.0   |
| 8 Z Tall   | 2 11/16                              | 3 4/16                 | 8.65   | 4.84  |
| 8 Z Glass  | .....                                | .....                  | 8.50   | 4.76  |
| No. 1 Pinic  | 2 11/16                              | 4                      | 10.90  | 6.10  |
| 8 Z Mushroom   | 3                                    | 4                      | 13.55  | 8.0   |
| No. 1 Tall   | 3 1/16                               | 4 11/16                | 16.60  | 9.79  |
| No. 303  | 3 3/16                               | 4 6/16                 | 16.85  | 9.94  |
| No. 303  | .....                                | .....                  | 17.70  | 10.44   |
| GLASS  |                                      |                        |  |   |
| No. 2  | 3 7/16                               | 4 9/11                 | 20.50  | 12.10   |
| JUMBO  | 3 7/16                               | 5 10/16                | 25.70  | 16.00   |
| No. LO   | 6 3/16                               | 7                      | 100.45   | 68.00   |

3. 日本空罐規格

(表三十九)

| 罐 型     |     | 4 號   | 7 號   | 特一號    | 小 型   |       | Mushroom     |              |              |               |
|---------|-----|-------|-------|--------|-------|-------|--------------|--------------|--------------|---------------|
|         |     |       |       |        | 一號    | 二號    | 一號           | 二號           | 三號           | 四號            |
| 簡 稱     |     | 301   | 211   | 603    | 202   | 202   | 202          | 211          | 301          | 307           |
| 日 本 舊 稱 |     | 1斤罐   | 11OZ罐 | No.10  |       |       | mshr.<br>200 | mshr.<br>400 | mshr.<br>800 | mshr.<br>1600 |
| 罐身      | L   | 95    | 90    | 107    | 85    | 85    | 80           | 85           | 85           | 95            |
| flange厚 | m   | 0.271 | 0.257 | 0.306  | 0.243 | 0.243 | 0.229        | 0.243        | 0.243        | 0.271         |
| 罐底      | L   | 90    | 85    | 107    | 85    | 85    | 80           | 85           | 85           | 95            |
| flange厚 | m   | 0.257 | 0.243 | 0.306  | 0.243 | 0.243 | 0.229        | 0.243        | 0.243        | 0.271         |
| 罐       | 徑   | 77    | 68    | 156    | 55    | 55    | 55           | 62           | 77           | 86.5          |
| mm      | 高   | 113.5 | 101.3 | 177.4  | 88.65 | 52.93 | 52.93        | —            | 95.56        | 142.6         |
| 內 容 積   |     | 454.4 | 318.2 | 3090.5 | 175.7 | 101.7 | 102.8        | 210.7        | 379.3        | 732           |
| 標 準     | 內 徑 | 74.1  | 65.4  | 153.5  | 52.3  | 52.3  | 52.3         | 65.4         | 74.1         | 83.5          |
| 尺 寸     | 高   | 113   | 101.1 | 176.8  | 88.4  | 52.7  | 56.5         | 69.2         | 95.3         | 142.3         |
| 罐       | 罐   | 73.2  | 55.4  | 265    | 37.5  | 25.6  | —            | —            | 58.2         | 90.4          |
| 重 量     | 蓋   | 12.9  | 9.9   | 55.4   | 6.8   | 6.8   | 6.8          | 9.9          | 12.9         | 16.7          |

(四) 美國洋菇罐頭 1960 年 10 月修改洋菇罐頭標準草案  
(1960 United States Revised Standard for Grader of Conned Mushroom)

(A) 洋菇罐頭種類：

1. 整粒 (Whole)：全粒洋菇具有菇柄 (Stem) 長度需超過  $\frac{1}{8}$  英吋。
2. 鈕粒 (Button)：全粒洋菇之菇柄 (stem)，其長度不得超過  $\frac{1}{8}$  英吋。
3. 洋菇切片 (Mushroom Sliced)：隨意切片，無一定方向，惟菇柄 (stem) 與菇傘 (cap) 脫落或折斷部份，不得超過 15% 以重量計算。
4. 菇柄及碎片 (Pieces and Stems)：不同於其他任何種類 (Style)，此項製品含有切斷或折斷洋菇之菇傘 (Cap) 及菇柄，並且許可混雜各種類之洋菇。

(B) 整粒 (Whole) 及鈕粒 (Buttons) 之大小規定。

1. No. 4 菇傘 (Cap) 之直徑在  $1\frac{1}{8}$  至  $1\frac{5}{8}$  之間。
2. No. 5 菇傘 (Cap) 之直徑超過  $1\frac{5}{8}$  英吋。
3. 各種大小尺碼之顆粒，二種或二種以上可混雜，裝罐量可以用單獨尺碼。

(C) 洋菇色澤：其分級可用主觀方法推斷。

(D) 形態：

1. 菇柄及碎片：不予份數。

2. 整粒、鈕粒、及鈕粒切片有規定之直徑。
3. 小塊洋菇切片(Slice Ricce Small)：在整粒洋菇切片，鈕粒洋菇切片，在不同分級標準均有規定許可量。

A級：

- a. 鈕粒：由菇傘頂端至菇柄末端之距離，不超過菇傘之直徑，整粒與鈕粒之要求完全一致。菇柄之最大許可長度，依其形態而定。
- b. 洋菇切片：對於切片長度之變異，不予考慮，並許可含小塊菇傘切片5%，鈕粒切片最大切片之直徑與最小切片之直徑，相差不得超過 $\frac{3}{8}$ 英吋，小塊菇傘切片不超過5%。

C級：

- a. 鈕粒與整粒之要求完全相同。
- b. 鈕粒切片最長切片之長度，不超過最短切片之長度 $\frac{3}{8}$ 英吋，小塊菇傘含量應在10%以下。

(E) 品質：未展開之洋菇應佔80%以上，以重量計算。

### (五) 1960年美國洋菇罐頭標準草案有關色澤之規定

#### (1960 United States Revised Standard for Color Types of Canned Mushroom)

(A) 分級標準：

A級：

洋菇罐頭具有良好色澤，可以評26至30分，所謂良好色澤者，由一個品種洋菇產生特有之色澤，非常均勻一致，且富有光澤，因品種不同發生相當色澤如下（關於評分標準列表如後）。

(a) 白色或乳油白色品種：

菇傘表面之色澤不暗於中級乳油白色，稍帶輕微黃褐色，不影響單獨顆粒或整罐之色澤。至於鈕粒切片(Button Sliced)、洋菇切片(Mushrooms Sliced)、和菇柄及碎片(Pieces and Stem)、菌腮(gills)之色澤不暗於灰黃褐色(Gray Iannish)，而切片之表面與菌腮(Gills)色澤，相差不大，不影響製品外觀。

(b) 褐色品種：

菇傘表面之色澤不暗於輕微褐色(Brown)，稍帶輕微灰色不影響製品外觀，至於鈕粒切片，洋菇切片，菇柄及碎片之色澤，菌腮之色澤，不暗於中級灰褐色(Gray brounish medium)，而切片表面與菌腮(Gills)色澤相差不大，不影響製品外觀。

(B) 分級標準：

C級之洋菇罐頭：

具有尚佳之色澤，可以評級22至25分，假如洋菇罐頭不適合C級標準，不論其他各項總分如何，分級批評不能超過C級，所謂尚佳之色澤者，即一品種之洋菇製成罐頭具有其特有之色澤，C級比A級稍為暗黑，尚未嚴重影響製品色澤之外觀，因品種之不同其相當之色澤如下。

- (a) 白色或乳油白色：菇傘表面可以為暗乳油白色，稍帶灰色或褐色。至於鈕粒切片、洋菇切片、菇柄及碎片、菌腮之色澤不比灰黃褐色為暗。菇傘之表面與菌腮之色澤相差不大，不嚴重影響製品之色澤。
- (b) 褐色品種：菇傘之色澤不重於中級褐色稍帶灰色、不嚴重影響製品外觀之色澤。至於鈕粒切片、洋菇切片、菇柄及碎片、菌腮可以為暗褐色，菇傘表面及菌腮色澤相差不大，不嚴重影響製品之外觀。
- (c) 格外等級 (Sub-Standard)：  
洋菇罐頭不合格 (B) 節之要求，應評 0 至 21 分，不論總分數如何，不得評等優於格外等級。

### (六) 美國罐頭製品評分標準

(United States Standard for Scoring of Canned Mushroom)

(表四十)

| 項 目                       | 給 分<br>總計(100點) | A 級 品 | B 級 品 | 格 外 品 |
|---------------------------|-----------------|-------|-------|-------|
| 色 澤                       | 30              | 26—30 | 22—25 | 0—21  |
| 形 狀 大 小 及 合 度             | 20              | 17—20 | 13—16 | 0—12  |
| 有 無 缺 點<br>(變色、病蟲害、機械的損傷) | 30              | 25—30 | 22—24 | 0—21  |
| 品 質 (柔 軟 度)               | 20              | 17—20 | 13—16 | 0—12  |

最 低 份

85

70

### (七) 美國洋菇罐頭綜合等級

(Combining pader of U. S. Canned Mushroom)

1. Whole Mushrooms：一部份被膜開裂者。
2. Button Mushrooms：被膜全部無開裂者。
3. Sliced Mushrooms：茸與菌柄平行切 3/16 吋厚的切片者。
4. Stems and Pieces Mushrooms：菌傘與菌柄部份有切斷或壞者。

Whole Mushrooms or Button Muchrooms：大小可分為下列五類：

No. 0 (Midget)：能通過直徑為  $\frac{1}{2}$  吋的圓孔者。

No. 1 (Ting)：不能通過  $\frac{1}{2}$  吋之直徑的圓孔，而能通過直徑  $\frac{5}{8}$  吋圓孔者。

No. 2 (Small)：不能通過直徑  $\frac{5}{8}$  吋的圓孔，而能通過直徑  $\frac{7}{8}$  吋圓孔者。

No. 3 (Medium)：不能通過直徑  $\frac{7}{8}$  吋之圓孔，而能通過直徑  $1\frac{1}{8}$  吋圓孔者。

No. 4 (Large)：不能通過直徑  $1\frac{1}{8}$  吋圓孔，而能通過直徑  $1\frac{5}{8}$  吋圓孔者。

No. 5 (Extra Large)：不能通過直徑  $1\frac{5}{8}$  吋的圓孔者。

混合：混合上述二種或二種以上大小粒狀者。

(八) 日本洋菇輸出內容檢查規格  
(Canned Mushroom inspection for export in Japan)

(表四十一)

| 品名               | 品種   | 備考                   | 罐型           | 固形量 (g) | 條件   |
|------------------|------|----------------------|--------------|---------|--|
| French Mushrooms | MSW  | Whole Button         | 2 號          | 450     | Button 在罐頭上以 MB 表記。Whole 記在罐頭上以 MS 表記且有粒之大小表明。   |
|                  | MBW  |                      | 4 號          | 225     |  |
|                  |      |                      | 7 號          | 156     |  |
|                  |      |                      | 小型 1 號       | 100     |  |
|                  |      |                      | Mushroom 1 號 | 57      |  |
|                  |      |                      | Mushroom 2 號 | 114     |  |
|                  |      |                      | Mushroom 3 號 | 227     |  |
|                  |      |                      | Mushroom 4 號 | 454     |  |
|                  |      | 特殊 1 號               | 1930         |         |  |
|                  | MSW: | Slice Piece and Stem | 2 號          | 450     | Slice 在罐頭上以：表記 Piece and Stem 菌傘量應為固形量40%以上且用一表記 |
|                  | MSW: |                      | 4 號          | 225     |  |
|                  |      |                      | 7 號          | 156     |  |
|                  |      |                      | 小型 1 號       | 100     |  |
|                  |      |                      | Mushroom 1 號 | 57      |  |
|                  |      |                      | Mushroom 2 號 | 114     |  |
|                  |      |                      | Mushroom 3 號 | 227     |  |
|                  |      |                      | Mushroom 4 號 | 454     |  |
|                  |      | 特殊 1 號               | 1930         |         |  |

(九) 世界各地洋菇情況 (Statement of Canned Mushroom over Word)

1) 一九六〇年洋菇總產量及其主要產地。

1960年世界各國洋菇罐頭產量

(表三十六)

| 總產量 | 103,000噸 | 約 6,000,000箱 | 備註               |
|-----|----------|--------------|------------------|
| 美國  | 50,000噸  | 2,830,000箱   | 仍需進口 2,000,000 箱 |
| 法國  | 29,000噸  | 1,640,000箱   |                  |
| 英國  | 18,000噸  | 1,020,000箱   |                  |
| 西德  | 1,300噸   | 90,000箱      |                  |
| 丹麥  | 1,500噸   | 85,000箱      |                  |
| 澳洲  | 1,300噸   | 74,000箱      |                  |
| 比利時 | 1,250噸   | 71,000箱      |                  |
| 日本  | 500噸     | 28,000箱      |                  |
| 其他  | 2,850噸   | 162,000箱     |                  |

註：每噸以 56.6箱折算

其他包括臺灣地區

2) 臺灣洋菇情況：

(表四十二)

| 年<br>期 | 數量及價值<br>項<br>目 | 原 料    |             |               | 外 銷 罐 頭 |                  |
|--------|-----------------|--------|-------------|---------------|---------|------------------|
|        |                 | 坪 數    | 公 斤<br>(kg) | 臺 幣<br>(NT\$) | 箱 數     | 美金(估計)<br>(US\$) |
| 49/50  | 加 工             | 164500 | 2632000     | 38164000      | 138520  | 1600000          |
|        | 食 用             | 14958  | 239328      | 3441256       | —       | —                |
|        | 總 計             | 179458 | 2871328     | 41634256      | 138520  | 1600000          |
| 50/51  | 加 工             | 422222 | 7599996     | 102599946     | 400000  | 4800000          |
|        | 食 用             | 15000  | 270000      | 3645000       | —       | —                |
|        | 總 計             | 437222 | 786996      | 106244746     | 400000  | 4800000          |

註：49/50 (1) 以 16kg/坪。計算 (2) NT\$ 14.5/kg

50/51 (a) 以 18kg/坪計算 (b) NT\$ 13.5/kg

3) 臺灣洋菇外銷市場與數量 (至今年 6 月止共 136056 箱)

(表四十三)

|       |     |     |         |
|-------|-----|-----|---------|
| 西 美   |     | 德 國 | 68563 箱 |
| 新 加 坡 | 加 坡 | 德 國 | 48205   |
| 馬 來 亞 | 來 亞 | 德 國 | 8770    |
| 泰 國   |     | 德 國 | 1830    |
| 香 港   |     | 德 國 | 2672    |
| 荷 蘭   |     | 德 國 | 3255    |
| 菲 律 賓 | 律 賓 | 德 國 | 1381    |
| 越 南   |     | 德 國 | 400     |
| 婆 羅 洲 | 羅 洲 | 德 國 | 300     |
| 丹 麥   |     | 德 國 | 190     |
| 加 拿 大 | 拿 大 | 德 國 | 25      |
| 日 本   |     | 德 國 | 200     |
| 英 國   |     | 德 國 | 190     |
| 澳 洲   |     | 德 國 | 45      |
|       |     | 德 國 | 30      |

十一、參考文選 (References)

1. "The Almanac of the Canning, Freezing, Preserving Industries." (1958~1961)
  2. "Commoercial Fruit and vegetable products" By W. V. Cruess.
  3. "Canned Foods" By J. G. Baumgartner.
  4. "The Chemistry and technology of Food Ang Food products" In three volume. By Morris B. Jacobs.
  5. "The Canned reference Manual" third edition American can Company.
  6. "マツシユル一罐詰製造法" 橋本常隆著 橋本罐頭研究所發行
  7. "罐詰の製造" 谷川英一著 紀元社發行
  8. "マツシユル一罐詰の栽培と加工" 藤沼智忠著 泰文館發行
- ※本冊部份資料及研究承檢驗局協助供應特此謹謝。



行政院農委會圖書室



0000145