



科學小文庫

下好種長好苗

章 庚 編 著



商務印書館

66.02

0000

科學小文庫

下好種長好苗

章庚編著

科學普及出版社
商務印書館出版

RBR75/01

編 者 的 話

這套『科學小文庫』的主要對象，是具有高小文化水平的工人、農民、戰士和一般工作幹部。

這裏所介紹的，祇是一些淺近的基本科學知識，沒有高深的理論，也沒有專門的技術，但是我們希望它能夠深入廣大的羣衆中，並且產生一定的效果。

內容和編排都還在嘗試的階段，祇有在讀者不斷的指導和改正下，才能使它更合於實際的需要。

(371420)

科 學 下 好 種 長 好 苗 小 文 庫

★版權所有★

編 著 者 章 庚

出 版 者 商 務 印 書 館
上海河南中路二一號

發 行 者 三聯中華商務開明聯合聯合組織
中國圖書發行公司
北京誠線胡同六十六號

印 刷 者 商 務 印 書 館 印 刷 廠

1952年2月初版
1952年12月再版

定價¥2,500

北京造3,001—5,500

目 錄

一	爲什麼要選種.....	1
二	選種的方法.....	9
三	選種的時期.....	19
四	選種應注意的事項.....	23
五	怎樣做好選種工作.....	26
六	主要作物選種的標準和步驟.....	30

一 爲什麼要選種

種莊稼的都希望收成好。莊稼長得好不好，雖然有很多原因，可是種子的好壞，影響最大。俗話說：“種地選好種，一壠趕兩壠。”就是這個意思。有許多農民一樣下種，一樣上糞，一樣費工，結果那些沒選種的就趕不上那些選好種的打得糧食多！這就是因爲沒有經過選種手續的種子，籽粒大小不齊，成熟的程度不一致；有受過病的，也有叫蟲咬了的；還有的是已經退化的、串花的雜種；以及摻雜的草籽、破粒、其它作物（莊稼）的種子；甚至有受過潮濕，年代久了，不會發芽的陳種、霉種。像這樣雜劣的種子，自

然不會長出強壯的莊稼，獲得豐滿的收成。所以種地首先必須要選好種子，才能長出好苗，多打糧食。若能年年不斷的選種，更有很多好處。

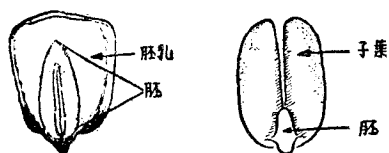
選種到底有那些好處呢？

(一)選種能節省種子，出的苗又齊全：平常說莊稼種的好，首先就是苗要出的齊全。苗能不能出齊，通常都是看播下的種子的多少，和種子發芽的比率（每百粒種子中有多少粒可以發芽）來決定。若是種子的發芽率大，下種時種子自然就用得少；若是種子的發芽率小，用的種子自然就得多。但是一般農民用種量的多少，常常是以種子顆粒的大小來估計的，很少估計發芽的比率。所以往往在同一農村，播種同類的種子，用同樣的分量，發芽之後，却有全苗和缺苗的差別；甚至有時誤用陳種、霉種，只能出極少數的苗。在這種情形之下，時季若早，還可以費些種子和人工重新補種，萬一時季已過，減少一季收穫，損失就太大了。這就是雖然用了同樣的種量，但是經過

選種手續的好種，發芽率大，出苗齊全；未經過選種手續的壞種，發芽率小，出苗稀少。經過選擇的健全種子，發芽率常在百分之九十以上，差不多每粒皆可發芽成苗。所以只要根據播種的面積，按照種子的大小，斟酌土壤的肥瘠，氣候的乾濕，節令的遲早，決定留苗的稀密，來估計需要種子的數量。這樣既能節省種子，又不會有缺苗的危險。

(二)選種能使幼苗生長強壯：在種子開始發芽，根葉尚未發達以前，供給幼苗生長的養料，不是從土中吸來的，而是用的種子內部所貯藏的養料。因為植物種子的內部，包含有兩大部份：一部份叫做“胚”，就是在一定的條件下，能够發展成為幼苗的部份；另一部份叫做“胚乳”，就是種子內部貯藏養料的部份，它能供給“胚”或種子開始發芽時的營養。在有些農作物的種子裏，如稻、麥、玉米等，胚乳是很發達的；在另一些作物種子裏，如棉花，胚乳就很退化；更有一些作物種子如豆類等，胚乳已經完全退化，成為

“無胚乳種子”(圖 1)，但是在無胚乳種子或胚乳已經



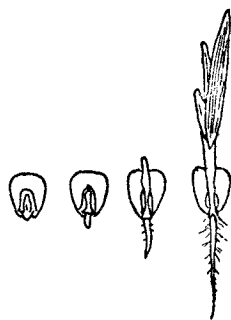
第一圖 (左)有胚乳種子(玉米種子)
(右)無胚乳種子(種皮脫落後的大豆種子)

退化的種子中，
它們的子葉（就
是蘊藏在胚中的
幼葉）特別發
達，代替了胚乳，

作為供給養料的部份。種子發芽時，胚乳得到土中的水份，就能溶解為幼苗的食物，供養幼苗生長。種子的胚乳若是大，幼苗的生長自然迅速而強健；胚乳若是小，幼苗自然長得緩慢而衰弱，這是很明顯的道理。胚乳的大小，要看種子成熟與發育的程度來決定。重大而飽滿的種子，所含的胚乳就大；瘦小的種子，所含的胚乳就小。所以種莊稼選用飽滿重大的種子，幼苗必定肥壯，正像強健的父母所生的兒女體質必定強健一樣，俗話說：“種強苗自壯，母大兒才肥。”就是這個道理。

(三)選種能使莊稼耐旱：莊稼抗旱能力的大小，

主要的是靠根部發達的程度而定；但在幼苗時期，却要看種子儲藏養份的多少來定了。因為植物是非有水份不能生長的，其吸取水份的唯一機關就是根部。當幼苗時期根部尚未發達，種子內部若貯藏的養料豐富，可以自給，所需水份較少，抗旱能力自然就大。瘦劣種子，因為內部儲藏的養料不足，要靠根部吸取更多的養份來補充，所需水份較多，抗旱能力自然就小。等到幼苗長大，種子內部原有養份消耗已盡，所需水份和養料完全要靠根部吸取供給，而肥大種苗的根部又比瘦劣種苗的根部發達，吸取水份的能力較強，抗旱的能力自然就大(圖2)。所以當乾旱的時候，同一塊地裏的莊稼，常有不同的現象，有的枯死，有的凋萎，有的却生長如常，就是這個原因。當然其他條件如土壤的乾濕、肥



第二圖 玉米種子發芽的情形

瘠等，也有一定的影響，但是在同一環境之下，種子的雜劣，肥瘠不一，却是主要的原因。尤其是在北方，氣候乾燥，更應選用純良抗旱品種的種籽。

(四)選種能滅除田間雜草：田間的野草，能够奪取土中水份和養料，遮蔽日光的照射，所以對於收成很有影響。有時苗草混雜生長，更增加中耕間拔的困難，例如莠草混生在粟（穀子）田內，在幼苗時期真假難分，往往讓人拔除真秧，誤留野苗，因而使收成減低。又如稻田內的稗草、紅稻，不僅妨礙秧苗發育，並且混雜稻米品質。這些雜草的種子，在秋季成熟的時候，很易混入穀粒中，若是不經選擇就留作種子，來年播下，野草自然就要增多。所以每年都要精選種子，才能滅除雜草的危害。

(五)選種能減少莊稼的病害：莊稼的病害除了由於土壤和昆蟲等傳播以外，多半是由種子傳播的。如小麥腥黑穗病（黑疸）就是因為病菌附在種子外部，在種子萌芽時侵入為害的（也有由土壤和肥料傳播

的)。若是選用無病的良種，或者在有病的田內挑選抗病的品種來種植，自然能够減少莊稼的病害。再說目前還有許多種莊稼病，除了選種以外，沒有其它有效的防治辦法，如小麥銹病（黃疸），只有選擇抗病的品種最爲有效。所以選種對於防治病害，也是非常重要的。

（六）選種能使莊稼發育整齊，成熟一致：莊稼的品種本來很複雜，同一類作物，就有早熟、中熟、晚熟等不同的品種。同是早熟種，又有有芒和無芒、紅皮和白皮的區別。這些不同的品種，產量有高低、成熟有快慢、品質有好壞，如果混雜種植，早熟種混入晚熟種，成熟不能一致，自然就影響收割的時期；白皮種雜入紅皮種，要降低品質，因此收量減少，賣價降低，損失也很大。所以必須選用純良的種子，才沒有品種混雜和成熟先後的差別。除非下種不勻，乾燥失調，一般經過選種的生長成熟都能整齊一致，而不會有以上所說的損失。

(七)選種能保持純種：一種品種，種植多年以後，因與其他的品種雜交（串花），或受環境影響，而逐漸退化，失去原有的優良特性，如退化的洋棉就是一個很好的例子。但如果每年不斷的根據原品種的特性，選擇形態同一植株（棵）的種子，不但能維持原種，還可以逐步提高，或產生出新的品種。如山東的扁穗小麥，就是勞模于青綬夫婦選出來的。

(八)選種能使莊稼適合當地風土環境：根據不同的需要和目的，選擇適合當地風土環境的品種，可以加強莊稼對於自然災害的抵抗，如抗鹹、抗澇、抗風、抗霜等。

總之，選種的好處很多，能使莊稼增加產量、提高品質。俗語說 “什麼葫蘆什麼瓢，什麼種子什麼苗”，好種子自然多打糧食，而且成色好。

二 選種的方法

選種的方法，可分爲田間選種和室內選種。兩種方法各有優劣，要隨當時當地的情況，配合運用。

(一)田間選種法或植株選種法：就是根據莊稼在田間生長和發育的情況，進行選種，把合條件的莊稼的種子選出做種。這種方法的好處是因爲在場上或室內選種，只能根據穗頭或籽粒來挑選，至於原株生長的形態，成熟的早遲，抵抗病蟲害的能力，抗旱耐澇的性質，以及稻麥的品種是不是會倒伏，豆類會不會爆莢等，却只能趁莊稼在田間生長和發育的期間去觀察，才能得到正確的解答。所以要選出真正的良種

來，一定要到田間去選。田間選種的方法，根據不同的情況，又可分為三種：就是混合選種法、去雜去劣法和系統選種法。因為系統選種法是農事實驗場所採用的，方法比較精密，又很費人工和時間，不是一般農家所能採用的，因此這裏不作介紹。

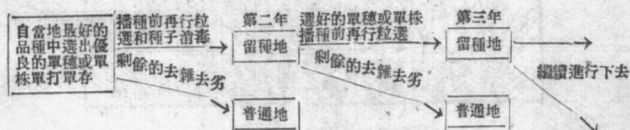
1. 混合選種法：也叫集團選種法，是用人工選優去劣，使莊稼的品種逐漸純淨，保持原品種的特性，而提高產量和品質的一種方法。這種方法是要根據莊稼生長和發育期間的觀察、記載和評選來進行的。在莊稼成熟以後，還未收割以前，到本地品種最好，生長最良的地裏，選擇大量優良而與原品種形態相同的單穗或單株，單打單存(圖3)。等到來年把一部份種子播種在土壤肥沃，管理方便的小塊“留種地”內，注意中耕、除草、施肥、澆水、防治病蟲害等工作，精心管理。使莊稼生長發育良好，以便繼續進行選種，並把多餘的種子種在普通田內。第三年再把從留種地內選得的種子，一部份種在留種地內，多餘的種在普

通田內。這樣每年重複進行，繼續不斷的連年選種，



第三圖 在田間挑選優良的單穗

莊稼品種自然漸漸純淨，產量和品質也就隨之逐步提高了。這種方法的步驟，詳見下表：



2. 去雜去劣法：又叫塊選、片選或壟選。如果一塊地裏，莊稼的品種大體一致，混雜和染有病蟲害的現象比較少，一般的良種純度在九成以上的時候，就

可以實行這種方法。就是到地裏把不同的品種（與原田莊稼同種，但形態有差異。）混雜的野草、其他的作物、以及生長不健全或染有病蟲害的植株拔去，剩下的單打單收單存，留作種子。這種方法的好處是花費少量人力，可以得到大量種子，特別是用來保持推廣種或留種地莊稼的純度，最為適合。但為了避免減少產量，去雜去劣可以在幼苗時期結合間苗來做為宜（圖4）。



第四圖 發動羣衆去雜去劣

（二）室內選種法或種粒選種法：就是在脫粒的種子裏面進行選擇，在農閒的時候，可以在已經脫粒的種子中，挑選粒大飽滿、表皮光滑、色澤鮮明、並且

整齊的留作種子，這樣可使田間已經選過的種子更為整齊，並能保證較好的發芽和生長。凡是沒有經過田間挑選的種子，就更得經過粒選的手續。選擇的方法，普通可用手揀、篩子、風車、泥水或鹽水等方法進行。

1. 揀選：直接用手來挑選優良重大的種子，除去摻雜的草籽、破粒、瘦小的和帶病蟲害的種粒。這是一種精細的手工選種工作，雖然很費人工，但是選出的種子最好，因此一般農民普遍地都採用着，尤其是對於豆類、花生、玉米、棉花等大粒的作物種子最為適用(圖5)。

2. 篩選：依種子的大小，用適當的篩子篩除草籽、泥土及瘦小的種粒。技術熟練的農民，並能利用此



第五圖 每一顆種子都經過粒選