

# 怎樣貯藏種子？

宋載炎

如何能保存種子的發芽力？是一般農友所最關心和感頭痛的問題。農友從經驗中知道，如果貯藏不當，有的種子很容易不發芽，這種種子，除了吃掉以外，沒有別的用處。當你讀了本文以後，就會知道怎樣來有效的保存種子。

臺灣是熱帶地區，氣候炎熱而潮濕，最不容易保存種子，不過由于本省每年農田耕作很忙，每塊田一年種幾次，所以種子保存的期間較短，使種子保存的工作也稍為簡單。

一般來說，影響種子發芽力的原因有六種：(一)種子的含水量；(二)空氣中的相對濕度；(三)貯藏期的溫度變化；(四)種子受病蟲害的程度；(五)種子的成熟度；(六)種子的純淨度。

## 含水量高種子發燒

種子是有生命的物體，有生命的物體都靠呼吸作用來維持生命。種子也一樣，它吸進氧氣，排出二氧化碳和水氣並產生熱。含水量高的種子，呼吸作用特別旺盛，這種旺盛的呼吸作用，不但消耗種子內貯存的養份使種子生勢衰弱，更

要緊的是它產生大量的水氣和熱。「水氣」使種子的含水量更高，「熱」會使種子發燒，呼吸作用更盛，以致發生惡性的循環。我們常看到管理不善的庫存種子，內部的溫度會高到燙手的程度，或者是發霉、生蟲等，都是由于這種原因而起的。

關於種子的含水量和它生長勢的關係，按一般情形可歸納如下：

百分之四十五以上時，發芽作用開始。  
百分之十八至四十五時，呼吸作用旺盛，產生大量熱，養份消耗迅速。  
百分之十二至十八，附着的霉菌繁殖迅速，蟲害活躍而且嚴重。

百分之八至十二，害蟲活動減低，或者也會停止。  
百分之四至八，是種子安全密封貯藏的適當含水量。

根據許多種子貯藏試驗的結果，發現種子含水量減少一度，或者溫度降低華氏十度，都可使種子的安全貯藏時間加倍。

## 濕度多少至關緊要

空氣中相對濕度的高低，亦即空氣中的水氣有多少，直接影響種子含水量的高低，因為種子在潮濕的空氣中，會從種皮和胚乳中吸收水份。如空氣非常乾燥時，種子中的水份會飛散到空氣中，即使在晒場上的情形也是如此，因此減低了種子裏的含水量。這種種子的含水量，跟着空氣中相對濕度的高低而改變的情形，一般稱為種子的「濕度平衡」。在夏季高溫多濕的氣候下，種子含水量，可較冬季低溫低濕的加倍。

不同種類的種子，對於空氣中的濕度，各有不同的影響，那是因為種子內部成份，主要是油份的高低不同和種皮的性質厚度而有不同。

作物種類	相對濕度 (%)
水稻	十五
玉米	三十四
高粱	四十五
蕎麥	五十六
燕麥	六十七
亞麻	七十五
小麥	八十九
大豆	九十一
花生	一百

蔬菜種類	相對濕度 (%)
甜菜	十
胡蘿蔔	十二
白菜	二十
甘藍	三十
油菜	四十五
芥菜	六十七
洋蔥	七十五
辣椒	八十五
蘿蔔	九十五
菠菜	一百
南芥	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	一百
甘藍	一百
油菜	一百
芥菜	一百
洋蔥	一百
辣椒	一百
蘿蔔	一百
菠菜	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	一百
甘藍	一百
油菜	一百
芥菜	一百
洋蔥	一百
辣椒	一百
蘿蔔	一百
菠菜	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	一百
甘藍	一百
油菜	一百
芥菜	一百
洋蔥	一百
辣椒	一百
蘿蔔	一百
菠菜	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	一百
甘藍	一百
油菜	一百
芥菜	一百
洋蔥	一百
辣椒	一百
蘿蔔	一百
菠菜	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	一百
甘藍	一百
油菜	一百
芥菜	一百
洋蔥	一百
辣椒	一百
蘿蔔	一百
菠菜	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	一百
甘藍	一百
油菜	一百
芥菜	一百
洋蔥	一百
辣椒	一百
蘿蔔	一百
菠菜	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	一百
甘藍	一百
油菜	一百
芥菜	一百
洋蔥	一百
辣椒	一百
蘿蔔	一百
菠菜	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	一百
甘藍	一百
油菜	一百
芥菜	一百
洋蔥	一百
辣椒	一百
蘿蔔	一百
菠菜	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	一百
甘藍	一百
油菜	一百
芥菜	一百
洋蔥	一百
辣椒	一百
蘿蔔	一百
菠菜	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	一百
甘藍	一百
油菜	一百
芥菜	一百
洋蔥	一百
辣椒	一百
蘿蔔	一百
菠菜	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	一百
甘藍	一百
油菜	一百
芥菜	一百
洋蔥	一百
辣椒	一百
蘿蔔	一百
菠菜	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	一百
甘藍	一百
油菜	一百
芥菜	一百
洋蔥	一百
辣椒	一百
蘿蔔	一百
菠菜	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	一百
甘藍	一百
油菜	一百
芥菜	一百
洋蔥	一百
辣椒	一百
蘿蔔	一百
菠菜	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	一百
甘藍	一百
油菜	一百
芥菜	一百
洋蔥	一百
辣椒	一百
蘿蔔	一百
菠菜	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	一百
甘藍	一百
油菜	一百
芥菜	一百
洋蔥	一百
辣椒	一百
蘿蔔	一百
菠菜	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	一百
甘藍	一百
油菜	一百
芥菜	一百
洋蔥	一百
辣椒	一百
蘿蔔	一百
菠菜	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	一百
甘藍	一百
油菜	一百
芥菜	一百
洋蔥	一百
辣椒	一百
蘿蔔	一百
菠菜	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	一百
甘藍	一百
油菜	一百
芥菜	一百
洋蔥	一百
辣椒	一百
蘿蔔	一百
菠菜	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	一百
甘藍	一百
油菜	一百
芥菜	一百
洋蔥	一百
辣椒	一百
蘿蔔	一百
菠菜	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	一百
甘藍	一百
油菜	一百
芥菜	一百
洋蔥	一百
辣椒	一百
蘿蔔	一百
菠菜	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	一百
甘藍	一百
油菜	一百
芥菜	一百
洋蔥	一百
辣椒	一百
蘿蔔	一百
菠菜	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	一百
甘藍	一百
油菜	一百
芥菜	一百
洋蔥	一百
辣椒	一百
蘿蔔	一百
菠菜	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	一百
甘藍	一百
油菜	一百
芥菜	一百
洋蔥	一百
辣椒	一百
蘿蔔	一百
菠菜	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	一百
甘藍	一百
油菜	一百
芥菜	一百
洋蔥	一百
辣椒	一百
蘿蔔	一百
菠菜	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	一百
甘藍	一百
油菜	一百
芥菜	一百
洋蔥	一百
辣椒	一百
蘿蔔	一百
菠菜	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	一百
甘藍	一百
油菜	一百
芥菜	一百
洋蔥	一百
辣椒	一百
蘿蔔	一百
菠菜	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	一百
甘藍	一百
油菜	一百
芥菜	一百
洋蔥	一百
辣椒	一百
蘿蔔	一百
菠菜	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	一百
甘藍	一百
油菜	一百
芥菜	一百
洋蔥	一百
辣椒	一百
蘿蔔	一百
菠菜	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	一百
甘藍	一百
油菜	一百
芥菜	一百
洋蔥	一百
辣椒	一百
蘿蔔	一百
菠菜	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	一百
甘藍	一百
油菜	一百
芥菜	一百
洋蔥	一百
辣椒	一百
蘿蔔	一百
菠菜	一百
燕麥	一百
番薯	一百
西瓜	一百
南瓜	一百
葫蘆	一百
甜瓜	一百
芋頭	一百
胡瓜	一百
白菜	

# 農業圈

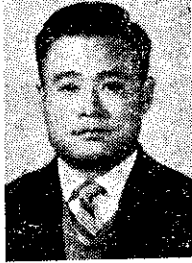
從前面所說的各種關係，可知貯藏種子時不但要注意種子的含水量，而且更須注意貯藏室中相對濕度的高低，因此在實用上，說明貯藏室中相對濕度的多少，對於種子的是否能安全貯藏，關係最為重要。附表是各種作物和蔬菜種子，在不同濕度下，達成「濕度平衡」時的種子水份含量。例如相對濕度百分之七十五的情形下，花生種子的含水量是九點八。又如相對濕度是百分之十時，蚕豆種子的含水量是四點二。餘此類推。

## 罐裝雖好仍需乾燥

溫度對於種子貯藏的關係，根據研究的結果，知道是一種間接的影響。如果種子乾燥情形良好，對於溫度的影響很少；否則影響就大。

▽農復會植物生產組種子專家宋載炎先生，國立四川大學畢業，民國三十五年來臺，任職臺灣糖業公司虎尾分公司農務處，目前栽培最廣的甘蔗品種NCO三一〇，就是宋先生在民國三十六年由南非引進的。

生曾參加中華民國赴寮國經濟友好訪問團，到寮國去考察該國一般農業情形。民國五十年，奉派赴美，研習種子技術，獲美國密西西比大學農業



(先生炎載宋)

民國四十一年，宋先生轉入農復會植物生產組，主持種子技術業務，對本省種子繁殖制度的改進，種子檢查制度的建立，和種子整理技術的增進，都有很大的貢獻。民國四十八年，宋先生

一般來說，種子貯藏的理想條件，有一個簡單的公式可以參考：

$$\frac{\text{高溼度}}{100} + \frac{\text{溫度}}{100} = 1100$$

現在讓我們再來談談用罐頭來裝種子的問題。罐頭是非常優良的防濕材料，裝在罐頭裡面的種子不必擔心外面空氣的是否潮濕。但是問題不在外面而在罐頭裡面。種子裝在罐頭裡面，它的呼吸作用仍舊照常進行，呼吸作用所發出來的二氧化碳、水氣和熱被關在罐頭裡無法散失。因此裝罐頭的種子必須特別乾燥，通常必須乾燥至百分之四至八的含水量或相當於濕度平衡時的百分之十五的相對濕度才能安全。乾燥適當的罐頭種子，可貯藏許多年而不致有大的影響。

碩士。在這一木種子技術特輯裡，各位可以看到宋先生的好幾篇大作。



(先生宗郁)

▽鳳山熱帶園藝試驗所前任所長王妍，轉任土地銀行土地金融部副理，原任該所園藝系主任郁宗雄，於本年三月二十七日真除為所長，這是農業圈裡的一大喜事。

郁所長江蘇省崇明人，國立中山大學畢業，從民國三十四年到臺灣來以後一直到今天，始終在該所服務，其間曾由政府派往日本研究園藝事業和駐越農業技術團各一年，回來後又屢被派赴東南亞各國考察，是臺灣目前非常有成就的園藝專家之一。他對臺灣園藝方面的貢獻很多，例如鳳山白菜、無子西瓜和洋葱的引種栽培，東南亞各地區蔬菜品種的引進，蔬菜種子的研究和無數次的試驗研究報告，都是他二十年來心血的結晶。本期第十五頁「如何改進外銷蔬菜種子的品質？」一文，是郁所長於百忙中專為本刊撰寫的，謹此致謝！

## 桶裝要滿冷藏防潮

關於本省一般農友，貯藏種子的方法，筆者認為應注意以下三點：

- (一) 種子在貯藏前必須經過充分的曝曬乾燥，否則不能貯藏。
- (二) 用麻袋包裝時，下面應鋪以穀壳或其他吸濕材料如木板等亦可，切勿把麻袋直接放在地上。
- (三) 最好用鉛皮桶、鋁桶、缸等較為密閉的容器盛裝。裝桶時儘量裝滿而勿裝至未滿。

關於種子的冷藏問題，要注意以下四點。

- (一) 種子水份含量較高的，放入攝氏零度以下的低溫室，對於種子有害。
- (二) 低溫室內，如濕度較高(R·H·百分之八十或以上)，則霉菌仍能生長和活動，因而影響種子的發芽能力。
- (三) 低溫室的濕度較高的(R·H·百分之八十以上)，則種子在貯藏期中仍在不斷吸收水份，待種子取出時，由於呼吸作用特盛短時期內即將失去發芽能力。因此經過冷藏的種子在取出前，最好先測定它的含水量，發現過高時，應先作適當乾燥。
- (四) 從冷藏室中取出的種子，應暫時放置在一間濕度較低的室內，以免突然把低溫的種子曝露在熱空氣中，會使種子表面凝結水份。

△紫蘇又稱桂荏，和花胡蘆同科同屬，形狀也很像，株高較荏為矮，約六十至九十公分。植株帶有香味。葉為紫色。花淡紫色。其他都和荏相似。

△紫蘇的用途：葉及果實可供食用，葉及花穗可用鹽醃，風味很好。大葉可供梅、甘露兒、薑等醃製時着色用。本省栽培很多。

△菊芋屬於菊科，為宿根性草本植物，莖粗多枝，高二至三公尺，葉粗厚，呈卵圓形，花穗從各枝之尖端抽出，黃色，花謝後，能結種子；但繁殖多用種薯繁殖，種薯形狀不一，有點像薑，除可供繁殖用外，可供煮食、生食、醃食，或做家畜之飼料。前幾年鳳山熱帶園藝試驗分所曾從日本引進，生長情形良好，唯未曾推廣，本省栽培尚不多。(誌)