

刊叢業農益廣

作物選種法

任主系藝農兼授教學大徽安

著 桑倫趙

版出局書益廣海上



作物選種法

編	著	趙	倫	彙
出	版	廣	益	局
		上海河南路137號		
發	行	廣	益	局
		上海福州路338號		
總	經	通	聯	店
售				

實價 5000元

1951年6月1版

編者的話

一九五〇年中央農業部號召以羣衆性選種，作爲棉、糧增產的中心工作，一年以來，全國各地曾掀起選種運動的熱潮，並收到了一定的效果，也累積了很多的經驗；在另一方面，由於解放以後米邱林科學的啓示，使我們認識到過去我國作物育種的方向和方法，有加以改變或改造的必要；因此，把過去的和現在的選種的經驗、方法和結果，加以批判、分析和整理，使這些零星的材料，能成爲一套較有體系的選種知識，在目前已有這種可能和需要。

這本書的編寫，原爲一般農業工作人員、農校學生做爲參考和閱讀的材料，內容力求通俗而具體，以宣傳選種的政策和規定，介紹選種的方法和原理，總結選種的經驗和收穫；但是由於編者的見聞不廣，和本書篇幅的限制，所以材料的搜集還不夠全面，內容也不夠具體；希望本書的讀者——尤其是實際的選種工作者——多多提出批評和意見，以便在再版時加以補充和修正。

在編寫這本書時，曾參考或引用了中央農業部的五年良種普及計劃和華北農業技術

會議彙刊，華東農林部的怎樣選好種（農林淺說之一），以及散見在中國農報、農田水利、華東農林、大衆農業等雜誌中有關選種方法的報導，規定和總結的文字；關於良種檢定和登記方面，參考和引用了郝欽銘教授的檢定及分佈改良品種之方法一書；本書因限於篇幅和性質，沒有能把所參考或所引用文字的出處，一一舉出，這是編者應該申明和致歉的！

編者

一九五一年一月廿三日。
稿成于燕湖安徽大學。

目 錄

編者的話	一
第一章 爲什麼要選種？	一
第二章 什麼是好種？	四
第三章 好種是怎樣得來的？	八
第四章 過去我國作物選種方法的批判	一七
第五章 作物選種法的米邱林路線	二〇
第六章 怎樣進行種粒選種？	二六
第七章 怎樣進行田間選種？	三四
第八章 如何展開羣衆性選種？	四四
第九章 農場應如何配合羣衆做好選種工作？	五四
第十章 良種的繁殖和推廣	六六
第十一章 良種的考純和保純	七一

第十二章	良種的檢定和登記	八五
第十三章	良種的更新和復壯	一〇一
第十四章	結語和展望	一一〇
附 錄		

一	我國主要作物改良品種	一一三
二	各種主要農林種子的比重	一二〇
三	我國作物種子檢定標準	一二二

作物選種法

趙倫彝編著

第一章 爲什麼要選種

人民解放戰爭已經在我國大陸上取得基本的勝利，老解放區已經完成了土地改革，新解放區在最短時期也將完成這一偉大的工作，從此我國幾千年來的農村剝削制度一掃而光，給今後農業生產上創造出一種空前未有的有利條件；翻身後的農民，正以無比高漲的工作情緒，第一次在自己的土地上，辛勤的耕耘；他們也正渴望着切合他們需要的生產技術和科學，來提高他們的生產，改進他們的方法，這就是解放以後我國農村的新景象。

這幅畫面刻畫了些什麼？它說明了土地改革的勝利完成，解決了我國幾千年以來農業生產中不合理的生產關係，那麼留下來的一個問題，就是如何發展農業生產力，提高農產品的產量和品質了。

提高農產品的生產，是應該從多方面去努力的，拿農作物來說吧，增加作物的生

產，也可以應用各種不同的方法或方式的；例如：第一，可以改善栽培的方法，提高耕作的技術，這就是所謂精耕細作，不誤農時；第二，可以合理的施用肥料，適當的選擇土壤，以爭取最大的土地報酬；第三，可以興修水利，保證適量的灌水和排水，減少農作物水旱之災；第四，可以防治作物的病害和蟲害，保護好莊稼，和天然的敵害作鬥爭；最後，也是這本書裏所要談的，就是選種良好的種子。

以上所舉的各種方法，對於提高農作物生產的效果來說，是要根據不同的情況而有不同的；譬如說：在耕作方法粗放或不講究的地方，改善耕作的技術，是可以收到增產的最大效果的；在肥料施用不當，土地管理不良的地區，合理的施用肥料或選擇土壤，就可以得到最大的回報；在病蟲害發生劇烈的地區，病蟲害的防治，是增產的切迫的措施；而在水利失修之處，修堤復堰，又成為農業生產中的基本任務；但是，選用良好的種子，成為這許多增產工作中最基本的一個環節。

為什麼說選種工作是增加農作物生產的基本環節呢？因為：

第一，一切的農作物都是從它的種子、種苗、種薯……繁殖而來的；優良的種子、種苗、種薯……就含有能發育為優良的農作物的「遺傳性」，所以只有優良的種子，才

能保證到優良的產量或品質；俗語說得好：『種大苗肥，母壯子肥』；又說『龍生龍，鳳生鳳，好種才有好收成』；這些話都是很正確的！

第二，選用優良的種子，在同樣的土地和耕作方法上，可以比不良的種子，多收幾成的收成，或且生產出品質較高的農產品，爭取到較高的收入，這樣在不多增加土地、勞力、經濟的原則之下，也可以提高作物的產量和品質。

第三，優良的種子，在適當的保存和保純之下，可以維持相當長期的優良特性；如果從這種優良特性上去改良，是更容易把作物的質和量提高一步。

第四，良好的種子，也就是勻一純潔的種子，所以能夠保證到作物發芽、生長和成熟的一致，因此在耕種作業上也易於進行；從這種均勻的作物中去進行精耕細作，防治病蟲害，也易於收效；而在市場上出售，也容易得到高價；這在帶有商品性的作物，如棉、麻、茶、煙草，……是尤其重要的。

第五，良好的種子，能夠適應於某些不良的環境，如抵抗病害、蟲害、耐旱、耐寒等特性，這樣就把作物栽培的範圍擴大，打破作物生長的某些自然的或人為的限制。

第六，選種法不僅是像一隻篩子，而且是有創造性的；牠能創造我們人類所需要的

植物來；例如無刺的仙人掌、無核的李子，色、香俱全的花卉、有色的棉花、分歧的小麥、都可以應用選種的方法得來的；早在九十多年以前，達爾文就指出：『自然創造出各種變異，人類增集這些變異，並向和我們有利的方向去進行』。近年蘇聯的農業科學家李森科（圖6）更進一步的提出：『天然選擇不僅是一個篩子，能篩去一切缺乏生存力的生物，天然淘汰同時又是創造者，造物者』。天然選擇如此，人工選擇又何嘗不是如此！後者只是更有目標地向人類所需要的方向進行。

第二章 什麼是好種？

什麼樣的種子，才算是良好的種子？好種的條件是怎麼樣？對於這個問題，可以從兩方面去考慮：

第一，從種子的本身來說：一切良好的種子，必須有飽滿整齊的種粒，高度的發芽率，不帶病徵或蟲傷，不夾雜雜物或其他種植物的種子；這些優良種子的獲得，是要在收穫、貯藏、調製工作中，加以充分的注意；如適期的收穫，貯藏中保持乾燥清潔，調製中避免混什，在播種以前再能行一次鹽水選種，更可保證把較重、較飽滿的種子做種。

第二，從種子的「遺傳性」來說：好的種子必須具有好的「遺傳性」？但是什麼是「遺傳性」？什麼樣的遺傳性才算好呢？

我們從上一代的植物上採收下種子，播在地裏，生長出下一代的植物來，這下一代的植物就有和它上一代的植物相同或相似的傾向，這種特性，就叫做「遺傳性」；所謂「種瓜得瓜，種豆得豆」，一切生物都有繁殖和它自己相同的生物的特性，這就說明了生物的「遺傳性」。

但是，照上面的說法來說明「遺傳性」，還是不夠的；因為把「遺傳性」看為祇是「種瓜得瓜，種豆得豆」的現象，祇能說明了一切生物中的一個共同特性；但是不能對於「遺傳性」的本質，有所了解；因為照上面的說法，就沒有把生物（動物、植物）和它所處的環境聯系起來，而離開了環境，就不會有生物，更不會有生物的「遺傳性」了。所以照現在正確的看法，我們應該把「遺傳性」了解為「生物在生長和發育中，要求一定的環境，以及對於環境的一定的反應的特性。」

所謂良好的遺傳性，就是這種種子的生長和發育，要求一定的環境條件，或且選擇某些環境條件，去發育成為優良的，合乎人類需要的植物。

致於說怎麼樣的植物，才能稱得起優良的，合乎人類需要的植物呢？這就要看這種植物的用途以及我們人類的需要來決定；譬如蔬菜、煙草、茶葉是利用它們的葉子的，我們就要求它們的葉子能生長肥厚；果樹、瓜類、番茄，是利用它們的果實的，我們就希望這些植物有碩大的果實；山芋、馬鈴薯、蘿蔔是利用它的地下根或地下莖的，這些部分的生長發達，就成為我們人類的需求。

由上可見各種植物因為各有特殊的貢獻，人類對它的要求也就不同；但是，以下幾個基本條件，是一切良好的栽培植物所必需具備的：

第一，應具有較高和較穩定的產量，就是說這種植物在一定的栽培條件之下，可以產生較高和較穩定的生產量。決定作物產量高低的因素是很多的；譬如以小麥和水稻來說：要分蘖多，並且每穗所結的種實多；以棉花來說：要果枝多而葉枝少，結果多而空枝少；我們如果能在作物生長固定以後，在田間注意挑選，是不難選到這些優良的特徵來的。

第二，應具有優良的品質；所謂優良的品質，有兩種意義：一方面是指增加作物的有用部分；如小麥的較高的出粉率，稻子的較高的碾米率，棉花中較高的衣分，甘蔗中

較高的糖分；另一方面是指改進作物的成分，使更能適應於人類的需要；例如小麥中麵粉的麥膠含量和營養價值；棉花纖維的長度、細度和強度，茶葉、煙草的色、味、香，這一切在商品性的作物中，是尤其需要的。

第三，應具有某種或某些對於環境的抗性；例如抗風、抗雨、抗旱、抗寒、抗鹼等特性，這些特性常為一種作物，在一定地區內生長所不可缺少的；例如沿海一帶多風雨之災，抗風、抗雨常為作物生長所不可缺少的特性；在寒冷而乾旱的北方，抗寒、抗旱成為當地作物生長所必備的條件；在西北及沿海鹽鹼土區域中生長的作物，耐鹼或抗鹼的特性，又為作物生長上所不可少。這些抗性常常和作物的外部形態和生育狀況有關，因此在作物空育期中，好好注意去選擇，就可以達到我們所需要的特性了。

第四，應具有較早的成熟時期：作物的早熟，就是縮短了它的生長時期，減少了它在自然界中暴露的時期，也減少了它承受天然災禍的程度；而在生長季節較短的區域，或且推行兩熟制的地區，早熟的特性，尤其是非常需要的；早熟的特性，也是很復什的，包括了很多互相有關的因素；但是這些因素，是可以應用選種法獲得的。

最後，也是最主要的，就是能適應於羣衆的特殊的需要的；例如便於栽培和收穫，

多芒的品種就不如少芒或無芒的品種；適於機械操作，匍伏的植株，就不及直立的植株；瘠薄的山區，應選耐瘠品種；低窪之區，就應選耐濕品種。

第三章 好種是怎樣得來的？

好種是怎樣得來的呢？用些什麼方法才能得到好種呢？總括起來說：好種的得到，要靠我們的勞力、智力、和毅力；勞動是可以創造一切的，辛勤不倦的勞動，再加上對於選種方法的知識和經驗，就是好種得到的基本條件；但是，對於當地的風土和栽培情況，羣衆需要的條件，也必需先有充分的了解；因此，吸收當地羣衆的意見，是非常重要的。

獲得良好種子的第一種方法，叫做「引種法」或「風土馴化法」；這種方法就是把外地或外國的好種，運到本地栽培，在栽培中再加以人工的選擇，使這些成長的植物，漸漸能適應於新的風土環境。引種法的好處，是可以利用現有的優良種子，可以節省去一部分勞力；但是這個方法的缺點，在於由於環境的驟變，常使某些良好的種子改變了它的遺傳性；在甲地生長良好的種子，拿到乙地去種，常常表現得並不好；而且在最初

一、二年表現得很好，到後來又漸漸退化或劣變了。所以引種法是很受限制的，必須選擇種子的原產地 and 引種地的風土情況，沒有多大的差異的，拿地理環境來說：必須這兩個地區有着相同的緯度和高度的；而且引種的良種必須加以不斷的選擇和改良，才能維持原種的優良特性——甚至加以提高——適應於引種地的風土環境，防止退化和劣變。

我國自清代末年以來，就已開始引種「美棉」了；但是直到近年才獲得一些成功；這就是因為前一段時期（直至一九三六年為止）缺乏好好的計劃，引種以後更沒有加以好好的選擇和改良，結果這些棉種都退化了、劣變了；這就是現在在各地存在的退化洋棉的來由；因此，引種法以後必須繼之以選種法。否則，上面所舉的退化洋棉，就是一個很好的例子。

獲得良好種子的第二種方法，就是選種法或選擇法；這就是從當地原有的作物中，選擇優良的種子；第二年把這些優良種子播種，再繼續進行選種；這樣經過繼續不斷的每年選種，就可以選到合乎人類需要的良好作物；這個方法在精益求精的原則之下，是沒有止境的，祇要看我們善於應用；所以說選種法的作用，不僅是像一把篩子，篩去壞的、挑選好的；而且是有創造性的。

選種的方法有下列幾種：

①種粒選種法或室內選種法：就是從種子本身設想去進行選擇；例如篩選（選擇較大的種子）風選、鹽水選（選擇較重的種子）、以及種子的檢驗（檢查種子的夾雜物和含水量）、種子的發芽試驗（檢查種子發芽百分率）等等的措施。

②植株選種法或田間選種法：就是根據作物在田間生長的植株優劣而進行選種，把入選的植物的種子留起，以為做種之用，這也是通常我們所指的選種法；在這種選種法裏，又可根據不同的情況進行下述的各種辦法：

（1）去劣去偽法：在大田的生長情況之下，如果大部分的作物還生長得相當好、相當純，那麼少數生長惡劣的，或生長不純的（就是這些作物形態特獨的，一望而知是和同田其他作物不同的），就可以拔去，以免這些劣種、偽種再繁殖下去；為了避免減少生產，這種工作，可以在幼苗時期做；如果到作物已經成熟，而這些劣株、偽株又相當多時，那麼就不能把它們拔去；不過在收穫時注意把這些劣株、偽株的種子分開收，並不作為留種之用。（如這些種子可以食用或榨油的，可送碾坊或油坊）。

（2）混合選種法：在大田的生長情況之下，如果這種作物還相當混什，良株、劣

株都有，那麼就可以根據這種作物的生長情況，把良好的植株選定，在株頂扎一草繩或做一記號；到收穫時，把有記號的良株和沒有記號的劣株，分開收穫，只把良好植株所收穫種子混合一起做爲留種之用。

(3)系統選種法：這種選種方法，是農事試驗場所採用，較爲精密但費工的選種法；選好的良種，是以單株或單穗分開繁殖，比較和覆選的；因此最後決選出的好種，它的來源是可以追溯和查考的，所以叫爲系統選種法。因爲它是由單株或單穗繁殖而來的，所以系統選種法選出的良種，又是較爲純潔的。這種方法是有記載、有比較，很合科學原理，但是費工、費時，不是一般農民所能採用的。

獲得良種的第三種方法，就是雜交法，這個方法就是把兩種或幾種植物的優良特徵，合併在一個植物體上，使它更能適合於人類的需要；雜交法是獲得良好種子的有效方法，但是對於什交的材料（父母性親本），什交的目標、什交的方法、什種後代的處理，必先有明確的認識。

首先必須明確的認清什交的目的，就是我們爲什麼舉行什交的？或許是我們希望把產量高和品質好的特徵合併起來，或許是我們希望把抗病性或抗寒性，加到某一優良但