洋蔥
栽培和處理

郁宗雄 著

TARI LIB.
C001894

鳳山熱帶園藝試驗分所印行
中國農村復興聯合委員會補助

中華民國五十二年十二月

洋蔥栽培和處理

435.221
4734

著

書藏所一第
分類 224
號數 1
圖
贈

謹呈

徐所長 核閱

洋葱栽培和處理

郁宗雄 著

戴郁宗雄謹呈

鳳山熱帶園藝試驗分所印行
中國農村復興聯合委員會補助

001894

目　　錄

一、氣候適應性 …… 1
二、品　　種 …… 1
三、播種時期 …… 5
四、育苗方法 …… 6
五、土地的選擇 …… 11
六、栽　　植 …… 13
七、肥料和施肥 …… 20
八、管　　理 …… 22
九、直播栽培法 …… 24
十、仔球栽培法 …… 25
十一、病蟲害及其防除 …… 28
十二、收　　穫 …… 32
十三、分級和包裝 …… 34
十四、貯　　藏 …… 35
十五、附　　錄：洋葱球的損傷種類 …… 48

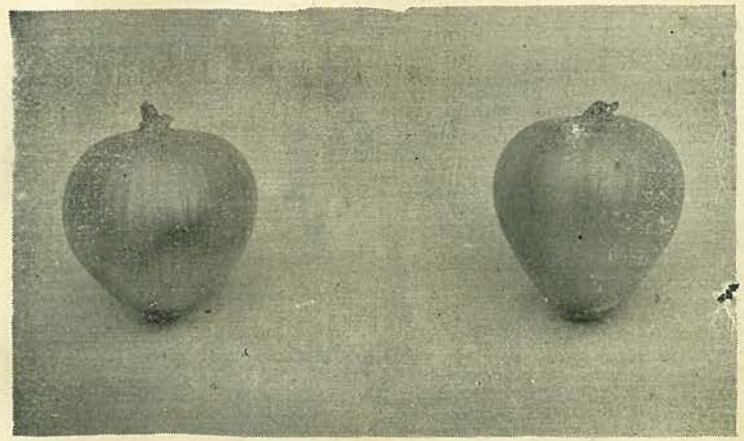


圖 1　Texas Early Grano 502（早玉）

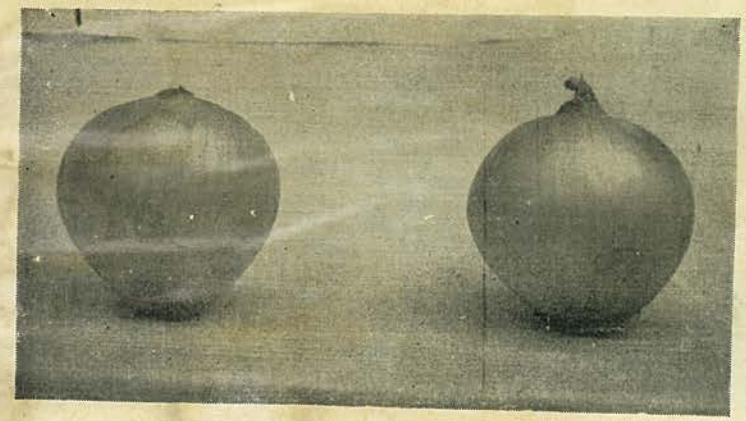


圖 2　San Joaquin Yellow Globe（聖玉）

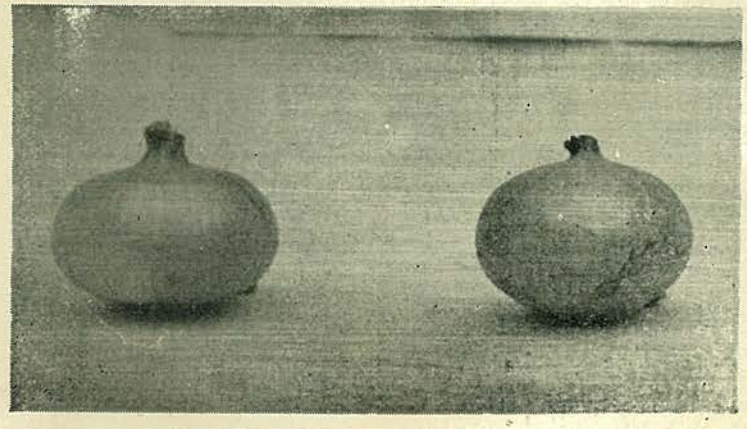


圖 3　Yellow Dessex Hybrid（黃玉）



圖 4　Early Lockyer Brown（褐玉）

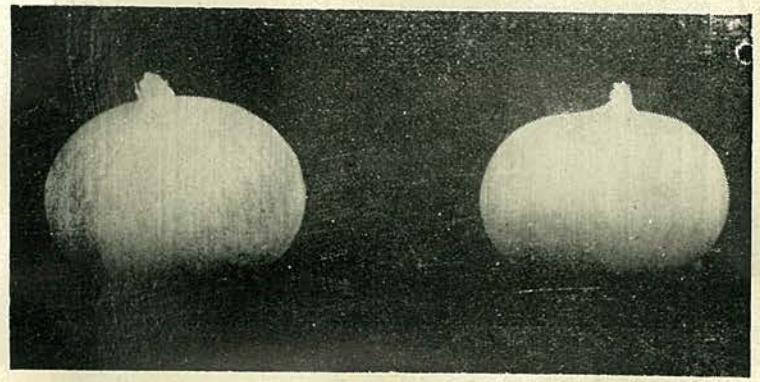


圖 5　White Alamo Hybrid（白玉）

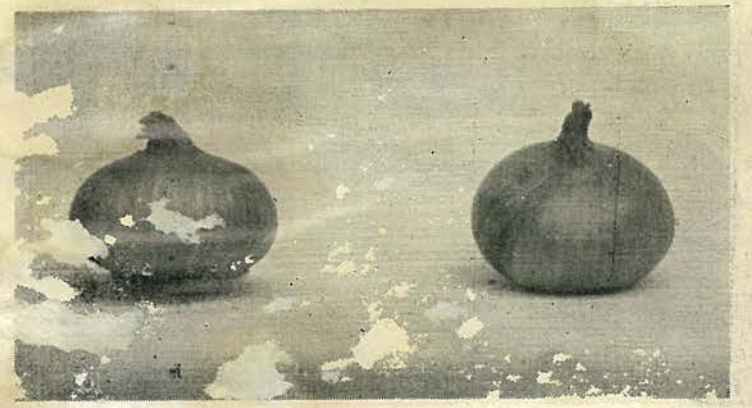


圖 6　Red Creole（紅玉）

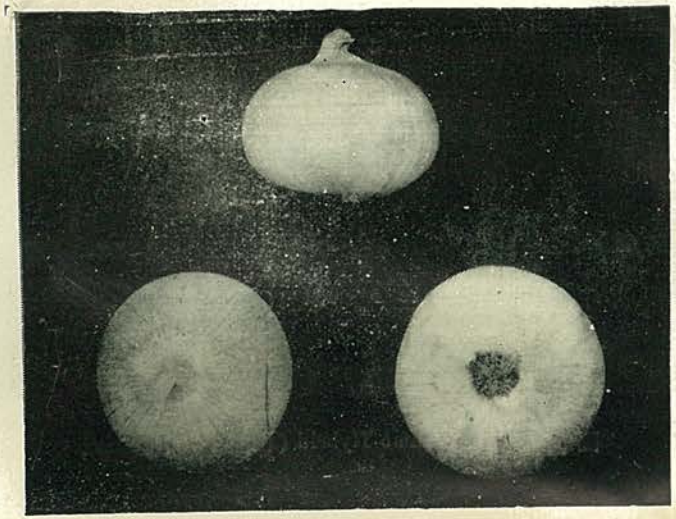


圖 7　Granex Hybrid（勝早玉）

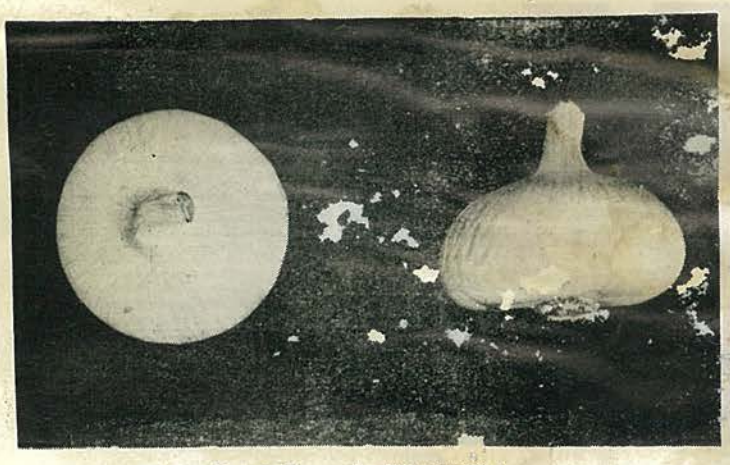


圖 8　Excel Bermuda 968（黃勝）

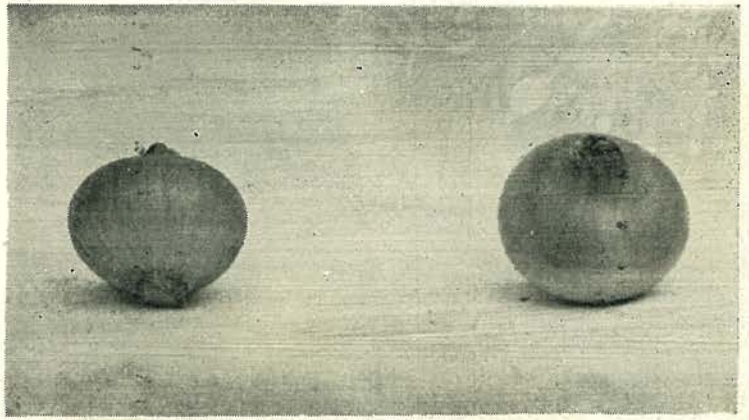
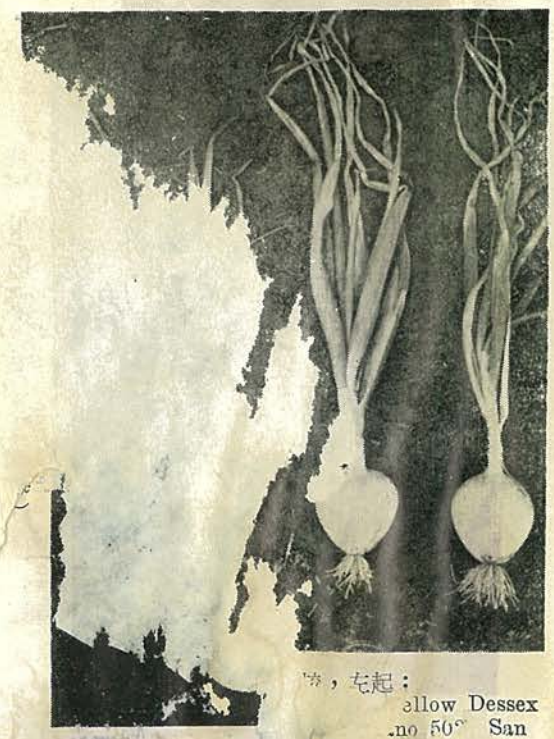


圖 9　Yellow Creole（金玉）



圖 10　White Creole



，左起：
ellow Dessex
no 50 San

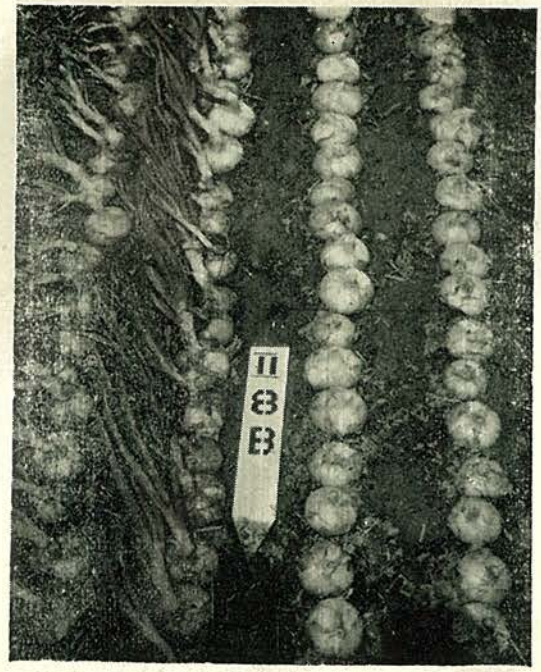


圖 12　Yellow Dessex Hybrid 的結球整齊情形



圖 40. Whit

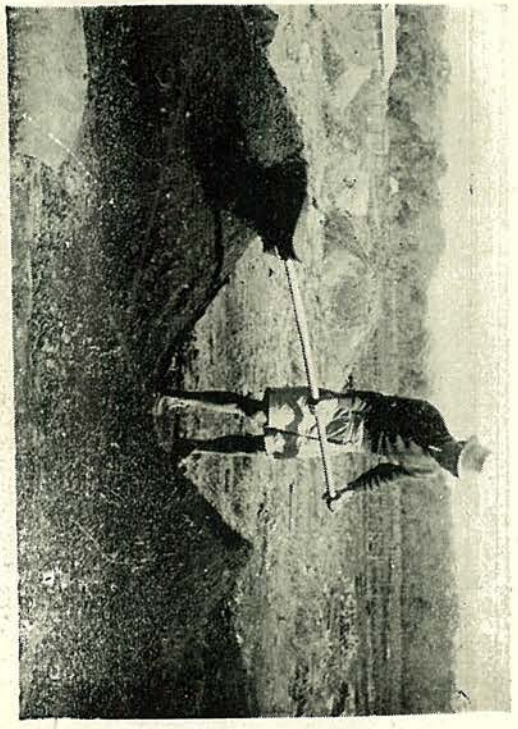


圖 13　調製苗床用「覆蓋土」。



圖 17　苗床澆水爲育苗重要工作。



圖 18　洋[illegible]度[illegible]耕培養液中
：pH　4，　6，7。

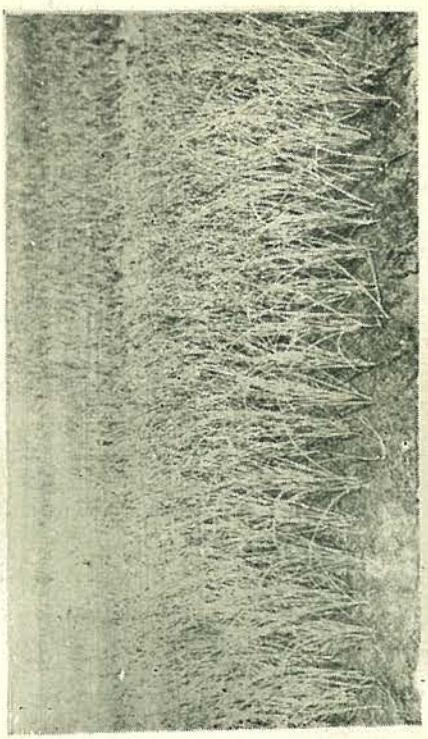


圖 15　條播苗床生育優良情形。



形。



圖 19　取苗情形。



灌水時，同時把畦溝內水灌到畦面。



圖 21　洋葱在砂地作平畦，同時宜敷草防乾。



圖 22　第一次追肥在 3～4 行之行間
爲原則，施肥前宜先



圖 25　車城地區生育優良的洋葱田。

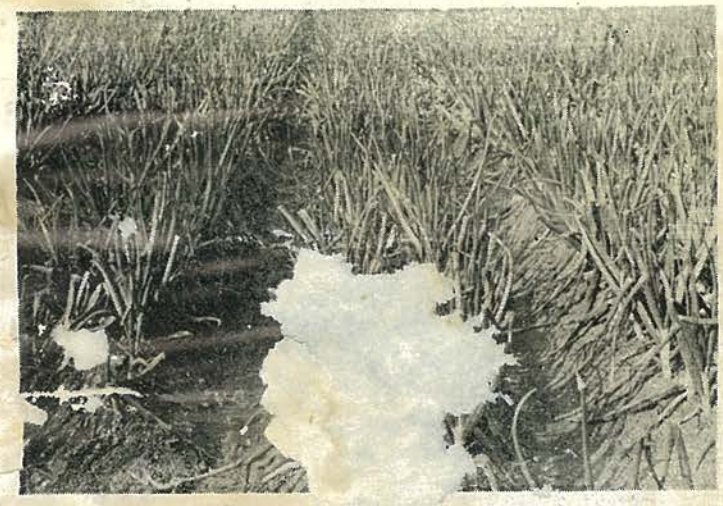


圖 26　排水不良之地區採狹畦式（一、二行）一則便於排水，二則便畦面堆高。



圖 23　第二次追肥施在畦之二肩，及第2～3行之行間，施肥後把畦溝底部土壤鋤鬆後，培壅到二邊畦肩。

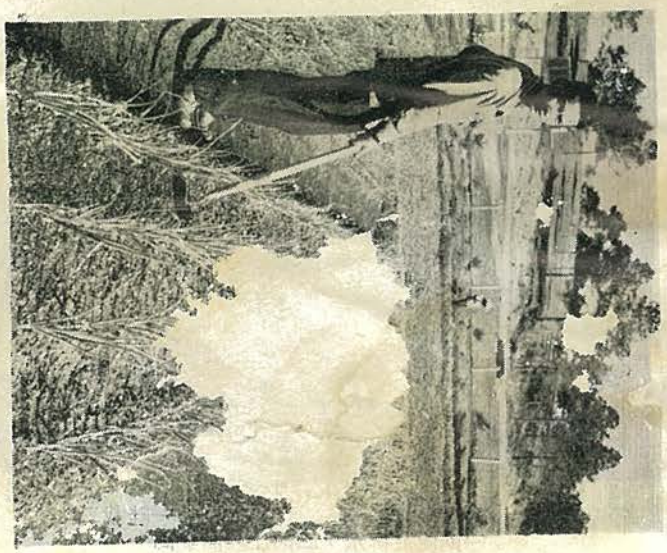


圖 24　用長柄狹口中耕小鋤在行間中耕除草情形，圖中亦可看出高畦條行植式一畦栽四行的栽法。

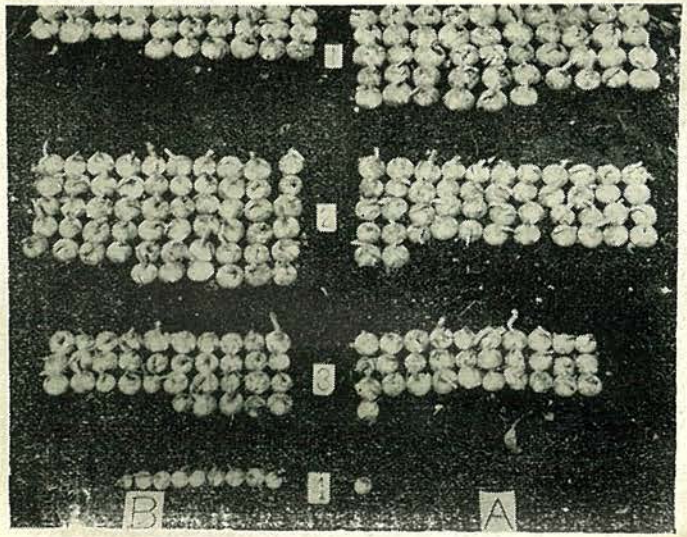


圖 27　小苗栽植前剪葉和不剪葉的結果比較：A區爲不剪葉，B區爲剪葉，1爲大球，2爲中球，3爲小球，4爲屑球，剪葉時大球少而中小球多，產量減低。

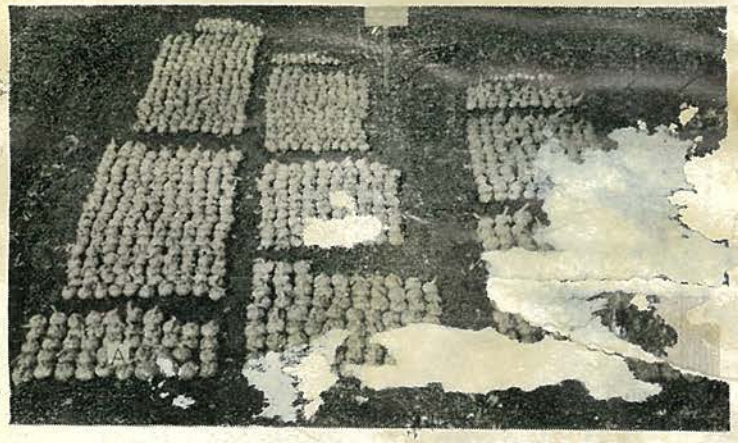


圖 28　洋葱植距疏密的結果比較：A區爲25×9公分，B區爲25×12公分，C區爲25×15公分，愈密植中小球愈多，單位面積內總產量愈高，球型亦愈整齊。

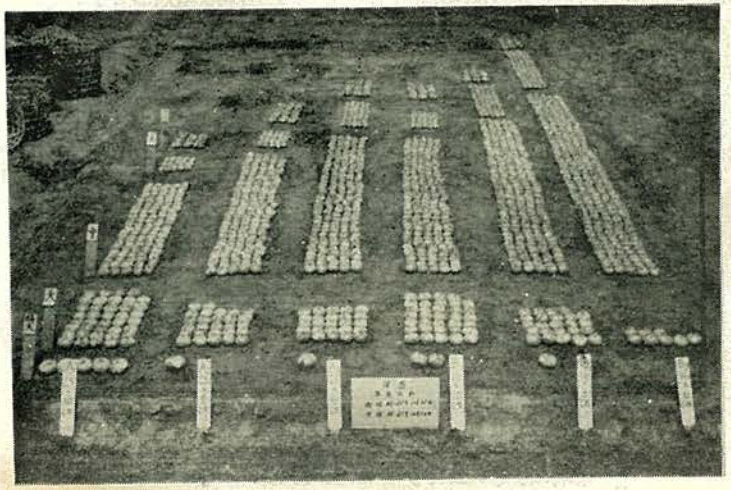


圖 29　洋葱另一密植試驗結果，所得結論和圖28所示相彷，且愈密植，分球率愈低。

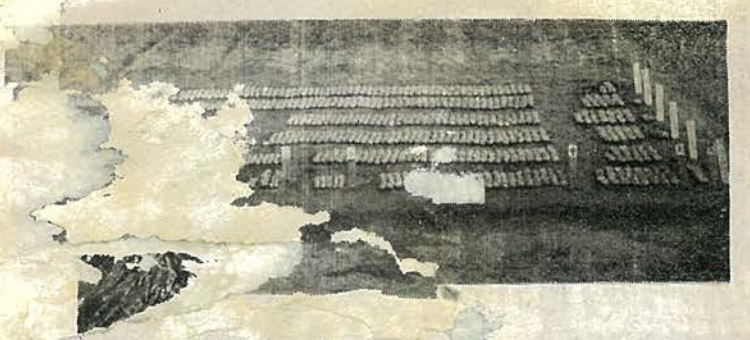


圖 30　同圖29。



圖 31　洋葱密植增產，認爲適宜的行距（16～20公分）和株距（8公分），品種爲黃玉。

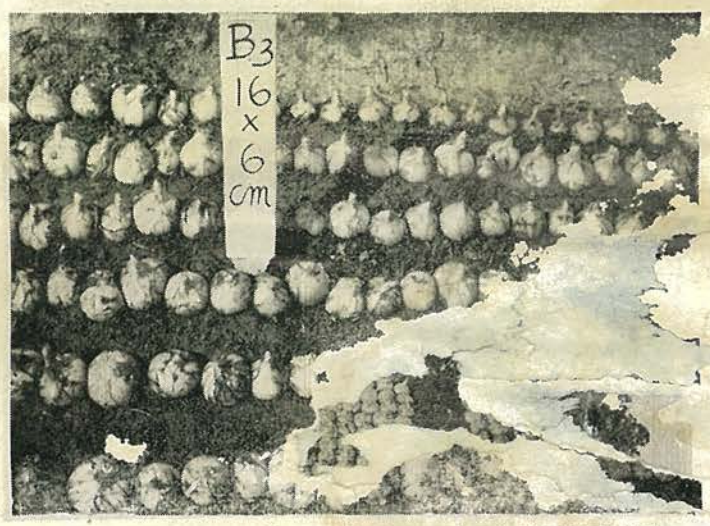


圖 32　株距過密（6公分）時，葱球互相擠壓成不正形，品種爲黃玉。



圖 33　行距過寬（25公分），株距過密（6公分）情形，品種爲黃玉。



圖 34　洋葱成熟葉部倒伏情形。

圖 35　成熟的洋葱，擺倒後排列在地面，使葉部蓋住洋葱的葉帶葉，而排洋葱的葉。

圖 36　洋葱吊掛貯藏時，把晒乾的洋葱（連根，葉筒稍爲切短）葉部，綁在吊起的繩索上。

圖 37　洋葱吊掛貯藏情形。注意每串洋葱之間，必須留有相當空隙，以便入內檢查和通風。

圖 38　洋葱在貯藏棚吊掛貯藏情形（其一）。

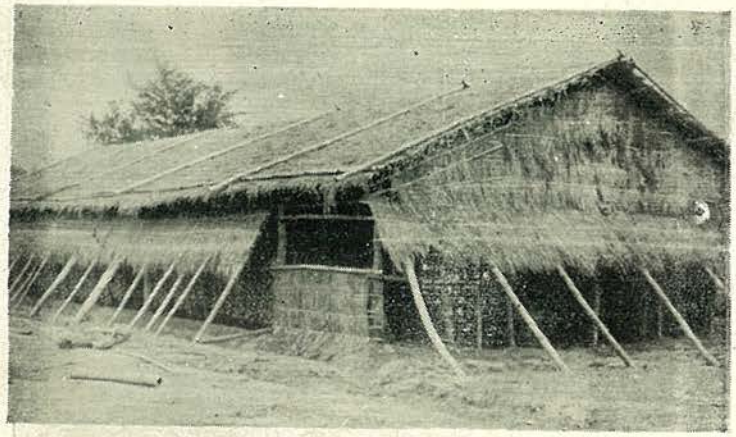


圖 39　洋葱在貯藏棚吊掛貯藏情形（其二）。



圖 40　經晒乾後的洋葱，在晴天[illegible]內選別假裝箱情形。



圖 41　洋葱露天包裝場分級包裝情形（其一）。圖之左邊爲集貨場，工人在分級精選，圖之中央在秤重，圖之右角爲裝箱。



圖 42　洋葱露天包裝場分級包箱情形（其二）。

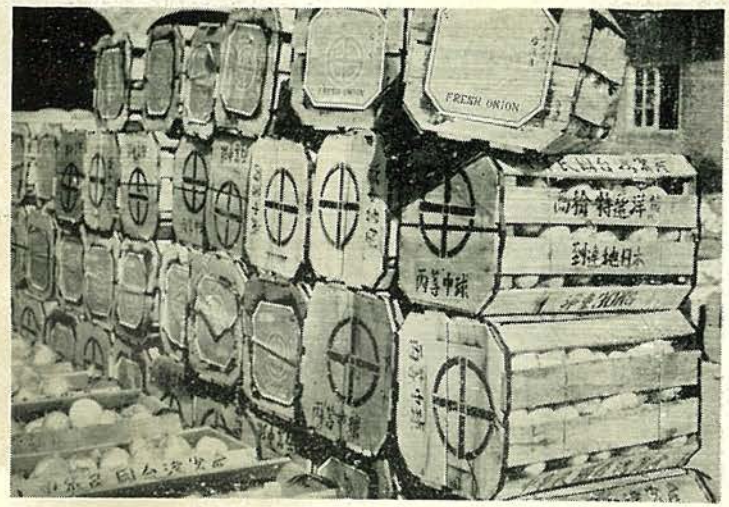


圖 43　已經包裝完備的外銷洋葱。

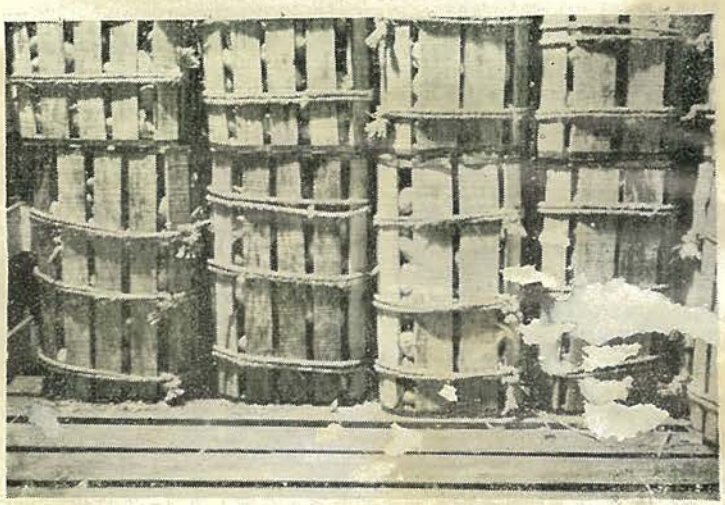


圖 44　洋葱裝箱後，無論搬運或貯藏，應把箱子豎直，不應橫置；貯藏時，底部及四壁都應墊欄柵板，以利通風。

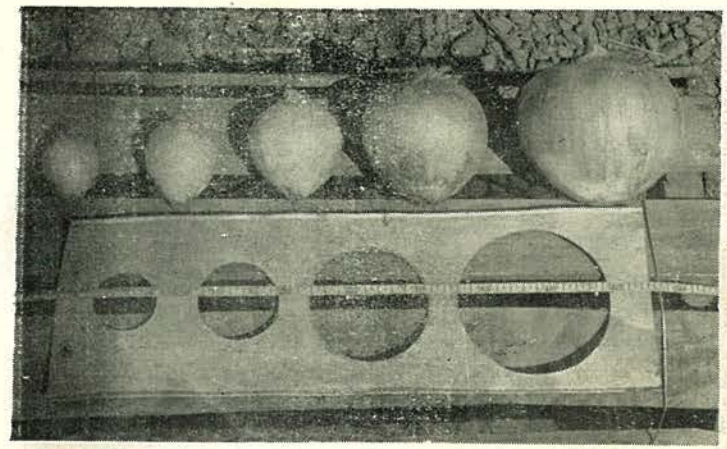


圖 45　洋葱目前國家標準大小分級，右起：11.4公分以上特大球，8.9～11.4公分大球，6.3～8.9公分中球，3.8～6.3公分小球，3.8公分以下屑球。



圖 46　洋葱品種幾種不適應的現象。左起：第 1～3 株爲抽苔，第 4 株爲瓶子頸球，第 5～6 株爲分株及不休眠。

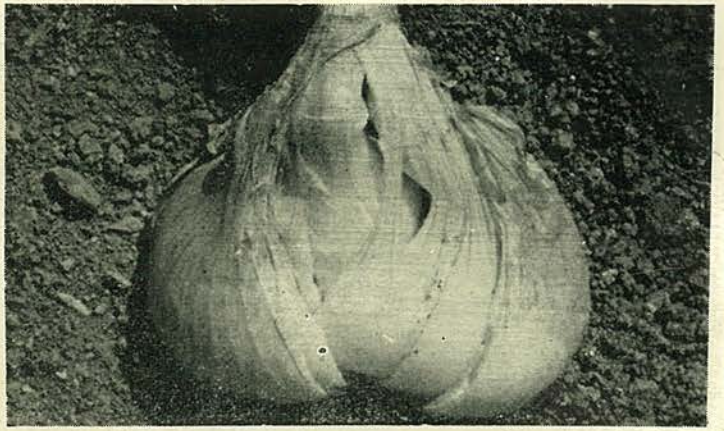


圖 47　嚴重的裂球，起因於施用氮肥過多，或結球時土壤乾燥，結球後土壤太濕。

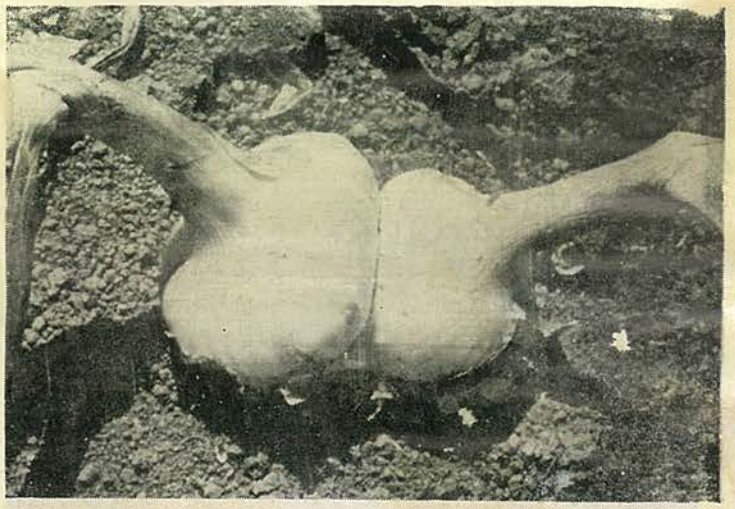


圖 48　分球。



圖 49　洋葱採種田開花情形。



圖 50　洋葱採種時最忌降雨，除作高畦外，宜搭棚架，雨天及夜間覆蓋油布或膠布防雨。

一、氣候適應性

洋葱好適溫和氣候，嫌忌暑熱和凍冷氣候。所謂溫和氣候，平均溫度在15～26°C 之間（根群的發育適溫在15～20°C 之間，莖葉的發育適溫在20～26°C 之間），即像臺灣中南部 9 月至翌年 4 月（所用日期，係用陽曆，以下均同）的氣溫；所謂暑熱氣候，平均溫度在 27°C 以上，像臺灣中南部 5 月至 8 月的天氣。

洋葱如在育苗期遇高溫，則生育遲鈍，育苗率低下；如在生育期遇高溫，則生育衰弱；如在結球初期遇高溫，則提早休眠，葱球不能充分發育肥大。

溫度過低，和低溫時間過長（像臺灣民國 5 2 年 1 ～ 2 月的特別寒冷天氣），不但抑制洋葱的生育，並且促進花芽的分化發育和抽苔（圖46）。

洋葱種子的發芽適溫在16～25°C 之間，如超過26°C 以上，溫度愈高發芽率愈低。

洋葱的結球，和日照時間的長短有密切關係，臺灣位於低緯度熱帶，在適於洋葱生育的氣溫期間，缺乏長日照，所以只有短日照的品種，才能適於臺灣平地栽培。長日照品種在短日照而溫暖期間栽培，將繼續發育而不結球休眠，因此有時形成很多分株（圖46）。

洋葱在生育前期（結球前）比較能耐濕潤氣候，但在幼苗期對於大雨的抵抗力很弱；進入結球期後，處於乾燥氣候下爲有利，因能抑制病害，促進成熟，便於收穫晒乾和有利於貯藏；如在生育期雨水頻多，空氣濕度太高，很易引起病害；如在採收前遇雨，葱球易腐爛不耐貯藏。

就整個洋葱生育期氣候而論，以和暖晴朗乾燥而能有灌水者最爲

理想。臺灣北部冬季氣溫稍低，雨水連綿，洋葱生育較慢，病害較多，熟期較遲，葱球較小，產量較低，抽苔較多，故不太適宜於栽種洋葱。中南部地區，洋葱生育期及成熟期天氣乾燥，日照充足，加之生育期溫度稍低，成熟期溫度稍高，是爲栽培洋葱的理想區域，尤其沿海地帶，因有定向季節風吹來，空氣乾燥，露霧易收，黑斑病發生較少，故栽培成績特佳。

二、品　　種

洋葱品種對於地區的適應性有顯著的差別，所以吾們必須選擇適應的品種栽種。到目前爲止，適於臺灣平地栽種的優良品種有下列多種：

（一）早玉（圖 1）（包括Early Grano和Texas Early Grano 502，但後者比前者結球整齊，故現今臺灣栽培的都是後者）　株形較高大，結球整齊，產量高穩，葱球大形，近於球型，但肩部平廣，底部稍尖，皮色爲麥稈黃色，肉色純白，肉質鬆軟，辣味較少，汁水較多，爲甜洋葱，收穫後不耐貯藏和遠運；本品種適於生食及脫水用，外銷以日本、琉球、韓國、香港等地爲有望。

（二）聖玉（圖 2）（San Joaquin Yellow Globe）性狀和「早玉」相似，但頸部較細，分球率和抽苔率較低，結球比「早玉」更整齊，產量比「早玉」更高。

（三）黃玉（圖 3）（Yellow Dessex Hybrid)爲雜交種，葉筒部較爲細小而直立，適於密植，生育後期根群發達，故能耐瘠地和耐乾旱，並能抵抗紫根病（Pink Root Disease），此病在高雄縣林園鄉已普遍發生）；成熟期比「早玉」約早一星期，結球甚整齊（圖12），少有分球，殆不抽苔，產量豐高。葱球爲厚扁球型，豐整結實，頸部

細小，甚爲美觀；球色黃色有光澤，肉色純白，辣味比「早玉」稍强，球質相當堅硬，故較重，不易腐爛和發芽，貯藏力和運輸力遠比「早玉」爲强。本品種適於外銷日本、韓國、琉球、香港及東南亞地區，且適於脫水及貯藏之用。

（四）褐玉（圖 4）（Early Lockyer Brown ）爲澳洲品種，葉筒部細小直立，適於密植，成熟期比「早玉」約早二星期，圓球型，頸部最細小，皮色爲褐色，肉色爲淡紫色，辣味較强，球質比「黃玉」堅硬，不易腐爛和發芽，耐貯藏和運輸。其缺點爲球型稍小，紫根病抵抗力較弱，產量稍低。本品種適於東南亞市場消費，栽植時宜密植以提高單位面積內的產量。

（五）白玉（圖 5）（White Alamo Hybrid)爲雜交種，結球較早而整齊，對於紫根部的抵抗力尙强，產量豐高，葱球厚扁球型，相當結實，皮色白色，肉色純白，其缺點爲早播時分球率和抽苔率有較高之傾向，貯藏期間易腐爛，且如貯藏於有光線之處，皮色易變綠色，故非貯藏品種，本品種適於早期生產專門外銷日本及脫水之用。

（六）紅玉（圖 6）（Red Creole)植株較爲高大，葉色較深，對於黑斑病抵抗力甚强，結球較晚，早播時容易抽苔和分球，球形較小，產量不高；葱球扁球型，球質最堅硬，皮色紫紅色，肉色淡紫紅色，辣味强烈而少汁水，貯藏期內殆不腐爛，休眠期最長，故發芽期最遲，貯藏力最强；適於晚播，爲貯藏用品種及適於外銷東南亞市場。

本品種在臺灣中南部平地可以採種。

（七）勝早玉（圖 7）（Granex Hybrid ）本品種爲「黃勝」和「早玉」的雜交種，故名「勝早玉」，性狀和「早玉」相彷，但葱球爲厚扁球型，早播時對於不良環境的抵抗力較强，因此育苗率較高；抵抗紫根病力較强，結球較爲整齊。晚播時不能發揮其雜種强勢的特性。

8）(Excel Bermuda 936) 品種，雖也可以結球，但因頸部太粗，易分球，球型太扁，外形不美，球質太鬆，缺少與「早玉」競爭之條件，故已形淘汰。

三、播種時期

臺灣各地，洋葱用育苗移植栽培的播種適期，依多年來的試驗結果和實際經營情形，認爲9月中旬至10月中旬最爲妥當（農曆爲白露至寒露）。臺灣秋季洋葱愈早播種愈早結球，愈早成熟，其在8月上旬(立秋)至9月上旬(白露)播種，雖可提早至12月中旬開始收穫，但因溫度太高，種子發芽率較低，苗子甚易萎死，且遇颱風暴雨機會又多，育苗易失敗，活着的苗子生育也延遲，結球也不整齊，成熟期也不一致，收穫率不高，收量不安定。9月中旬起至10月中旬，播種愈遲，育苗的失敗危險性愈小，分球率和抽苔率愈低，成熟期愈遲，但產量均屬高穩。迨至10月下旬以後播種，則因植株未充分長大即行結球，葱球固不大，加上生育後期高溫多濕，提早休眠，產量往後急減，故至11月中旬（立冬）以後播種，收量太低，終至缺乏栽培價值。

「紅玉」早播時容易分球和抽苔，只適於自10月初開始播種。

上面的播種適期，是依洋葱本身生育條件而言，如再依銷路而言，臺灣洋葱目前主銷日本，日本市場以12～4月最爲缺貨，價格最高，5月初起，日本早生洋葱大量收穫，市價急趨下跌，故外銷日本的洋葱播種期，最遲不宜遲於10月中下旬（霜降），否則銷路和價格都有問題。

再者，決定洋葱播種期之前，還有一個問題應當考慮的，就是土地利用問題，即洋葱的播種時期，應該配合前作物收穫後土地的空出時期，以及洋葱收獲後可能栽種的後作物的栽種時期，務使土地能够

茲將以上各品種特性列表如下。

表1. 洋葱品種特性比較表

品種名	株形	葉筒大小	成熟期	結球情形	分球率	抽苔率	球型	皮色	頸部	球硬軟	辣味	貯運力	產量	黑斑病抗力
黃玉	直立	稍細短	早	極整齊	中低	低	厚扁球	黃	細	稍堅硬	中弱	稍強	高	中弱
聖玉	直立	粗長	中早	整齊	中低	低	球型	黃（稍淡）	中細	稍鬆軟	弱	弱	高	弱
褐玉	直立	細短	最早	尚整齊	中	中	球型	褐	細	堅硬	中	中	中	中弱
白玉	直立	細長	早	整齊	中	中	厚扁球	白	細	鬆軟	中弱	弱	高	中
早玉	開展易折倒	粗長	中早	整齊	中低	中	球型	黃（稍淡）	中	稍鬆軟	弱	弱	高	弱
紅玉	直立	粗長	晚	不整齊	高	高	扁球	紫紅	粗	最堅硬	強	強	低	強
勝早玉	開展易折倒	粗長	中早	整齊	中低	低	厚扁球	黃（稍淡）	中細	稍鬆軟	弱	弱	高	弱

臺灣洋葱品種除以上7種外，尚有Yellow Creole（圖9），Stockton Yollow Globe，Texas Hybrid 28（以上爲黃色品種），White Creole(圖10)，White Granex，Early White Grano，Eclipse，Early Crystal 281（以上爲白色品種），Red Patna（紅色品種）等品種，結球也很好，但尚在試驗階段，還不適於推廣；致於「黃勝」（圖

充分的利用，達到農作物綜合增產的目的爲最得策。

四、育苗方法

育苗移植栽培是生產洋葱的主要方式，苗床育苗又是洋葱栽培上的重要工作，也是蔬菜類中育苗最要技術的一種。洋葱育苗容易失敗，而且所育成的苗子的好壞，對於將來洋葱的收量具有決定性的影響，劣苗不能得高產量，所以育苗操作應盡量仔細週到，育成壯健苗爲是。

（一）種子用量：

栽種一公頃地洋葱，需要多少種子？這問題並不簡單，但可用作者創出的公式加以活用計算：

$$\text{栽種一公頃地種子用量（公克）} = \frac{\text{一公頃地栽植株數}}{270\text{ 粒}\times\text{發芽率}\times\text{育苗率}}$$

即如果一公頃地栽種40萬株，一公克種子如「早玉」約有 270粒，當年種子發芽率約爲90%，育苗率則須視苗床條件、播種疏密、間拔數量、天氣好壞、育苗技術、淘汰劣苗標準等而定，在 8 月播種，育苗率可能只有10～20%，甚至在10%以下，但自 9 月中旬以後播種，育苗率大概可有50%，則栽種一公頃地需要種子量換算如下：

$$\frac{400{,}000}{270\times 0.9\times 0.5} = 3{,}292\text{公克（=7.25磅）}$$

洋葱種子爲著名的短命種子，即在普通的溫度和濕度下，很易失去發芽力，所以罐裝種子最好在播種時才開罐，開罐後如有剩餘，應即密封放在陰凉乾燥的地方貯藏，如果今年種子要放到明年再種，則最好用乾燥密封冷藏，待明年使用之前，先行發芽試驗，以測知是否發芽及決定播種用量。

種子播種之前，宜用烏斯普隆「 Uspulun 」一千倍水溶液浸種三十分鐘消毒，或用斯保根（ Spergon ）（每公斤種子用斯保根 3 ～ 4

公克，密閉在容器內充分搖動拌種）拌種劑消毒，以防由種子上帶來的病原菌傳染發病。

（二） 設置苗床

苗床用地必須選擇排水良好的地位，土質以肥沃膨軟易碎的壤土爲宜，粘硬的土壤不易細碎，保水力太强，雨後容易固結堅硬板滯，有碍種子的發芽和幼苗的發根；過於砂質的土壤，大雨時易被冲刷，晴天時易患乾燥，都不相宜。

栽種一公頃洋葱所要苗床床面面積(床路不在內)，依栽植疏密和育苗技術等大有出入，在普通情形下（即一公頃栽種四十萬株，用種子3,300公克，育苗率50%），大概需要700平方公尺（每平方公尺播種子 4.7公克，育成良苗六、七百株），如單位面積內栽植株數有增減時，苗床面積亦應隨比例增減；育苗率低時，如不增加種子播種密度，就要增加苗床面積；定植時如選苗嚴格，只用良苗栽植時，自宜預備較大的苗床，育成較多的苗子，以供揀選；又如欲節省種子，減少匀苗勞力，使每粒種子育成優良苗時，苗床面積又得增大。

苗床應作高床，床面寬一公尺爲適中，過寬時苗床中央工作不便，過於狹時不但增加床路，浪費地積，並且遇雨時床土冲失影響較大。床土鋤深十公分已够，但土粒應充分細碎，清除雜草雜物，然後作成床形，全面撒下基肥後，用齒耙或鋤頭把基肥和土壤翻混均匀，耙平床面，不使高低凹凸；床面土壤必要時宜用双手揉碎或用木塊打碎，然後再用木板或竹片刮去土塊和刮平床面，等待播種。

洋葱苗期根部纖弱稀少，且育苗期較長，所以苗床須多量腐爛細碎的堆厩肥，使床土物理性良好，才能促進根部的發育，如果不用堆厩肥，則苗子發育一定遲緩衰弱。每10平方公尺苗床面基肥用量，可參照下面的數量酌情施用：

1.充分腐爛經篩過的堆厩肥60～100公斤（用量越多越好）。

2.硫酸鏸 0.5 公斤（不可用尿素代替，因爲尿素中含有二縮尿 Biuret，在種子吸水發芽時隨之吸入種子內，有阻害發芽作用）

3.過磷酸鈣（18%）1公斤，苗床中磷肥能促進根部的發育和定植後容易發根活着，早日回復生長勢力。

4.氯化鉀1公斤。

以上肥料，可以預先充分混和後施入苗床，並且最好能在播種前一星期施下，與床土混和，然後充分澆水，使肥料先行分解，易被幼苗吸收，及至播種當天，床面應再耙鬆一次，然後再行精細平整床面，等待播種。

如爲酸性土壤，應在播種前二星期施用消石灰，每10平方公尺施用2～3公斤，全面均勻撒施，和床土充分混和後再充分澆水，使石灰發生中和作用。

（三）苗床播種

苗床播種有二種方法，一爲撒播（圖16），一爲條播(圖15)，撒播法比較方便，省時省力，適於大面積苗床及土壤冲刷少時用之；條播法行間距離一定，株間距離亦大概有一定，播種深淺殆相等，苗子距離亦相彷，因此各苗發育整齊，劣苗淘汰比例減少，而且行間便於中耕培土，可以防止苗子因雨水冲刷床土而倒伏枯死，故在小面積集約栽培及早播時，以採用條播爲宜。

用撒播法時，爲求種子均勻分佈起見，宜以10平方公尺爲播種單位，例如3,292公克種子要播在700平方公尺床面內時，在事前先把種子等分爲70份，每份47公克，各播在10平方公尺內，則每10平方公尺內所播的種子量相等，疏密有度，將來可以育成大小均勻的苗子；再者，在每10平方公尺內所要播的種子內，先取其三分之二全面撒播，

然後再將剩餘的三分之一種子，補播於稀疏之處，如此更可使種子播下均勻。

用撒播法時，爲減少種子播種後至發芽前因大雨冲失或腐爛的失敗，最好用催芽播種，即把種子和半乾半濕的清潔的砂均勻混和（比例爲種子一份，純砂三份以上），然後放進淺竹盤中（竹盤四周和底部都能通氣），厚度以五公分爲限，不可過厚，盤上加蓋濕布（不可用不通氣的膠布），保持濕氣，約經一天半時間，種子發芽長2公厘左右時，連砂播到苗床；用催芽播中，還可使發芽率較高和發芽整齊。

種子播下後宜覆蓋特別調製的「覆蓋土」（圖13），「覆蓋土」除本身含有養分之外，且疏鬆膨軟、多孔性團粒組織、排水良好而有適度保水力，所以能促進種子的發芽和幼根的發育，能防止土溫過高、雨水冲刷床土、和因灌水而使床面固結妨害發芽發根等的功效。

「覆蓋土」最好在使用之前2～3個月就配製妥當，可由腐熟的堆厩肥，谷糠灰和清潔的土壤混合調配而成，其配合比例可由5：1：4至3：0：7各種不同的變化，視材料來源方便而定，但如可能，堆厩肥愈多愈好。覆蓋土須經篩過後才用。

蓋土厚度宜依「覆蓋土」的性質和播種期雨量多少稍有出入，例如含土多的和雨水少時，蓋土宜稍薄，約 0.8公分；含堆厩肥多的和雨水多時，蓋土宜稍厚，約 1.2公分，蓋土過薄時，雨水易把種子冲失，或易把床土冲去，使苗倒伏死去，蓋土過厚時，種子發芽困難或腐爛，都不相宜。

「覆蓋土」蓋好後，如屬可能，床面再施一層谷糠灰，因爲谷糠灰可使床土疏鬆不會板結，並有防止病蟲害功效。之後，再敷稻草一薄層，以防床土水分激烈蒸發，和發芽前雨水冲刷床土，以及灌水冲擊

使床面板滯妨害發芽，更可防止土溫過高；蓋草後充分澆水，使水分滲入床面 6 公分以下，則床土不易乾燥。

用條播法時，先在床面用薄木片壓成短柵行條溝，溝深 0.5公分已足，行距5～6 公分(最好用自製的條播壓溝器，既可精確整齊，又省時間），種子播於條溝內，每約隔 1.5公分播種子一粒，播種後用食指和中指平放在條溝二邊，沿條溝向前推進覆土，然後再加蓋「覆蓋土」如撒播法，但蓋土稍薄。

（四） 苗床管理

播種後每日澆水一次，使床土維持適度濕潤狀態，床土太乾時，阻碍種子發芽或發芽不齊，床土太濕時，種子易腐爛，尤其蓋土厚時爲甚。

播種後約經 4～5 天，幼苗開始透出土面，即宜在傍晚取去蓋草，其時苗根細弱，不耐乾燥，故在 8、9 月高溫期每日宜澆水 2～3 次，每次澆以足量的水，以防苗子因床土乾燥，土溫增高而枯死，但如床土太濕，苗子又易發病死去；10月以後，氣溫較低，苗亦長大，每日澆水一次爲原則。

苗床澆水，幼苗期宜用細眼壺頭，均勻澆水；移植前一星期起，灌水量逐漸減少，至移植前二天完全停止灌水，使苗硬健，則在栽植之後不致過份凋萎，比較容易回復生長勢力。

早播的苗床，因爲暴雨和高溫關係，育苗易失敗，故苗床面積不宜太大，以便在暴雨時可以加蓋膠布防雨（膠布二側縫上紗布，以便通氣，膠布在雨後即宜取去），在晴天上午10時至下午 4 時加蓋紗布（圖14）或竹簾遮蔭。

苗床除草工作甚爲重要，除草時力求避免牽動洋葱幼根，所以除草宜勤，在野草幼小時隨時用手拔去；拔草宜在澆水之前床土硬時，

如在澆水之後拔草，則床土已鬆軟，容易鬆動床土，牽傷苗根。

早播苗床，發芽後每隔十天，仍用「覆蓋土」撒在床面培壅苗子一次，共培二次，助長苗根發育；在撒播苗床，「覆蓋土」全面輕緩撒下，厚度約 0.3公分；在條播苗床，先在行間中耕，把行間土培到根邊，使成溝狀，然後再把「覆蓋土」撒滿條溝；颱風之前和大雨之後，培土不妨稍厚，以防雨水冲刷床土使根部露出到伏。撒培「覆蓋土」培壅苗子，宜在苗身乾燥無水點之際。

發芽後苗如過於密集，乃起徒長，而且因各苗競爭養分，遂形成細弱苗，故過密處宜行勻拔，拔除劣苗使各苗間有適當距離，將來可長成大小齊一的壯健苗子；但洋葱幼苗柔弱易死，所以勻苗工作宜延至發芽後三星期，苗高10公分左右時開始行之，並宜分多次勻拔，最後苗距約爲 3 公分見方一株（撒播苗床），或株距爲 1.5公分以上一株（條播苗床）。

苗床追肥，宜用速效性肥料，用尿素加水四百倍，在播種後一個月代替澆水施用一次。追肥如施用過濃，苗根被燒死發生肥傷，以致苗葉自葉尖枯死，尤其幼苗期更宜注意，在播種後一個月內不施追肥爲是，養分可由基肥供給。

發芽後20天起，每隔 5 天噴射大生Z-78或鋅乃勃（Zineb）25公克，加馬拉松50%可濕性粉劑10公克，加水10公升的混合藥劑一次（即大生四百倍，馬拉松一千倍），尤其在定植之前噴一次，非但對於栽植後的病蟲害防治有良好效果，而且既經濟又省力。

育苗得法，苗子生長迅速壯健，葉尖不枯（圖16）。

五、土地的選擇

洋葱根部纖細柔弱，所以土壤宜選富含有機質、疏鬆膨軟、深厚

肥沃、排水良好而又不易乾燥的最爲理想，如在粘重硬固、緊實、結塊、低濕、强酸性、新開墾地、雜草繁多、排水不良等地栽種洋葱，都不能得好結果。

砂質壤土或壤土，不但容易耕作，並且有利於根部發育，助長葱球的發育肥大，以致可提早收獲；砂地或砂土易患乾燥，需多灌水及敷草，產量較低，但早熟而球頸較細；粘質土壤操作不便，土溫較低根部不易發育，生育遲緩，葱球不易肥大，但較爲充實，能耐貯藏。

栽種洋葱，宜實行輪栽，種過水稻之地，適於栽種洋葱；種過甘藍、包心白菜、馬鈴薯、甘藷之地，或因軟腐病、根瘤線蟲等傳染，或因土壤變酸，不適於栽種洋葱。

栽植初期的甘蔗田和果園，尙適於間作栽種洋葱。

洋葱土地必須要有水源，灌水方便，地勢必須開廣平坦，如果四周有山峯和房屋樹林圍住，日照減少，濕度較高，不易結球，且易發病。

洋葱忌酸性土壤，如果土壤酸性太强，酸鹼度（pH值）在6.0以下，酸性愈强愈不利於洋葱的生育（圖18）；洋葱在酸性土壤中，生育緩慢或停止，根部發育貧弱，根色暗黃，葉色變淡，自葉尖起向下枯黃萎縮，結球小而不整齊（生育正常的根白色，鬚根粗壯發達，葉不黃枯），嚴重時新葉中段褪色而折倒，心葉枯死，這種現象在苗床期和田間都有發生；土壤酸鹼度如在4.5以下，洋葱殆不能生育。

施用石灰可以校正土壤酸性，土壤酸鹼度經測定後，在栽植前至少半個月，全面均勻施下適量石灰（普通用消石灰），然後用廻轉式耕耘機把石灰翻混入土中；石灰施用量依土壤種類和土壤酸性强弱而異，其用量如表2。

臺灣中南部沿海一帶土壤，酸性不强，大概可以不必施用石灰，

堆厩肥對於酸性土壤有緩衝作用（Buffering Action），可以減少酸性土壤對於洋葱的有害作用，所以在不知土壤酸鹼度時，以多施堆厩肥爲安全。

表 2. 酸性土壤消石灰用量標準（公斤/公頃）

pH值 ＼ 土壤種類	砂　土	砂質壤土	粘質壤土	粘　土
4.0	2,890	3,860	5,550	7,010
4.5	2,660	3,640	5,100	6,530
5.0	2,180	2,890	4,130	4,840
5.5	1,680	2,180	3,150	3,860

石灰施用過多時，不但使土壤中的錳和鐵等元素變成不溶解性，有害洋葱的生育，而且減低磷肥的有效性，同時消耗腐植質，使土壤固結，故宜適量施用且均勻施下，與表土（約12公分內）充分混和，以免局部過多發生有害作用；施用一次石灰之後，可隔數年再施一次，不必年年施用。

六、栽　　植

洋葱如用育苗移植法栽植，在各種不同的條件下，當有若干的變化，這裡只能作原則性的說明，須視各種情形加以活用。

（一）整地和作畦

土壤趁半乾濕時充分耕耙至疏鬆細碎，預備密植的更要耕耙週到；田間雜草不可翻入土中，應搬出田外；如利用第二期水稻收割後的水田栽種洋葱時，則更應選擇較爲輕鬆的土壤，以便犁耙後容易使稻根和土壤分離；割稻時宜沿地面短割，或長割後放火燒田，把稻稈燒

去。

作畦時畦幅以 1.3公尺爲準（畦面一公尺，畦溝30公分，用條行植時，畦長最好向南北走，用短柵行植時，畦長最好向東西走，但在海邊季節風强烈地區，如用條行植時，畦長最好順風向平行走，如用短柵行植時，畦長最好和風向直角走。

洋葱田除砂地作平畦外（圖21），一般土壤都作高畦（圖 23,24），畦高約15公分左右，砂質土壤畦宜稍低，以利保水，粘質土壤畦宜稍高，以利排水；又用畦溝灌溉的畦溝宜稍深，用澆水灌水的畦溝宜稍淺。畦形初步整好之後，把基肥全面撒施在畦面，再翻混入土中，平整畦面後等待栽種。

（二） 定植時期

苗床中的苗子定植越遲，長得越大而漸趨衰老，掘苗時根部損傷也越多，發根力愈弱，栽植後回復生長勢力越慢，對於將來的收量不免越低，故以早植爲原則，尤其早播欲提早生產時，苗子早植容易恢復生長勢力，結球也較早，但如定植過早，苗子過小，根部稀少細弱，發根力亦弱，對於外界不良環境的抵抗力低弱，栽植後容易死去，發生缺株，所以早播的定植後尙有暴雨危險，不宜用過小苗定植；反之，九月中旬晚播的，定植時暴雨季節已過，苗子不妨稍早定植。

在正常情形下，播種後經過40天左右，苗子莖基部（苗頭）直徑在 0.6公分左右，苗高在25公分左右，苗重在 4 公克上下，葉片有 3～4片之際爲定植適期，但颱風季節過後，雖30天的苗子，即可定植。晚播時因氣溫較低，苗子生長較慢，播種後約需45天至定植適期。

在同一苗床內，苗齡雖相同，但苗子不免有大小，尤其用撒播法育苗時，苗子大小更有參差，但大苗結球及成熟較早，產量也較高，是爲壯健苗，小苗則反之，是爲衰弱苗，故如欲提早生產，提高產量，

宜揀大苗栽植；小苗留在苗床中雖可繼續長大，但因苗齡已大，乃是老成苗，不是壯健苗，產量仍不會提高。

（三） 栽植距離

洋葱的栽植距離與總產量及每個葱球的大小都有密切的關係，並且和栽培的品種及栽植時期也有關連。

表13. 洋葱植距對於葱球大小及產量之關係

行距（公分）	株距（公分）	每公頃換算栽植株數（株）	栽植密度指數	每公頃換算產量（公斤）	產量指數	平均球重（公克）	球重指數
25	10	307,600	100	59,529	100	193.47	100
25	8	384,600	125	64,854	108.94	168.62	87.16
25	6	512,800	166	72,215	121.31	141.39	73.08
16	10	461,500	150	76,235	128.06	165.18	84.38
16	8	576,900	187.5	80,480	135.19	139.50	72.10
16	6	769,200	249	89,192	149.57	116.21	60.07

註：品種爲「黃玉」，51年10月15日播種，12月18日定植，52年 4 月15日收穫；小區長 5 公尺，濶 1.3公尺，條行植，行距25公分者四行植，行距16公分者六行植；重複四次。

據作者和林昭雄先生的試驗結果，在適度密植範圍內，植距愈密每個葱球愈小，但因單位面積內栽植株數愈多，故其總產量愈高（參照表 3 及圖28,29,30）。

目前臺灣洋葱主要外銷日本琉球，他們歡迎橫徑 6～8 公分的中球，將來如發展外銷馬來西亞泰國等市場，他們更歡喜橫徑 6 公分以

下的小球，不歡喜大球及中球，所以依目前和將來的外銷市場情形而言，疏植不但在收量上吃虧，而且球形過大，將被外銷市場所厭棄。

再者洋葱經密植之後，球形大小適中，整齊一律，便於分級包裝，分球率和抽苔率減低，有商品價值的球數增加，適於外銷的球數也增加，故現今提倡洋葱密植之後，不但對於生產者有利，同時臺灣洋葱可以價廉物美的聲勢，在外銷市場爭奪戰中爭取勝利，臺灣洋葱產業，才有眞正飛黃騰達的一天。

過去行距以25公分爲準，即在一公尺寬的畦面栽種四行（圖22, 24,33），現在則提倡密植，行距縮小至18～20公分，因此如仍用條行植式，一公尺寬的畦上栽5～6行（圖31,32），栽植管理上諸多不便，如若縮小畦幅仍栽四行，則畦路所佔面積勢將增加，浪費地積，故宜改用短柵行植法，即條行和畦長成直角。爲求單位面積內最高的產量，將來吾們可能另創一種「不等式行距」的栽法，即第一行和第二行的行距可能密至10公分，第二行和第三行的行距爲18公分至20公分，第三行和第四行的行距又爲10公分，依次類推，這方法須待試驗後再行介紹。

株距普通以10公分爲適，如爲「黃玉」株形較小而直立的品種，以及一般品種在10月下旬以後晚播晚栽時，株距宜縮小至8～9公分，如爲「褐玉」，更可縮小至6公分，但無論如何，株距不宜再密（小於6公分），否則葱球在發育時可能因互相擠壓而使球型變劣（圖32,33）。

現在把各種植距在一公頃地栽植的理論株數列於表4以供參考。

表4. 一公頃地栽植株數表

（畦面 1.0公尺，畦溝30公分）

栽植方式	行距（公分）	株距（公分）	栽植株數（株）	備註
條行植式	25	10	307,600	一畦栽四行
	25	9	341,800	
	25	8	384,600	
	25	7	439,500	
短柵行植式	20	10	384,600	每行栽10株
	20	9	423,300	每行栽11株
	20	8	461,600	每行栽12株
	20	7	538,500	每行栽14株
	20	6	615,300	每行栽16株
短柵行植式	18	10	427,300	每行栽10株
	18	9	470,000	每行栽11株
	18	8	512,900	每行栽12株
	18	7	598,200	每行栽14株
	18	6	683,700	每行栽16株
短棚行植式	16	9	528,800	每行栽11株
	16	8	576,900	每行栽12株
	16	7	673,000	每行栽14株
	16	6	769,200	每行栽16株

（四） 定植方法

洋葱定植時間最好趁無風陰天，如在晴天，宜在下午二時以後，

以防取苗時及栽植後過份凋萎。取苗前三小時苗床必須灌水。取苗有二種方法，一種爲先揀大苗用手拔取先栽，小苗留在苗床待長大後再栽，另一種爲把苗床中的苗子整批掘取栽種；前法在育苗技術不良，苗子大小差異很大時和苗數不够時採用之，宜在床土濕時拔取，如在床土乾硬時拔取，苗根斷損必多；後法掘苗時，左手輕輕握住苗葉，右手用平鏟在苗床2～3公分深處（不必過深），與床面平行鏟取，一如鏟稻秧然(圖19)，鏟取後輕輕鬆落床土，放入容器中，另數人把苗子搬到陰處，選別大中小苗分區栽種。大苗能結大球，株距宜稍大，小苗只能結小球，株距宜稍小。苗子拔取或掘取後，應急速栽植，避免日晒和風吹，更不可使苗根乾枯，苗葉萎縮。在選苗時對於細弱苗、畸形苗、彎曲苗、病苗和已經結成小球而無新葉發生的休眠苗，應予淘汰，不栽爲是。

所謂大苗，係指苗子莖基部粗0.6～1.0公分，苗高33～38公分，苗重 5.0～6.5公克，葉片有4～4.5片伸長時；所謂中苗，係指苗子莖基部粗0.5～0.7公分，苗高30～35公分，苗重3.5～5.0公克，葉片有3～4片伸長時；所謂小苗，係指苗子莖基部粗0.4～0.6公分，苗高24～32公分，苗重2.0～3.5公克，葉片有3片伸長時。

栽植時如苗根太長，則栽植不便，如苗根太短，則栽植時易到伏，栽植後又不易回復生長勢力，所以苗根留長2.5公分左右爲適。

苗子在栽植時是否要剪短葉片，依作者所作試驗獲得結果如表5，即大苗在栽植前宜留長約20公分，用快刀切去葉梢部，以便栽植和避免栽植後過於倒伏，以及減少葉部水分蒸發，有利於發根活着，球形端正和產量增加。小苗體內貯藏養分較少，植傷較少，栽植後容易活着，故不宜剪葉，否則延遲發根，阻害生長勢力，減低產量（圖27）。中苗如爲彎曲苗，剪葉後栽植，比較不易倒伏。

定植洋葱時，田間最好先行澆水，使土壤呈濕潤而不粘滯狀態，再用定距穿穴器開植穴，然後將苗栽入，比較方便而整齊；土壤乾

表5. 洋葱苗子剪葉與產量的影響

品種	苗大小	剪葉與否	小區產量（公斤）	平均球重（公克）	結球期	倒伏期	苗別產量（公斤）
早玉	大苗	剪葉	5.64	141.0	2月上旬	4月上旬	10.79
		不剪	5.15	129.8	2月上旬	4月上旬	
	中苗	剪葉	4.90	122.5	2月中旬	4月中旬	9.68
		不剪	4.78	119.5	2月中旬	4月中旬	
	小苗	剪葉	3.85	96.2	2月下旬	4月下旬	8.26
		不剪	4.41	110.2	2月下旬	4月下旬	
勝早玉	大苗	剪葉	4.96	124.0	2月上旬	4月上旬	9.75
		不剪	4.79	119.8	2月上旬	4月上旬	
	中苗	剪葉	4.87	121.8	2月中旬	4月中旬	9.48
		不剪	4.61	115.2	2月中旬	4月中旬	
	小苗	剪葉	3.20	80.0	2月下旬	4月下旬	7.72
		不剪	4.52	113.0	2月下旬	4月下旬	

註：播種期10月19日，定植期12月24日，小區長2公尺，寬 0.5公尺（畦面寬，二行植），行距25公分，株距10公分。

燥時，開穴器所開之穴易被穴周土壤塌下填滿，栽植不便，且因土壤太鬆，大苗栽植後易倒。

洋葱根群爲淺根好氣性者，栽植過深，有碍新根的發育和葱球的肥大（葱球變成高脚型），但栽植過淺，苗易傾倒，灌水後根部露出土面，老根易死，新根難生。栽植的適宜深度，以莖部在土中有 1.5

公分左右爲度，但輕鬆土不妨稍深植，粘質土不妨稍淺植。

栽植時使苗子直立，鬚根向下伸展，不可彎曲或向上，栽植後用手指輕壓苗根周圍土壤，使和根部接着，且防傾倒；栽植後隨即澆水，更使土壤與根部密接，便於根部吸水。

七、肥料和施肥

洋葱的肥料施用合理與否，對於生產洋葱栽培經營有着重大的得失，因爲肥料費用在全部生產經營成本中，佔着現金支出的大部份，同時對於產量品質有着密切關係。

氮肥不足，葉色淡黃，株形矮小，結球也小；氮肥過多，促使葉部徒長，延遲成熟和休眠球質鬆軟，缺乏光澤，易生裂球和分球（圖47,48），頸部和發根部（莖盤）粗大，有損外觀，不耐貯運。

磷肥能促進根部發育，提早結球和結球肥大。

鉀肥使植株生育正常强健，球質充實，增加抗病力和貯藏力。

堆厩肥除其本身的養分可以逐漸供根部吸收之外，更可以改良土壤的物理化學性質，對酸性土壤有緩衝作用，使土壤變爲疏鬆膨軟多孔性而有適當的保水力，有利於根群的發育，故如可能，宜多多施用，尤其密植時應該多施，有利於增產。

化學肥料用量，當視土壤種類、土地肥瘠、堆厩肥用量、栽植密度等而定，但大概範圍，每公頃氮素120～170公斤，磷酸120～160公斤，鉀素150～220公斤（堆厩肥內所含的三要素成分不計在內）。

洋葱的肥料不宜過份偏於酸性，同時一次用量不宜過多。

現舉施肥實例一則如表6，以供參考。

表6. 洋葱肥料施用量表（公斤/公頃）

肥料名	栽植疏密	總用量	基肥用量	追肥用量		
				第一次	第二次	第三次
堆厩肥（腐熟者）	疏植	20,000	20,000	0	0	0
	密植	30,000	30,000	0	0	0
硫酸銨（21%）	疏植	600	300	120	120	60
	密植	800	400	160	160	80
（或用46%之尿素代替硫酸銨）	疏植	(280)	(120)	(60)	(60)	(40)
	密植	(370)	(160)	(80)	(80)	(50)
過磷酸鈣（18%）	疏植	800	530	130	140	0
	密植	1,000	660	170	170	0
氯化鉀（60%）	疏植	250	140	55	55	0
	密植	360	200	80	80	0

堆肥宜用腐熟細碎的爲佳。氮肥用硫酸銨或尿素都可以。氮肥中的基肥用量更可用氰氮化鈣代替，氰氮化鈣對於土壤有殺菌消毒作用，同時可以中和酸性，還有殺蟲和殺草作用。

基肥在栽植前7～10天全面撒施，然後翻入12公分之表土內後作畦；氮肥如用氰氮化鈣作基肥時，至少宜在栽植前10天施下。

第一次追肥約在定植後二星期（即定植活着後）施用，短柵行植的隔行施下，條行植的施在第1～2行之行間，及第3～4行之行間（圖22）。第二次追肥約在第一次追肥之後20～25天施下，短柵行植的仍隔行施下，施在第一次追肥未施的條行間；條行植的施在二邊畦肩和第2～3行之行間，施肥後把畦溝底土稍稍鋤鬆，薄薄培到畦肩蓋住肥料。（圖23）。第三次追肥約在第二次追肥後20～25天，即在葱球開始肥大之前，施在第一次追肥的地位；第三次追肥應視洋葱生

育情形，酌量增減其施用量。

每次追肥之後，再行灌水；如用畦溝灌溉的，追肥後應將畦溝內的水澆到畦面（圖20），使肥料溶解滲入土中，被土壤吸收，促進肥效。追肥時如把硫酸銨（或尿素）和氯化鉀先加水四百倍溶解後，代替灌水灌施，肥效尤爲顯著。

在葱球肥大之際，如能在葉面噴施0.37%的尿素（即10公升水加37公克尿素）一次，隔20天再噴一次，更能促進生育；葉面噴施可把尿素混入病蟲害藥劑內一起噴施。

發育正常的洋葱，不可亂噴植物荷爾蒙。

八、管　　理

栽植後，苗床中如有餘苗，仍應繼續管理十天，以供田間發生缺株時補植之用。

洋葱田初期的中耕除草工作甚爲重要，因爲雜草比洋葱長得快，但第一次中耕除草，宜在洋葱活着發根且株形直立之後行之，否則工作既不便，又易使植株浮動，有害生育；初期的中耕除草工作，可以同時施用，行間用狹口小鋤（身寬10公分爲宜如圖24）耕鋤，株間雜草只能用手拔；除草宜勤，最好時常用手拔去；耕鋤宜淺，只要鋤鬆土面除去雜草即可，等生育旺盛，葉部遮滿畦面，根部佈滿土面時，即應停止耕鋤，以免鋤傷葉筒和根部，以後除草只能用手拔，撤出田外，等葱球肥大時。除草工作即可停止。

第二次追肥之後，行培土一次，把畦溝底部的土壤鋤鬆後培壅到二邊畦肩（圖23）；即條行植的，第二次追肥之後的培土，可以促進發根，吸收肥分；短栅行植的，畦肩培土之後，可以不使所澆的水分自畦邊流失。

以上中耕除草之後施追肥，追肥之後培土，培土之後灌水，爲有連貫性的順序作業

洋葱的灌水工作非常重要，種植洋葱，一定要有灌水，生育期中不但要有足量的灌水，使土壤保持適度的潤澤狀態，而且灌水要均勻有度，過乾過濕以及驟乾驟濕，都會使洋葱生育受阻。

灌水方式，普通有畦溝灌溉和空中澆水二種，用畦溝灌溉時，使灌溉水流入畦溝，由畦邊慢慢滲入畦內，那時畦的中央不易滲到水分，所以仍須用水杓把畦溝內的水灌到畦面（圖20）。用畦溝灌溉法，在中南部繼續乾旱晴天時，砂質壤土每約 6 天灌水一次，粘質壤土每約 8 天灌水一次。

用空中澆水法灌水時（包括水桶澆水和噴洒灌水），一方面多少會把葉面所噴的藥劑冲洗而去，一方面把畦面打緊，更使葉面濕潤，助長發病，所以澆水宜在噴藥之前，同時每次澆水，使水分充分滲入底土，以減少澆水次數；再者澆水宜在上午，如此，澆水之後，葉面水濕即可急速乾燥，減少病菌侵入機會，如在下午澆水，葉面水濕不易乾燥，接着夜間又有降露下霧，促進發病。

如若可能，定植初期不妨用澆水法灌水，較爲均勻而適度，生育中後期宜用畦溝灌溉法灌水，較爲充分而有效。

洋葱植株長大後，根部相當發達，也就相當耐乾，故在葱球肥大後期，灌水宜漸減少，及至倒伏成熟前1～2星期（砂地爲一星期），應完全停止灌水，使土壤乾燥，抑制生育，促進葱球的休眠和充實，減少球內水分，增加運輸力和貯藏力。

雨天應注意排水，不使畦溝內有積水，如果浸水過久，洋葱根部會腐死，引起葉部黃枯。

畦面敷草（圖21），可以減少土壤水分的蒸發，節省灌水，減低

土溫，抑制雜草繁生，並防止土壤因雨水或澆水而固結，有助根部的發育；但敷草之後，中耕除草施追肥不便，故在雜草少而灌水不便之地，在洋葱第一次追肥之後即可敷草，雜草繁多之地，宜在第二次追肥之後敷草。敷草之後，不必中耕，雜草只能用手拔，其時施用追肥方法，如用畦溝灌溉的宜用液施法，肥料溶解在水中之後灌施，如用澆水的，仍可用乾施法，肥料由敷草上施下，然後澆水。

敷草效果對於晚播晚植，生育後期遇高溫的洋葱，尤爲顯著，敷草因可減低土溫，延長根部活力，因而延遲休眠期，使葱球有充分肥大發育的時日。

一公頃地敷草用量，如爲稻草，約用5,000公斤。

在葱球十分肥大自然成熟倒伏之前，人爲的把葉部自頸部處折倒，這操作叫做折頸或捻曲，這是很不合理的操作，不可施行；因爲球的肥大，係靠葉部製造養分轉移至球部，頸部折曲後妨害養分之轉移，一似葉部因病虫害之爲害而減少養分的製造，影响鱗球的肥大，故折頸操作行之於生育正常的洋葱植株，有害無益；折頸時期越早，收量越低。

九、直播栽培法

洋葱用直播栽培，因不經移植，生育快速，可以提早結球和收穫，例如在9月中旬播種，可在12月上旬開始收穫，此外直播洋葱爲深根性，生育初期較能耐旱，而且可以省去移植勞力；但其缺點爲種子用量較多，早期遇大雨時不能像用苗床育苗的可以保護，易受災害失敗和發生缺株，失敗時種子成本損失較大，此外早期管理勞力也較多。

直播栽培時，因結球較早，植株尚未長大即開始結球，故結球較

小，應當密植，行距以15～18公分爲適，條點播，種子有90%發芽率的（應先作發芽試驗），每粒約相距2～3公分，發芽後絡續拔至6～7公分。

直播栽培的播種適期，應在颱風季節過後的9月中下旬至10月中旬爲適，如過於晚播，結球延遲，失其提早生產的作用。

直播栽培時，整地作畦方法和育苗移植栽培的方法相同，但畦面土壤應較細碎平整，基肥中不可用尿素，以免阻害發芽。

播種後和幼苗期的管理可照上述苗床育苗的管理方法，長大後的栽培管理可照移植栽培的本圃栽培管理方法，但肥料用量可較少，第三次追肥可以省去。

十、仔球栽培法

先把種子播種到苗床，養成仔球（Dry Set），收穫乾燥貯藏後，再栽種到田間生產大葱球，這種生產洋葱的方式叫做仔球栽培，仔球也就是未曾長大的乾小鱗莖（葱球）。

利用仔球栽培可以抵抗早秋的暴雨和乾旱，產量豐確，且可在當年內生產洋葱，對於提早收穫和調節市場供應，大有作用；其缺點爲須先育成仔球，貯藏相當時日，貯藏需要設備，且在貯藏期間有發芽腐爛或休眠不足延遲發芽等問題，所生產的葱球多分球，球形不及移植栽培的豐整。

（一）適於仔球栽培的品種

以「早玉」、「聖玉」、等球型品種較爲適合，能生產形狀較好的大葱球；「黃玉」、「勝早玉」等係屬扁球型品種，仔球栽植後如有分球，球型較劣，只能以中小仔球栽植，避免分球爲妥；「白玉」仔球易腐爛，「紅玉」、「褐玉」易分球，都不適於作仔球栽培。

（二）養成仔球的播種適期和仔球的培養

養成仔球的播種適期，平地中南部爲１月中旬至２月中旬，北部爲二月，過於早播時，仔球收穫後至栽種的一段貯藏期間過長，過於晚播時，生育後期又遇高溫休眠，不克養成適當大小的仔球。高冷地海拔 1,000公尺左右之地，播種適期以３月上中旬爲適；自高冷地生產仔球，供平地秋植，可以減短仔球的貯藏期間，亦即可以減少仔球貯藏期間的腐爛。

育成三萬仔球以供 0.1公頃地栽植之用，所需苗床床面面積，大概爲50平方公尺（平均株距爲４公分四方，育成較小仔球），至70平方公尺（平均株距爲５公分四方，育成較大仔球），所需種子量約爲225～300公克，仔球苗床的準備，播種，管理方法，可參照普通苗床行之，但須管理至結球休眠爲止。

（三）仔球的收穫和貯藏

仔球在苗床中生產至地上部黃萎倒伏休眠時收穫，或者仔球生育至適宜大小，停止灌水，以乾燥法人工控制其休眠；收穫後充分晒乾，選擇有光澤皺覽型（可以長成大葱球，圓球型的仔球只能長成較小葱球）的正常球，吊掛在通風乾燥的貯藏棚內貯藏，或者剪去葉部，放入淺盤中貯藏，貯藏方法可參照後述的貯藏一章。

平地４～５月收穫的仔球，在普通室溫下貯藏，至８～９月栽植之前，可能有很多的仔球已經腐爛或發芽，這是利用仔球栽培生產洋葱最大的困難，所以利用高冷地較遲養成仔球，在６～７月收穫，供平地秋植，既可減少仔球的發芽腐爛，又可使仔球獲得充分的休眠。此外將平地收穫的仔球，先在室內貯藏一個月，再移入5 °C左右的冷藏庫冷藏，等到栽植前20天，再移入15°C的冷藏庫，促其發根和發芽，然後栽種，但此時又須考慮冷藏後能促進抽苔，尤其大仔球爲然，

此一問題尚待研究。

（四）仔球的大小

仔球的大小，目前尚無一定的標準；但仔球愈大，栽植後收穫也愈早，產量也愈高，分球率也愈高，球型較爲不正，且仔球過大，貯藏時腐爛損失太大；仔球愈小，栽種後收穫也愈遲，尤以栽植較遲者更爲顯著，產量也愈低，但分球率也愈低。

依作者暫定適於臺灣栽種的仔球的大小標準，仔球橫徑 3.5公分以上的爲大仔球，橫徑 2.5公分以下的爲小仔球，橫徑在這二者之間的爲中仔球。

仔球的大小，係被決定所養成仔球的播種時期的早晚，和苗床的株間的距離，故在養成仔球時，須先決定所要仔球的大小，然後再決定播種期和株間。

生產外銷洋葱，以用小仔球爲宜，大仔球栽植後分球率甚高，尤其早栽時爲甚。

（五）仔球的栽植時期

仔球在８月下旬以前栽植，雖然可以在10月下旬起收穫，但在生育期因高溫多雨，仔球不易發根和發芽，發芽發根的又易腐死，收穫率不高，仔球在10月中旬以後栽植時，雖然可以在12月中旬起收穫，且產量亦安定，但一部份葱球，將在翌年２～３月始可收穫，生產期將被用種子播種育苗移植栽培的趕上，失去其早收性，故仔球栽植適期，宜在９月中下旬。

（六）仔球的栽植方法

仔球宜分別大小分區栽植。田間整地和作畦方法和普通育苗移植栽培的一樣，但須選排水良好之地。行距18～25公分，株距大仔球爲12～15公分，中仔球爲９～12公分，小仔球爲６～９公分。仔球栽植

深度以仔球一半在土中，一半露出土面爲適，深植時仔球易腐爛。栽植仔球也可用定距穿穴器先行開穴，然後將仔球栽入穴內，方便而整齊。栽植時和栽植後的管理方法和普通育苗植栽培的相彷。

十一、病虫害及其防除

臺灣中南部洋葱的重要病虫害有下列多種：

(一) 病　　害

1．紫斑病（或稱黑斑病）

(1) 爲害情形

本病爲害葉片和花梗，起初生稍爲凹陷的小白斑，漸次擴大成縱走長橢圓形或紡錘形的病斑，病斑長2～3公分，各病斑常上下連接呈帶狀枯死，病斑色澤由淡褐色而至暗紫色，以後病斑上再生黑褐色同心輪紋，並生煤狀粉末，因此葉筒及花梗小花梗即在病斑部折倒以至枯死，如在雨季則腐爛，影响葱球的肥大和種子的生產。

本病在空氣乾燥和空氣流通之時不易發病，而在空氣濕潤，陰雨連綿之際，發病激烈；又本病在洋葱生長强健之時不易發病，在生長衰弱時發病激烈，故在洋葱栽培管理不良之田，以及生育末期，本病發生較烈。

洋葱品種間對於紫斑病的抵抗力也有强弱之分，例如「紅玉」抗力較强「早玉」、「聖玉」等抗力較弱。

(2) 防除法

① 選擇抗病力强之品種。

② 避免在通風不良陰濕之地栽種。

③ 注意栽培管理，使洋葱植株生長强健。

④ 噴射大生（Ditbane）Z—78四百倍液（即用大生25公克

加水10公升），定植後一個月起，每5～10天噴一次，視天氣而定，陰濕天間隔宜短，晴旱天間隔可長。波爾多液和谷樂生雖然也有效，，但不及大生有效。

⑤ 澆水宜在上午。

2．軟腐病

(1) 爲害情形

被害株的莖葉呈水漬色濕腐，具有强烈臭氣，同時葉筒凋萎倒下，葱球由局部腐爛擴展至全部軟腐；本病在貯藏期和運輸期中也會發生，尤其高溫多濕條件下，發病激烈。

(2) 防除法

① 注意輪栽，最好和水稻輪栽；種過卷心白菜、甘藍、蘿蔔、馬鈴薯、大蒜等的土地，如接着種洋葱時，本病一定爲害更烈，應當避用。

② 排水不良之地和低濕之地，容易發生本病，應當避之，同時栽植後如灌水太多而使土壤過濕時，亦易引起本病發生。

③ 播種之前的苗床，以及栽植之前的土地，最好用氰氮化鈣全面撒施，每公頃用量300～400公斤。

④ 田間如有病株發現，應當迅速拔除搬出田外，燒去或深埋土中，或投入海裡。

⑤ 發病時宜節制灌水，使土壤乾燥，可以抑制病勢蔓延。

⑥ 收穫宜在土壤乾燥時，收穫後並充分晒乾，然後貯藏，貯藏場所應通風乾燥。

⑦ 收穫時和收穫後的一切操作，宜力求輕緩，不使外皮損傷。

3．紫根病

(1) 爲害情形

本病在高雄縣林園地縣已普通發生。被害植株根部由白色變爲粉紅色萎縮而至枯死，雖然新根仍不斷發生，但株形變爲瘦小，鱗莖亦變小，產量減低。

本病由土壤傳染，對於生長强健的植株不易侵害，在結球期天氣乾熱時發病爲烈。

（2）防除法

① 選擇抗病力强之品種。

② 嚴格實行輪栽。

③ 注意肥培管理，使生長强健。

4．黑穗病

（1）爲害情形

本病能爲害葉、葉鞘、鱗莖、花梗各部；幼苗被害時殆不見病症，而在發芽後3～5星期內大部份枯死；爲害鱗莖時，每多於貯藏期間發病，表皮下沿葉鞘脉生黑褐色縱走條狀粉末，嚴重影响外觀，空氣濕度高時引起腐爛。本病係由土壤傳染，病菌能長期存在於土壤中，在洋葱種子發芽之際由幼根侵入發病，但對於已有2～3葉以上之苗子不能侵入；土壤溫度在 22°C 左右爲害最烈，在30°C以上時，能抑制病菌爲害。

（2）防除法

① 本病由苗床傳染，故苗床應選無病地。

② 苗床播種前用福爾馬林（Formalin）50～100倍稀釋液灌澆消毒（土壤濕時，濃度較高，土壤乾時，濃度較低），經二星期後播種。

③ 提早在高溫期播種，可逃避本病侵入，播種不可過遲。

④ 種子用有機硫黃殺菌劑作粉衣法播種。

（二）虫害

1．葉潛蠅

（1）爲害情形

幼虫很細小，在葉的表皮下食害葉肉，因此由外表看來，形成白色彎曲條紋，使葉早枯。

（2）防治法

自幼苗期起至收穫前20天止，發現有虫害發生時，噴射下列之任何一種殺虫劑，均屬有效：

① 馬拉松50%乳劑加水800倍的稀釋液。

② ＤＤＴ25%乳劑加水500倍的稀釋液。

③ 福賜靈（Phosdrin）50%乳劑加水1,000倍的稀釋液。

④ 大利農（Diazinon）60%乳劑加水1,000倍的稀釋液。

⑤ 速滅松（Sumithion）50%乳劑加水1,000倍的稀釋液。

以上藥劑對於人畜都有毒性，所以噴藥時宜特別小心，同時在洋葱收穫前三星期必須停止噴藥。

2．葱薊馬

（1）爲害情形

成虫幼虫都很細小，只有 0.2公分長，不易看出，日間常棲息在心葉內或葉鞘內，晝伏夜出，吸吮葉部表皮汁液，被害部呈黃白色斑痕，斑痕群常與葉筒平行成點線狀，能阻害洋葱生長甚或枯死，高溫乾燥時發生甚爲猖獗，本省在三月以後發生激烈。

（2）防治法

參照葉潛蠅。

防除虫害，並不限於以上幾種藥劑。

洋葱葉面具有腊質，藥液不易粘着，故噴藥時宜注意下列幾點：

① 加展着劑。

② 用動力噴霧機比用普通人力打氣噴霧器省藥而有效。

③ 如用普通噴霧器，壓力應足够，使噴出藥液呈微細霧狀，而不是水滴。

④ 噴頭離開葉面約30公分，不宜太接近。

⑤ 實行重複噴藥，即將調好之藥先快速噴一次，等葉面吹乾，再以反方向快速噴一次，如此，藥液易粘着均勻，不會變成水滴流失，比之以同量藥液在同一面積內一次噴完者爲有效。

十二、收　　穫

洋葱由球部肥大以至頸部軟萎倒伏（圖34）（有時不倒伏），進入休眠狀態，甚或葉部完全枯死之後隨時均可收穫，但一般洋葱，以頸部軟萎倒伏，根部開始枯萎時爲成熟特徵，如爲外銷遠運和貯藏的洋葱，宜在倒伏後１～２星期收穫（洋葱鱗莖在葉部倒伏後，重量仍繼續增加）。

洋葱如收穫過早，葱球尚未充分肥大充實，收量較低，頸部粗大，肉質鬆軟，在運輸和貯藏期間，不但重量減損較多，且易發芽腐爛，乃所謂「嫩洋葱」只可應早市，售價較高。如收穫過遲，在田間易生裂球和分球，球肩部變綠色，既有損外觀，又增加土壤中病菌侵入機會，容易腐爛，不耐貯運。

臺灣中南部秋播育苗栽植的洋葱，除８月特早播的，可在年內開始成熟收穫之外，通常在１月上中旬開始肥大結球，２月上中旬球已肥大至固定大小，及至２月下旬或３月上旬開始成熟倒伏，其熟期愈向北部愈晚成熟，即葱球的肥大發育，除和日照長短有關之外，還和溫度高低有關，低溫延遲成熟。

洋葱品種間成熟期也有早晚不同，「褐玉」最早熟，「黃玉」和「白玉」次之，「早玉」和「聖玉」「勝早玉」等再次之，「紅玉」最晚熟。

土壤種類對於洋葱成熟期也有影响，在輕鬆土壤中比較早熟，在粘重土壤中比較晚熟。

在同一田內的洋葱，株間的成熟期並不一律（普通早晚相差約半個月），尤其早播早植的，成熟期參差很大，最好間拔收穫或分批收穫，早熟的先收，晚熟的慢收；如爲簡便起見作一次收完的，則貯藏洋葱宜在全田植株有70～90％倒伏時收穫，外銷的宜在全田植株倒伏時收穫。

洋葱收穫之前，應將抽苔株先行拔除，另行處理，以免混入影响整批洋葱的品質。

洋葱收穫時，宜在晴天葉上露水乾後及在土壤乾燥之時；收穫洋葱，宜用小鋤挖取，然後手握葱球，震落泥土，此時，如作「鮮洋葱」的，稍待晒乾，即可剪除根葉，剝除部份枯皮後，分成等級，運至市場出售。如作「外銷洋葱」的，宜連根攤倒排列在畦上（前排的葱葉蓋住後排的葱球，以利葱球內的水分經由葱葉蒸發，並且葱球有葱葉遮住，不會晒傷，如圖35），晒乾 5～ 7天（其間宜翻轉一次），待葉部充分晒乾後（晒乾期內，球內水分由葉部蒸發，因此重量減輕，但葉內乾物亦有移至球內者），剪去根葉（剪刀宜用圓頭者，不可用尖頭的；頸部留長２公分，不可太短，太短則切口不能乾燥收縮，容易引起腐爛），待切口乾燥，除去球上泥土和鬆動的碎皮屑，然後分級包裝，乃所謂「乾洋葱」。如作貯藏用的，晒乾後連根葉貯藏，變爲「貯藏洋葱」。

球內水分的多少與運輸貯藏力的强弱成正比例，減少球內水分，

才能耐運輸貯藏；故晒乾爲增加洋葱運輸貯藏力之重要措施。

臺灣農家目前對於外銷洋葱的收穫，有的先行割去葉部，然後拔起，稍爲晒乾，剪去根部，即行分級包裝，有的等葉筒部完全乾枯後，才拔取收穫，不再晒乾，即行剪根剪葉分級包裝，這都是非常不合理的收穫方法，必須改正；因爲葱球內的水分，係由葉部蒸發而去，如先行割去葉部，再行晒乾，球內水分就很難減少，也就不耐貯運；又洋葱待葉筒完全乾枯後再行拔起收穫，葉部雖已乾枯，但根部仍然繼續在吸水，球內水分含量仍高，拔起後雖經日晒，球內水分也不會經枯葉蒸發減少，這種洋葱收穫後，也不耐運輸和貯藏；再者洋葱在田內自頸部倒伏至葉部乾枯，約需三星期，故等待葉枯後收穫，無形中延遲了收穫期，這對於想提早輸出的目的恰巧相反。

洋葱在倒伏時收穫，其時根部仍健在，如果用手拔取，很易使葱球基部拉傷和皮部捏傷，促進腐爛，也不相宜。

收穫操作宜盡量輕緩，避免葱球損傷，謹防病菌由傷口侵入腐爛。

一公頃地洋葱的收穫量，可自2萬公斤至12萬公斤不等，早植的比晚植的爲高，密植的比疏植的爲高，車城林園地區的比其他地區爲高，「早玉」「黃玉」等比「褐玉」「紅玉」等爲高，其他栽培管理合理與否，和產量都有密切關係，相差很大；總之如「早玉」「黃玉」等豐產品種，一公頃地產量能超過10萬公斤爲豐收。

十三、分級和包裝

洋葱無論內銷外銷，在運赴市場之前，都應加以分級和包裝。洋葱普通以葱球的橫徑爲大小分級的標準，目前臺灣所採用的分級標準分爲下列五級：特大球（橫徑11.4公分以上）、大球（橫徑8.9～11.4公分）、中球（橫徑6.3～8.9 公分）、小球（橫徑3.8～6.3公分）

、屑球（橫徑3.8公分以下，如圖45）。

採用橫徑大小爲分級標準，有一缺點，即雖然同一品種同一橫徑之球，如其縱徑不同，重量相差很大，故將來如能以重量爲分級標準，較爲精確。

外銷洋葱在分級時，應嚴加揀除下列各種葱球：(1)異品種或異色球；(2)未熟球；(3)濕球未乾燥球；(4)鬆軟球；(5)畸形不整形球；(6)腐爛球（注意心腐球，腐汁由頸部切口流出或有臭味）；(7)抽苔球（圖46）；(8)發芽球；(9)裂球（圖47）；(10)双胞球及分球（圖48）；(11)粗頸球；(12)病虫害球；(13)日燒球；(14)各種損傷球。

包裝容器，如爲內銷的，可用竹簍，外銷的宜用木條箱（圖43）；箱子大小規格宜按國家規定標準，其要點爲裝滿一定量之後，剛好滿箱，葱球不會在箱內滾動：所用材料宜清潔乾燥整齊劃一，厚薄均勻，不可歪斜彎曲，釘箱時釘子不可歪斜：裝箱時重量宜準足，務使運抵消費市場後，仍有規定以上的重量，以示信用。

十四、貯　　藏

臺灣洋葱育苗移植栽培的收穫期集中在2月至4月，其間如果市場供過於求，或者想延長供應時期，調節市場供需起見，就應設法貯藏。

一般洋葱貯藏上所要考慮的問題，一爲發芽現象，二爲腐爛損失，三爲重量減輕，四爲品質變劣。

臺灣洋葱貯藏期間，因爲高溫多濕，腐爛情形甚爲嚴重，應予特別注意。

(一) 作爲貯藏用的洋葱，在事前應注意的條件：

1．選擇貯藏用品種

洋葱品種和貯藏力有密切關係，「白玉」最易腐爛，不適於貯藏，「早玉」「勝早玉」和「聖玉」貯藏力亦弱，只能作2～3個月的短期貯藏，在此期內，仍有相當的腐爛，而在2～3個月以後，腐爛和發芽情形就相當嚴重，而且「早玉」和「聖玉」的球型亦會變劣（變爲尖底高脚型），這些品種如要長期貯藏，必須冷藏，「黃玉」和「褐玉」是比較能耐貯藏的品種，可以貯藏5～7個月以上。「紅玉」貯藏力最强，可以貯藏10個月以上，然後開始發芽，貯藏期間殆不腐爛，重量減輕亦微。

2. 栽培上的注意

(1) 供貯藏用的洋葱栽植地，宜選稍爲粘質的土壤和排水良好的土地。

(2) 肥料不可偏施氮肥，應注意磷肥和鉀肥的施用。

(3) 收穫時土壤應乾燥，如收穫時土壤濕潤，則葱球由根部吸足水份，貯藏期中就易腐爛，且因球內澱粉轉成糖分之後，易由呼吸而消耗。

(4) 密植生產中等大小或較小的葱球供貯藏，大葱球易受機械損傷，較易腐爛，且如腐爛或發芽時，損失較大。

(5) 在倒伏時收穫，收穫後充分晒乾。

(6) 選擇頸部細小，外皮光滑，球型完整緊實無損傷的貯藏；頸部粗的、有傷口的、裂球的、分球的、抽苔的，都易腐爛，不耐貯藏。

（二）洋葱的實用貯藏方法：

1. 常溫貯藏

（1）吊掛貯藏法

洋葱在田間晒乾後，切短葉筒三分之二，搬到貯藏棚，把葉部絆在吊起的繩索上（圖36），或則每十多個球把葉部結紮成束，切短葉

筒三分之二，然後搬到貯藏棚或貯藏場所，掛在竹竿上或木桿上吊掛貯藏。

貯藏棚以通風乾燥防雨遮蔭，經濟實用爲原則，可用竹子爲骨幹，稻草蓋頂，不必求好看，但求牢固，能擔得起洋葱的重壓。（圖38,39）。每串甚至每球之間，最好都能通風，同時人能進出方便，以便貯藏期間的檢查，不可掛得過於緊密，阻塞通氣（圖37）。

吊掛貯藏可以利用洋葱包裝棚在包裝結束後，作爲洋葱貯藏棚，也可利用烤菸室作爲貯藏棚。

（2）棚架貯藏法

洋葱在田間晒乾後，即在田間剪去葉部（在球上留頸長2～3公分），保留老皮和根部，搬入棚架貯衆庫內分層貯藏，每層棚架相間約40公分，架寬1公尺左右，每層底部用木條或竹片編釘，留有間隙可以上下通風，每層洋葱堆高至20公分爲止。用棚架貯藏較費成本，但可利用住屋室內的一部份地方，作爲棚架貯藏場所，也可以利用洋菇舍的棚架貯藏洋葱。

貯藏洋葱切忌堆積，雖經漸時的堆積，洋葱因自己的蒸發使葱球間濕度增高，病菌就因此侵入，以後即使再貯於通風之處，貯藏力也會受到影响。

以上二種貯藏方法，貯藏場所必須通風，通風愈大愈好，所以利用烤菸室或洋菇舍貯藏洋葱時，門窗氣窗應盡量打開。

洋葱貯藏期中，每星期宜檢查一次，如有腐爛發芽跡象的葱球，立刻取出販賣，以免傳染鄰接的好球。

2. 冷　　藏

以常溫貯藏方法，對於不耐貯藏的洋葱品種，仍然不能作長期的貯藏，如要長期貯藏，必須用冷藏。

洋葱收穫後如即入冷藏庫，不但促進發芽，同時貯藏費用也較大，並不經濟。

臺灣洋葱春季收穫後即入夏季高溫期，高溫爲抑制洋葱球發芽的好條件，故洋葱收穫後，先用上述的常溫貯藏，大概經過二個月，後然後再移入冷藏庫冷藏，抑制發芽腐爛爲得策。

冷藏的洋葱，宜先剪去根葉，裝入木條箱放進冷藏庫，箱應豎直放置（圖44），如此每四箱之間形成一條通氣道，便於上下通氣，冷藏庫的地上和四壁，也應有木條墊板，以利通氣（圖44）。冷藏洋葱切忌堆積得密不通風。

洋葱的貯藏溫度宜在0°C 左右，相對濕度宜在70%以下，濕度過高時，促進發根發芽和霉爛，或使葱球失去光澤和老化，減損品質。

在冷藏期間，仍不免有輕微的腐爛現象，所以最好仍能每月翻檢一次。冷藏洋葱如貯藏得宜，管理週到，可自6～7月由常溫貯藏移入冷藏庫後，貯到其他蔬菜已入旺季，甚至12月新洋葱上市之前爲止，其間少有發根和霉爛變色等現象。又冷藏洋葱出庫後，就很快發芽腐爛，故應迅速脫售。

洋葱收穫當時，皮色較淡，凡經貯藏後，皮色變爲較深。

十五、附錄　洋葱球的損傷種類

洋葱自收穫後至分級包裝貯藏運銷期間，所有操作在在可使葱球發生損傷，促進腐爛，影响商品價值至鉅，故宜特別注意。洋葱的外皮，比鷄蛋還柔薄，所以自收穫至分級包裝運銷過程中，所有操作處理均宜輕緩，盡量避免損傷。

葱球收穫時起，可能發生的損傷依作者考察，至少有下列12種：

1. **拉傷**：洋葱收穫時，未用鋤挖，而用手拉，莖盤部與根部接着

之處和皮部，容易發生拉傷，尤其在乾燥粘硬的土壤和根部未枯萎前收穫時爲甚。收穫宜用鋤挖。

2. **挖傷**：洋葱收穫時雖用鋤挖，但有時鋤口將葱球鋤傷。鋤挖時宜小心。
3. **摔傷**：洋葱收取後，由手中摔到地上；剪根剪葉時，分級包裝時，把葱球摔來摔去，發生摔傷。拿取葱球後，仍應輕輕放下。
4. **晒傷**：洋葱收穫後晒乾時，未將葱葉蓋住葱球，發生晒傷（日燒傷）。洋葱晒乾時應將葱葉蓋在葱球上。
5. **跌傷**：洋葱由容器內倒到集貨車上、由集貨車瀉到集貨場、由過磅容器內再倒到包裝箱內、由高處跌到低處等發生跌傷。倒卸洋葱，宜使之滑下或慢慢滾下，不使跌下。
6. **剪傷**：用剪刀剪去根時，剪傷莖盤部。剪根不可傷及球部。
7. 抓傷：在操作過程中，工作人員指甲抓傷葱球。操作處理應戴手套，且不宜留長指甲。
8. **刺傷**：竹製容器，內面未襯麻袋布，容器上尖刺刺傷洋葱，剪根剪葉所用剪刀刀頭尖銳，亦易刺傷洋葱。竹製容器裡邊應襯麻袋布，剪刀宜用圓頭剪。
9. **壓傷**：洋葱集貨時堆積過高，或葱球上放置重物，發生壓傷。葱球堆積不可過高，葱球上不可放置重物。
10. 擦傷：木條箱間隙過大，洋葱與木板邊角發生擦傷。木板間隙不可過大。
11. 踩傷：脚踩在洋葱上發生踩傷。洋葱球上絕對不可脚踩。
12. **震傷**：爲每一個洋葱必經的致命傷，影响洋葱腐爛損失最大；搬運洋葱時，開快車趕路，車身震動過烈，洋葱受震傷，

尤其如恒春至枋山一段碎石路面，及路面有窟洞，車子輪胎打氣太足時，震傷更爲嚴重。載運洋葱，司機應有載運鷄蛋的心裡，切忌開快車和搶車，同時車板上宜墊稻草等避震物；產業路最好敷柏油路面。