

# 洋葱種球大小及低溫處理期間對抽苔、 開花、採種量影響之研究

張 明 聰                      余                      合

**摘要** 本省洋葱採種因冬季低溫不足，種球栽植前須行低溫（5~10°C）處理二個月，而種球大小以中球（直徑6.6~8.0cm）以上者為最佳，採種地以本省南部地區較為適合，每10公畝採種量可達27.2~45.4公斤。

## 緒                      言

洋葱在本省栽培上有三十幾年的歷史，但一直都未能自行採種，所有品種及種子均由國外進口。究其原因不外乎無自己育成之品種（<sup>2</sup>），最近臺南改良場已育得適合本省南部地區栽培的新固定品種——南改系一號及六號，且可以自行採種。

本省因地屬亞熱帶，冬季低溫不足，種球經栽植後抽苔及開花不齊，採種期間延長約30日，採種量低劣，因此種球栽植前有行低溫處理的必要（<sup>2</sup>）。本研究即在探求以適當大小之種球，經適當的低溫處理，俾使抽苔及開花齊一增加採種量，以作為本省洋葱採種的參考。

## 材料及研究方法

本研究所使用的材料為本場所育成的黃皮，早生新品種——南改系六號，種球於62年11月14日定植，於12月下旬開始抽苔，即開始調查，調查項目包括：①抽苔日期②抽苔數③開花日期④採種期⑤採種量⑥平均每株採種量⑦每花球種子量⑧種子千粒重⑨病蟲害發生情形等。

### A. 處理項目

1. 採種種球大小與抽苔、開花、採種量的關係：採種種球大小分為 a. 大球（直徑 8.1~10.5 公分） b. 中球（直徑6.6~8.0公分） c. 小球（直徑2.5~6.5公分）。
2. 種球低溫處理期間與抽苔、開花、採種量的關係：種球低溫處理期間分 a. 三個月 b. 二個半月 c. 二個月 d. 一個半月 e. 一個月 f. 對照（無低溫處理）。種球大小以中球為主。

### B. 田間設計

田間排列採逢機完全區集二重複，畦寬1.5m（連畦溝），畦長5m，每小區面積7.5m<sup>2</sup>，栽培行株距30cm×30cm，每小區栽植34個種球。

試驗本圃設於臺南本場，種球低溫處理在臺南縣歸仁鄉顯明冷凍廠進行。種球入冷凍庫的時間依低溫處理期間之不同而異，茲示如下表：

表一 洋葱種球之低溫處理及定植期

種球低溫處理期間	開始處理日期			處理時溫度	種球定植期		
	年	月	日		年	月	日
3月	62	8	15	5°~10°C	62	11	14
2½	62	8	30	"	"	"	"
2	62	9	14	"	"	"	"
1½	62	9	29	"	"	"	"
1	62	10	14	"	"	"	"

至於種球大小方面大球、中球、小球均在62年9月14日行低溫處理，各處理之種球均在62年11月14日取出後即定植於本場。

處理時的溫度為 5°~10°C，據民國59年的試驗，低於此溫度或高於此溫度均不宜，溫度過低易產生凍害，高於此溫度則失去低溫處理的效果。洋葱採種栽培期間的栽培管理除依一般蔬菜採種法行之外，於抽苔後花莖長高時宜用塑膠線扶持之，以防倒伏或被風吹折而影響採種<sup>(5)</sup>。

### 試驗結果與討論

#### 一、種球大小對抽苔數及抽苔期的影響：

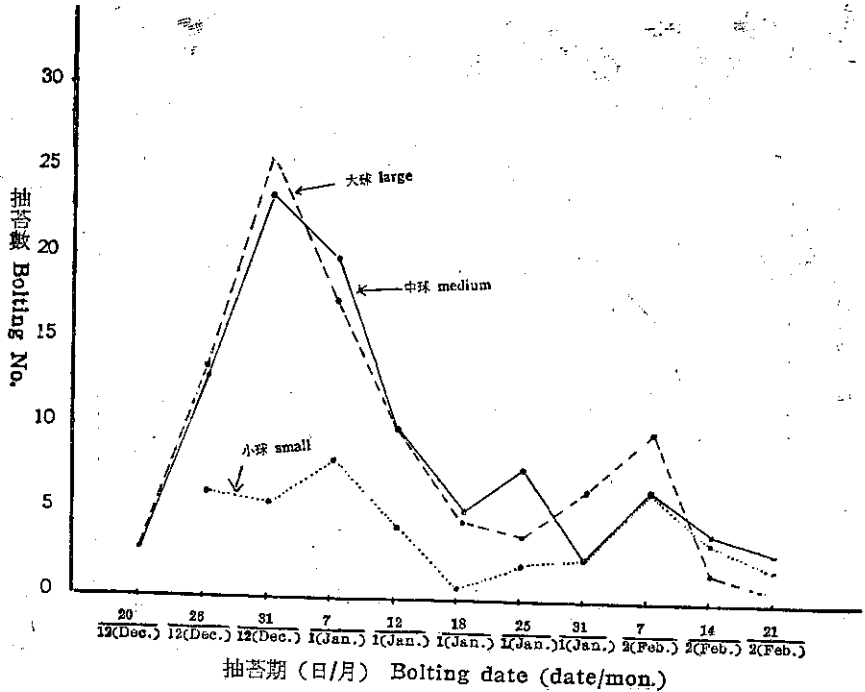
洋葱之種球（即普通所生產的鱗球）其大小對抽苔數及抽苔早晚關係很大，由圖一中可知大球及中球之抽苔期自12月20日開始，也即是種球定植後約35天，小球則晚6天。抽苔盛期方面、大球及中球集中在種球定植後約50天而小球則晚七天，種球抽苔期間無論大球、中球、小球、均為60天左右。至於抽苔數大球與中球無多大顯著差別，小球則抽苔數少，幾相差一倍。

#### 二、種球大小對開花，採種之影響：由表二可知

1. 開花盛期：大球及中球集中在三月一日也即是種球定植後約100天而小球約晚九天。
2. 種球愈大花球愈大，種球愈小則花球愈小。

表二 洋葱種球大小與開花，採種的關係

調查項目 種球大小	開花盛期		種子採收期間		平均每花球種子量 (g)	種子千粒重	每小區平均 採種量(g)	發芽率 (%)
	月	日	日/月	日/月				
大 球	3	1	19/4	- 6/5	4.86g	5.4g	357.5g	80
中 球	3	1	19/4	- 5/6	4.58g	5.4g	280.0g	78
小 球	3	9	27/4	-13/5	4.30g	4.2g	117.5g	56



註：抽苔數為支/34球 (2重複平均)

圖一 洋葱種球大小與抽苔數及抽苔期的關係

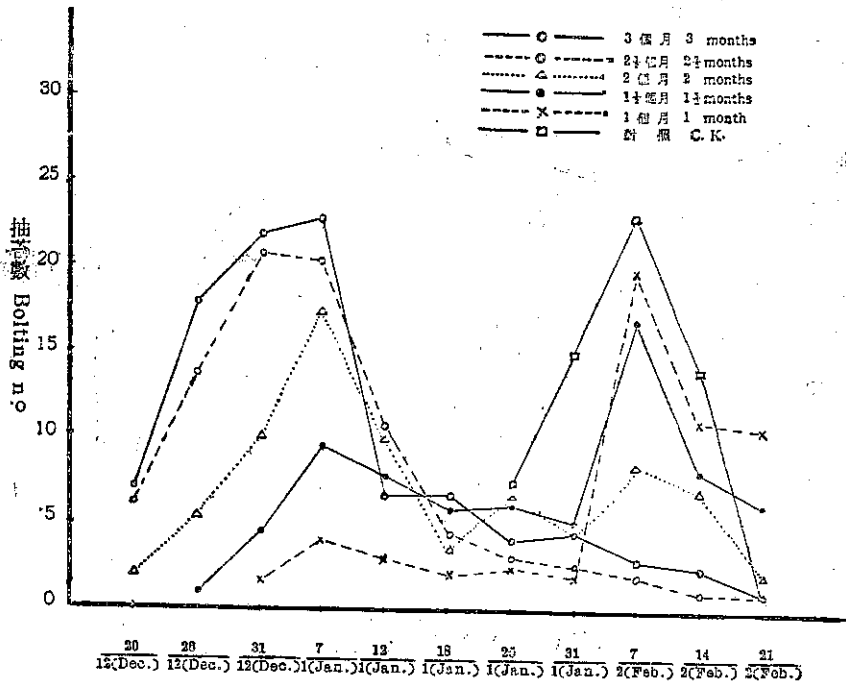
3. 種子開始採收時間，大球及中球自四月十九日開始即種球定植後約155天而小球約晚八天。
4. 種子採收期間無論大球、中球，小球均為兩星期。
5. 平均每花球，種子量，種子千粒重，及發芽率分別為大球、中球最高小球則最低。
6. 洋葱採種量以大球最高小球最低，其相差三倍之多。

三、低溫處理期間對抽苔數及抽苔期的影響：

由圖二中可知洋葱同一大小之種球，經過不同期間之低溫處理，則其抽苔期，抽苔盛期及抽苔數即有差則。抽苔始期以低溫處理三個月、二個半月、二個月者為最早，均自十二月廿日開始即種球栽植後約35天左右，而一個半月者約晚五天，一個月者約晚十天，無低溫處理者約晚卅天以上才開始抽苔，至於抽苔盛期，低溫處理三個月、二個半月、二個月者集中在種球定植後約50天左右，而一個半月、一個月及無低溫處理者約延後卅天左右。抽苔數方面以低溫處理三個月者最多且整齊，其次分別為二個半月、二個月、一個月，而一個月與無低溫處理者相近。

四、洋葱種球經不同低溫處理期間對開花，採種之影響：由表三中可以知

1. 開花盛期：低溫處理期間三個月、二個半月、二個月者均集中在三月一日也即是種球定植後的100天左右，而一個半月者約晚卅天，一個月及無低溫處理者約晚35天。
2. 種子開始採收時間；低溫處理三個月、二個半月二個月者自四月十九日開始，即種球定植後155天左右，而一個半月約晚八天，一個月及無低溫處理者約晚卅天左右。
3. 平均每花球種子量及種子千粒重以低溫處理一個半月、一個月及無低溫處理者最輕。發芽率以無低溫處理者最低僅60%
4. 低溫處理期間愈長採種量愈高，無低溫處理者與低溫處理三個月幾差11倍之多。



抽苔期 (日/月) Bolting date (date/mon.)

註：抽苔數為支/34球 (2重複平均)

圖二 不同低溫處理期間與洋葱抽苔期及抽苔數的關係

表三 不同低溫處理期間與洋葱開花及採種的關係

處理期間	調查項目			種子採收期間	平均每花球種子量 (g)	種子千粒重	每小區平均採種量 (g)	發芽率 (%)
	開花盛期	年	月					
3個月	63	3	1	19/4 - 5/5	4.56g	4.6g	397 g	78
2個半月	63	3	1	19/4 - 5/5	4.64g	4.6g	370 g	75
2個月	63	3	1	19/4 - 6/5	4.82g	5.0g	290 g	70
1個半月	63	3	30	28/4 - 15/5	3.63g	4.3g	242.2g	70
1個月	63	4	4	19/5 - 4/6	3.60g	4.2g	125 g	67
無處理	63	4	4	19/5 - 4/6	2.02g	3.5g	35 g	60

## 討 論 與 結 論

1. 本省洋葱採種因受日照、溫度、雨量分佈等因素影響，採種地經試驗結果宜集中在南部地區，種球於11月中旬左右定植為宜，過早定植，因還屆高溫期種球易再進入休眠期，分蘗後易倒伏，如過晚定植則抽苔、開花、採種時間延長，易逢梅雨使花粉流出，昆蟲少，授精力減退及由於降雨而引起病蟲害等。又如開花結子後過多雨時，在多濕情形下，採種低劣，稔實率低影響發芽率。<sup>(4, 6, 7, 8)</sup>
2. 本省屬亞熱帶地區冬季低溫不足，因此洋葱種球栽植前須經低溫（5°~10°C）處理。依本試驗結果顯示低溫處理期間以三個月，種球選大球最好，但由經濟觀點視之，則以選中球以上，經低溫（5°~10°C）處理二個月者為最經濟。且採種效果也相近。因在種球大小方面，大球固然抽苔開花整齊，花球大，採種量高，但一般所用的種球，係在三~四月間所生產的普通鱗球須經常溫貯藏至九月中旬，再放入冷凍庫行低溫處理，在此長達六個月的常溫貯藏期間，鱗球愈大腐敗率愈高，所以鱗球貯藏以中球為最佳<sup>(7)</sup>。至於低溫處理期間雖愈長，抽苔愈多，開花愈整齊，但却增加低溫處理費用，且處理期間愈長，由於種球內糖分及其乾燥率的變化易生腐敗球<sup>(9)</sup>經栽植後有缺株的發生，所以低溫處理期間以二個月為宜。
3. 在本試驗進行中經調查結果，洋葱每一花球有 600~700 朵小花。葉數達5~6葉，株高40~50公分時，即開始抽苔，花莖高度達 70~90公分，此點與以往之記載均符合<sup>(1, 3, 6, 7, 8)</sup>。平均每一種球可抽苔4~5支。
4. 洋葱採種最適宜之氣候為二至三月開花期間雨量少，日照充足，昆蟲多，授粉容易，增加採種量及種子稔實率<sup>(4, 6, 7, 8)</sup>。
5. 本省洋葱採種量每十公畝可達27.2~45.4公斤，其採種事業是有希望的。

## 參 考 文 獻

1. 湯文通 1957. 農藝植物學 臺大農院印行 p. 132—134.
2. 郁宗雄 1965. 洋葱，農業要覽第八輯第二篇，臺灣省農林廳印行 p. 43—52.
3. 李學勇 1956. 葱類育種法，園藝作物育種學，時代出版社 p. 115—132.
4. 井上賴數 1950. 玉葱，蔬菜採種法各論，朝倉書店，p. 418—430.
5. 井上賴數 1950. 蔬菜採種法總論朝倉書店 p. 40—42.
6. 志佐誠 1959. ゆり科蔬菜の採種（たまねぎ），蔬菜花卉採種園藝，朝倉書店，p. 70—77.
7. 河野照義 1964. 玉葱の栽培技術，タキイ種苗株式會社出版部，p. 79, p. 83—96.
8. 河野照義 1966. 玉葱，理論實際蔬菜栽培全編第4次改訂，養賢堂 p. 553—559.
9. Henry A. and K. M. Louis. 1963. Onion seed production, Onions and Their Allies. Interscience publishers, INC. New York, p. 154—161.

Study on the Effect of Bulb Size and Duration  
of Low Temperature Treatment on Bolting,  
Flowering, and Seed Yield of Onion

by

Ming-tosng Chang and Her Yu

Summary

The results of this experiment showed that in order to obtain better seed production, the onion bulb required two months 5—10°C low temperature treatment before planting and the optimum bulb size being 6.6—8.0cm. in diameter.

The southern part of Taiwan seems to be the suitable area for onion seed production. Seed yield obtained in this experiment has reached 60—100 pounds per 0.1 hectare.