

加工用洋葱仔球之培養及加工技術之研究

Studies on the technique of onion set cultivation and processing

張 明 聰 余 合

by

M. T. Chang

H. Yu

摘要：(一)適于醃漬 (Pickle) 的洋葱仔球大小以直徑1.0~3.5公分之間為最恰當，形狀為圓形或扁形最佳。(二)醃漬法以 C 法為佳，其醃漬品以酸味醃漬 (Sour pickle) 較合于歐美消費者口味，甜味醃漬 (Sweet pickle) 則較合于本省消費者口味。包裝則以瓶裝為主。(三)栽培品種以臺南一號，臺南選二號，勝早玉，F₁ Hybrid Alamo white 為佳，播種量為14~16lbs/0.1ha。

一、緒 言

洋葱仔球加工製品如整粒酸味醃漬 (Sour pickle) 在歐美市場如西德、法國、澳洲、瑞士、比利時等之消費量據調查實不亞于洋菇，蘆筍罐頭。因此由本省低生產成本生產之洋葱仔球供加工製罐外銷實為開創洋葱出路的新途徑。本研究即在探討適用的加工品種，大小的控制，形狀的選擇，加工過程之試驗等，以做為加工生產的依據。

二、材料及研究方法

本研究分二部分進行：

一、適于加工用洋葱仔球的品種形狀之選擇及大小之控制：

本研究所使用的洋葱品種以適合本省栽培的臺南一號、臺南選二號、早玉、勝早玉，F₁ Hybrid Alamo white 等五種，前四種為黃皮品種，後者為白皮品種，每品種的播種量分四種即 20lbs/0.1ha, 16lbs/0.1ha, 14lbs/0.1ha 10lbs/0.1ha 等採複因子設計、逢撒完全區集排列、3重複、每小區面積3.9m²，小區長3m、寬1.3m (包括畦溝)。民國65年1月9日播種于臺南市臺南本場、利用人工撒播方式行之、栽培土地為砂質壤土。65年4月19日收穫即進行調查其仔球形狀，仔球大小比率、產量等。

二、加工技術之研究

本項委託由國立中興大學食品科學系進行，所需之原料上由上述(一)項中所收穫之仔球供給，加工時仔球大小分三種包括(一)大仔球 (直徑2.5~3.5公分) (二)中仔球 (直徑1.5~2.4公分) (三)小仔球 (直徑1.0~1.4公分)，並進行(一)去外膜研究 (二)Sour pickle 製作 (三)Sweet pickle 製作(四)零下40°C 急速冷凍包裝做為生食用的蔬菜等。

三、試驗結果與討論

一、適于加工用洋葱仔球的品種，形狀之選擇及大小之控制：

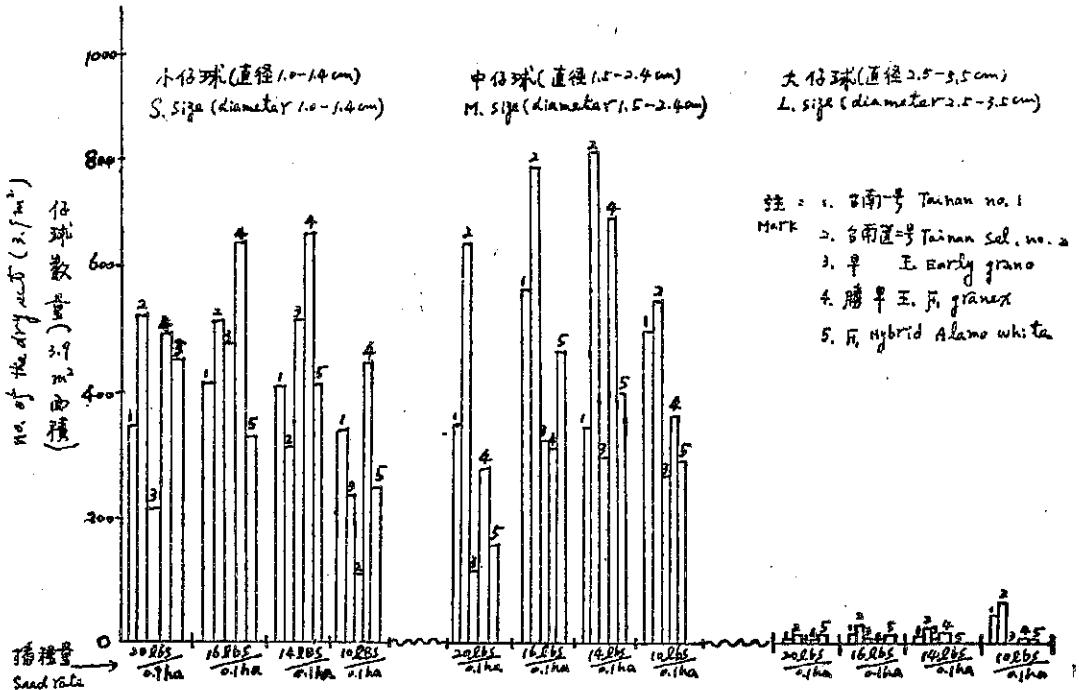


圖1: 不同播種量及品種對洋蔥仔球大小之影響

Fig.1: The effect of the different sowing seed rates and Varieties on the dry set size diameter of onion

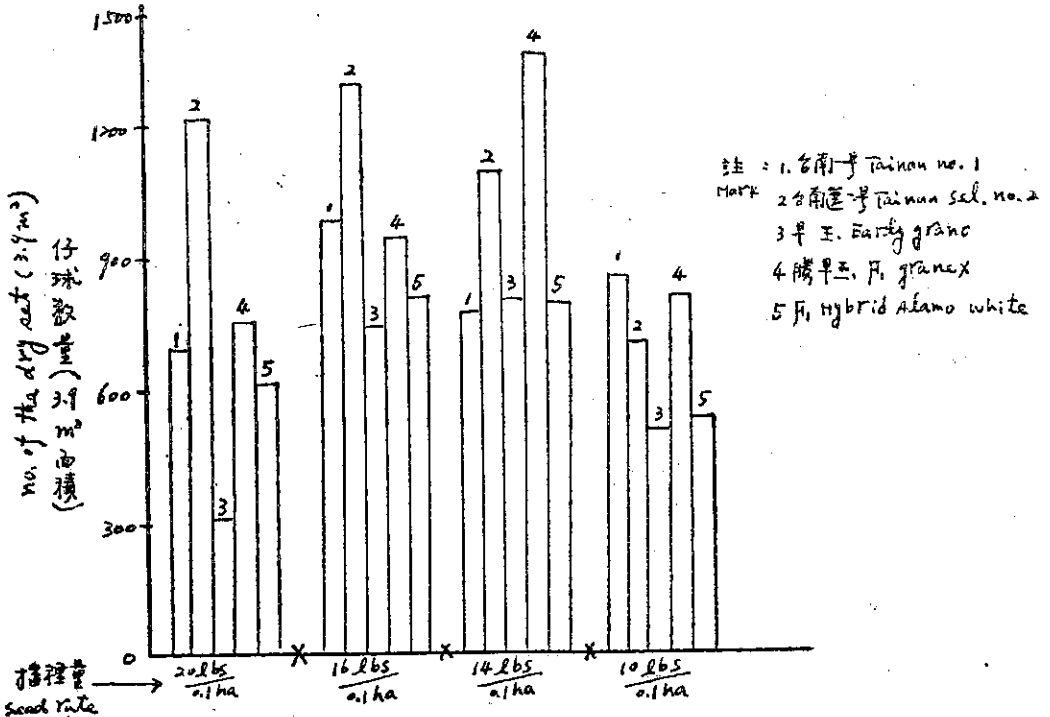


圖2: 不同播種量及品種對洋蔥仔球總產量之影響

Fig.2: The effect of different sowing seed rates and varieties on the total yield of the dry set of onion.

表1. 不同洋蔥品種間之仔球產量比較表

Table 1. Dry set yield Comparison among different onion varieties

品 種 Variety	平均收量 Average yield	相 差			
臺南選二號 Tainan sel. No 2	1109.083	臺南選二號 Tainan sel. no 2			
勝 早 玉 F ₁ granex	988.500	120.583	勝 早 玉 F ₁ granex		
臺南一號 Tainan No 1	848.083	261.000*	40.417	臺南一號 Tainan No 2	
F ₁ Hybrid Alamo white	710.250	398.833**	278.250**	137.833	F ₁ Hybrid Alamo white
早 玉 Early grano	614.750	494.333**	373.750**	233.333*	95.500

$$\bar{D}_1 = 200,904$$

$$\bar{D}_2 = 269,196$$

表2. 不同播種量間之仔球產量比較表

Table 2. Dry set yield Comparisang different seed rates

播 種 量 Seed rate	平均收量 Average yield	相 差		
14lbs/0.1ha	992.40	14lbs/0.1ha		
16lbs/0.1ha	981.53	10.87	16lbs/0.1ha	
20lbs/0.1ha	737.00	255.40**	244.53**	20lbs/0.1/ha
10lbs/0.1ha	705.60	286.80**	275.93**	31.400

$$\bar{D}_1 = 181,304$$

$$\bar{D}_2 = 242,933$$

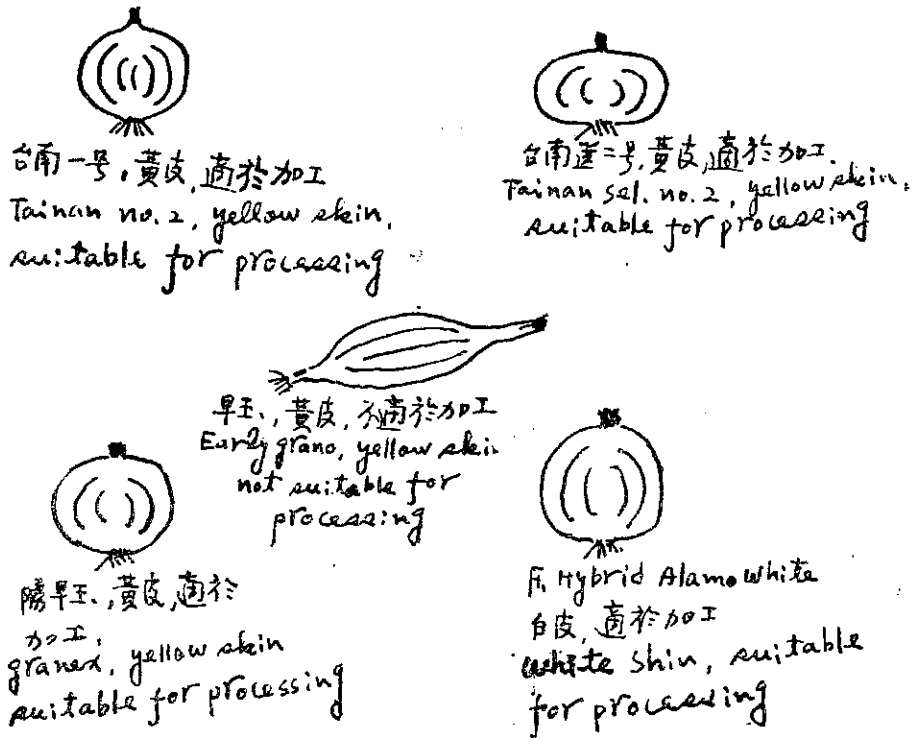


圖3: 不同洋蔥品種之仔球形狀

Fig3: The shape of dry set of different onion Varieties.

1. 洋蔥仔球 (Dry set or small onion) 的培養係利用種子直播不移植的方式由其結球而成 (1.3), 其適于加工醃漬用的大小直徑在 1.0 公分~3.5 公分之間。目前將之分為三級, 小仔球 (直徑 1.0~1.4 公分) 中仔球 (直徑 1.5~2.4 公分), 大仔球 (直徑 2.5 公分~3.5 公分)。

2. 利用種子直播方式培養仔球, 其單位面積播種量甚高, 在此情形下品種間的產量差異甚大。由本試驗中得知鱗球形狀較長圓形 (High globe) 的品種其仔球的形狀則呈長橢圓形 (Spindle), 二端尖如早玉 (Early grano), 在仔球培養時不易結球, 產量低。如鱗球形狀為扁形 (flat), 圓形 (globe), 豐扁形 (Thickflat) 的品種其仔球的形狀為圓形 (globe) 或豐扁形 (Thick flat)。在仔球培養時容易結球, 形狀美觀產量高如臺南一號、臺南選二號、勝早玉, F₁ Hybrid Alamo white 等品種。

3. 由統計分析結果品種間的產量差異極顯著, 又不同播種量間其產量的差異也極顯著。

4. 仔球大小與播種量間有密切的關係, 由圖 1 及圖 2 中顯示出播種量愈高, 小仔球及中仔球的比率增高, 大仔球比率則減少, 反之則反。但總產量與播種量間沒有一致的關係 (4), 每 10 公畝的播種量又依品種間的結球習性其總產量則大有區別, 即不同品種有其不同的最適播種量: 臺南一號為 14~16 lbs/0.1 ha, 臺南選二號為 16~20 lbs/0.1 ha, 早玉 14~16 lbs/0.1 ha, 勝早玉 14~16 lbs/0.1 ha, F₁ Hybrid Alamo white 14~16 lbs/0.1 ha (見圖 2)。

二、加工技術之研究

(一) 洋蔥仔球的醃漬每品種均分下列三方法進行研究:

A法

步	驟	說	明
	原料洋葱仔球		
	↓		
	切頸部、根部、去皮		
	↓		
	鹽漬醱酵	期間14天、鹽澤度10°Baumé	
	↓		
	提高鹽水濃度	7天、鹽濃度15°Baumé	
	↓		
	提高鹽水濃度	16天、鹽濃度19°Baumé	
	↓		
	殺青	沸水中殺青5分鐘	
	↓		
	修整、漂水、脫鹽	漂水一天	
	↓		
	浸醋酸液	4.5%醋酸液浸漬2天	
	↓		
	裝瓶		
	↓		
	加入液	注入液分三種：	1. 4.5%醋酸液 2. 鳳梨食醋 3. 4.5%醋酸液 砂糖 香辛料
	↓		
	加熱脫氣		
	(瓶中心溫度80°C維持8分鐘)		
	↓		
	密封		

B法

步	驟	說	明
	原料洋葱仔球		
	↓		
	鹽漬醱酵	11天鹽濃度10°Baume	
	↓		
	提高鹽水濃度	4天鹽濃度19°Baume	
	↓		
	修剪頸部、根及剝皮漂水脫鹽	漂水1天	
	↓		
	浸醋酸液	4%醋酸液浸漬1天	
	↓		
	加入液	注入液1. 4%醋酸液	2. 工研醋加支紅辣椒 3. 4%醋酸液 香辛料 砂糖
	(分三種)		
	↓		
	加熱脫氣		
	(瓶中心溫度達80°C維持8分鐘)		
	↓		
	密封		

步 驟	說 明
原料洋葱仔球 ↓ 鹽漬醱酵 ↓ 修剪頸部、根部、去皮、漂水脫鹽 ↓ 裝 瓶 ↓ 加注入液 (分三種) ↓ 加熱脫氣 ↓ 密 封	6天鹽水濃度 10°Baume 添加乳酸其量為鹽水之2%。 漂水一天 注入液：1. 4%醋酸液 2. 工研醋（醋酸濃度4.8%）加一支紅辣椒 3. 4%醋酸液 香辛料 { Allspice mace Corinnoler ginger cloye 砂糖 瓶中心溫度達80°C 維持8分鐘

1. 無論 A法、B法、或 C法、洋葱仔球的醱漬品可因加入不同的注入液而分為酸味醱漬 Sour pickle 及甜味醱漬 Sweet pickle 二種(2)、前者注入液為醋酸或工研醋或鳳梨食醋，後者之注入液除了醋酸外再加入香辛料及砂糖而成。

2. 經裝罐後洋葱仔球的顏色均不同；由 A法製造者呈褐色，此由于注入液中有鳳梨食醋的關係及原料洋葱仔球進行醱漬前係先行切頸部根部及去外膜（皮）再醱漬醱酵，則因仔球受傷流出白色乳汁產生氧化再行鹽漬時整粒變為黃色而褐色影響外觀。由B法製造者則顏色較淡、C法則最白。

3. 洋葱仔球醱漬的製造以 C法最有希望。原料洋葱仔球先行醱漬醱酵後再修剪頸部，根部及去皮，不但可保持顏色的潔白且行人工去皮（膜）甚為容易，去皮時因原料先行醱漬後外膜與蔥肉脫離軟化以手磨去甚為容易。如原料先行去皮，則因外膜與蔥肉甚為貼合不易除去，且易受傷。

4. 在供試品種中以早玉的形態及品質最差，因其為長橢圓形，兩端尖，經醱漬後鱗片易脫落，組織不緊實(4)。而以臺南一號、臺南選二號、勝早玉，F₁ Hybrid Alamo white 最適合，形態為圓形或扁圓形，組織緊實。

5. 本次試驗之玻璃品，係採用味全瓜瓶，空罐重 172g，裝罐後，總重372g，瓶內2/3為洋葱仔球1/3為注入液。

(二)急速冷凍之洋葱仔球：

將原料洋葱仔球修剪頸部，根莖部及去皮，再行-40°C 的急速冷凍塑膠袋包裝，顏色潔白，爽脆可口，適于生食用。

四、結 論

洋葱仔球的培養在本省極為容易，而且培養期間適逢秋冬季乾燥時期，沒有栽培上的風險，且適應地區廣大，從嘉南地區至高屏地區，及臺東地區均可栽培。

(1)適于加工用的仔球以形狀圓形或扁圓形大小在直徑1.0~3.5公分之間者最佳。欲培養出此種大小及形狀的仔球則需作品種選擇及提高單位面積播種量，由本試驗得知適于加工用的品種為臺南一號、臺南選二號、勝早玉，F₁ Hybrid Alamo white。最適當播種量為14~16lbs/0.1ha。

腌漬加工以C法爲最佳，又食品公司中大部分都有腌漬設備，製造程序簡便，設備簡單，值得大量生產加工外銷則洋葱外銷又有一美好的前程。

五、參考文獻

1. 郁宗雄，1965，洋葱，農業要覽第八輯第二篇，臺灣省農林廳印行，P62~63。
2. 林耕年，1973，腌漬法，國產加工，復文書局印行，P.161~178。
3. Henry A. Jones, and K. M. Louis, 1963, Growing and Handling dry sets. Onion and their Allies, Interscience publishers. I N C. New York. P. 108-110
4. H.J. Hopea and C.F. Peterson, 1974, Seeding rates, cultivars and planting methods for the small processing onion, The Bulletin series of the Illinois Agr. Ex. St.

六、SUMMARY

1. A round or flat onion set with diameter between 1.0 to 3.5cm was the most suitable shape and size for pickling.
2. Method C is better than others in pickling process. European and Western consumers favour sour pickling, while domestic consumers prefer sweet pickling. Glass bottle was used for packing.
3. Most suitable cultivars used for pickling were Tainan No.1, Tainan selection 2, Granex, F₁ hybrid Alamo white. Seeding rate was 14 to 16 pounds per 0.1 ha.