

选种常識問答

賈耀唐 編



河北人民出版社

編 者 的 話

选种工作对于发展农业生产具有重要意义。几年来生产实践証明 选种是一个花錢少、效果大，而且可以普遍推行的增产措施。因此，在全国农业发展綱要（修正草案）第八条中明确指出，要求在一九六二年以前，普及各种农作物現有的良种，大力培育新的良种，并在农业社建立自己的留种地。

根据全国农业发展綱要的要求和农业生产大跃进的新形势，为了迅速的使生产指标“过黄河、跨长江”，所以选用良种和通过选种提高良种的种性，便成为当前一項极其重要的工作了。

要想做好选种工作，就要具备一定的科学知識，因此把日常搜集来的一些有关选种的材料，汇编了这本小册子，以供大家选种时参考。但限于能力和時間关系，可能滿足不了讀者的要求。同时錯誤和遺漏的地方，也在所不免。希讀者多多提供意見，以便修改。

編 者

1958年5月

什么是
选种？

凡是挑选培育新的和改良现有的作物品种，就叫做选种。选种是一个很复杂的工作，不仅是要把好品种挑选出来，而且还要很好地培育它，使它能长期保持高额稳定的产量和它的优良性状（植物的特征和特性叫性状），并不断改善和提高它的种性（品种的遗传性叫种性）。过去在旧社会许多农业工作者，迷信良种万能，不了解植物和它周围的生活条件是一个统一体的道理（植物的内部组织不断从外界环境条件中吸收一定物质，同时也不断从内部组织中排泄出一定的东西到环境中，因此一定的外界环境条件是不断地改变着植物体，同时植物体也改变着外界环境条件），关起门来在试验场搞选种，忽视培育，结果良种很快的退化，对生产影响很大。解放后党和政府，不但重视选种工作，而且一再号召大家多种“留种地”，就是把选种和良种培育看做是一个整体工作，充分发挥了选种在生产上的作用。

为什么
要选种？

是要选择产量高，抗寒、抗旱、抗病虫害强的优良品

种。因为同是一种庄稼，或同是一块地里的庄稼，棵和棵之間的本性（遺傳性）以及它們所处的周圍环境条件，不是絕對相同的，因而对外界环境条件的反应便不一样，有的会长得挺好，有的就长得很差；有的能抵抗病虫害，有的就不能抵抗病虫害；有的能抗寒、抗旱、或抗涝，有的就不能抗寒、抗旱、或抗涝。我們如果根据自己的需要，年年选抗寒或抗旱的品种，那么种下去以后，每年的庄稼都会长得很好。俗話說“什么葫蘆結什么瓢，什么种子出什么苗”，“母体健壮兒肥胖”，“种瓜得瓜，种豆得豆”，所以要选种，就是这个道理。

选种到底有
那些好处？

选种的好处很多。（一）选种能够改进品質。例如河北省的斯字二比棉花，原来纖維的整齐度仅百分之七十五，經過年年选种，到一九五二年纖維整齐度一般已經达到百分之九十以上；好的还可以达到百分之九十八。（二）选种能够增加产量。例如石家庄专区农場，~~一九五七年~~繁育的棉花高一級良种，推广給晋县孤兒村、~~正兴~~县光輝、丰潤县尖子站、正定县南村等几个农业社种植，增产百分之十五到百分之五十三。俗話說，“种地若能选好种，

就等土地多两壠”，这真是一点不差。（三）选种能够提高庄稼对病虫害和不良环境的抵抗力。例如定县一带，由于重视甘薯选种，黑斑病大大减少了。（四）选种能够使庄稼长得整齐，品质齐一，成熟一致。这样不但管理方便，而且也便于技术加工。（五）选种能够创造新品种。例如石特十四小麦品种，就是由河北省农业科学研究所，通过选种，培育出来的一个优良品种。总起来说，选种能够保持和改良品种的优良特性，并能创造出具有新特性的新品种。

选种的任务
和哪些庄稼
进行选种？

几年来河北省的选种工作，在党和政府的领导下，做出的成绩虽然是巨大的，但仍赶不上农业生产大跃进的需要。因此河北省自一九五八年开始要求各地在两年内完成稻谷、小麦、玉米、甘薯等主要作物的良种普及；三、四年内完成谷子、高粱、大豆、马铃薯、花生等作物的良种普及；棉花在现有良种普及的基础上，在第二个五年计划期内，以岱字十五号、四九——二〇九号、密字棉三个主要品种进行一次更换。为实现上述要求，必须大力推广现有良种，积极发现和整理农家良种，加强新品种

的引进和培育工作，建立良种繁育推广制度和种子经营机构，做好良种的繁育和推广工作。

常用的选种方法有哪几种？哪种作物适宜用哪种方法？

常用的选种方法，有混合选种和单株选种两种。混合选种又可分作一次混合选种和多次混合选种两种。单株选种也可以分为一次单株选种和多次单株选种两种。一般自花传粉的作物（本花的花粉和本花的雌蕊授粉叫做自花传粉作物），象小麦、水稻、谷子等多用一次混合选种法或一次单株选种法；异花传粉的作物（别的花的花粉和本花的雌蕊授粉叫做异花传粉作物）或杂交（串花）率高的自花传粉作物，多用多次混合选种法或多次单株选种法。异花传粉的作物如玉米、大麻、向日葵等和杂交率高的自花传粉作物如棉花、高粱等都是。

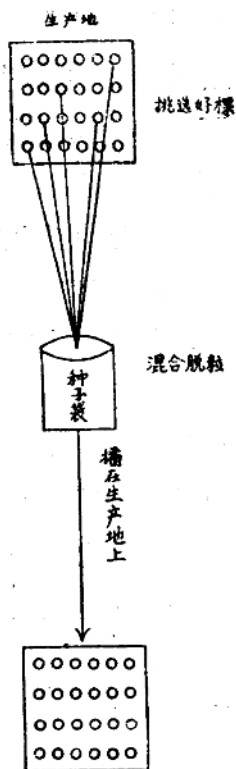
一次混合选种法怎样进行？

一次混合选种法，是农村中普遍采用的一种选种方法，历史已经很久了。这种选种方法，除小麦、谷子等自花传粉作物多采用以外，玉米等异花传粉的作物也可以采用。这种选种方法，一般有两种形式。一种是穗选或株选。就是在田间选出合乎需

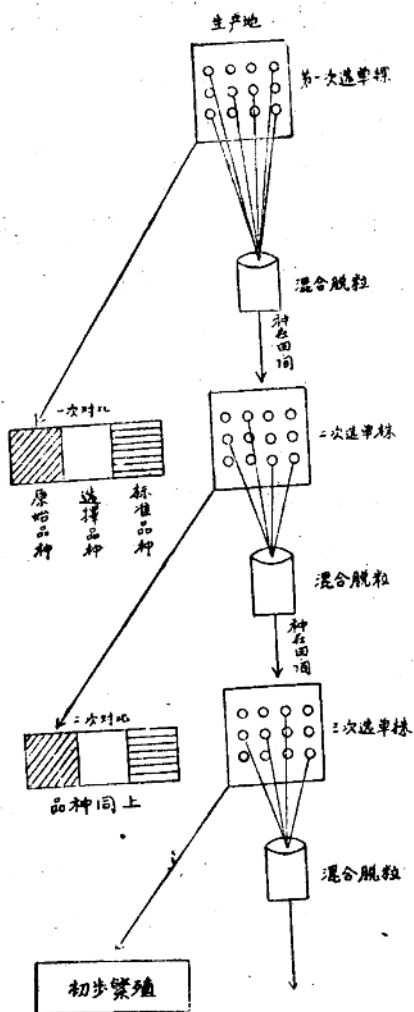
要的优良单株或单穗，收割后把所选的单株或单穗混合脱粒留做种用。脱粒时应注意选用穗中部的种子做种用；首尾的种子不用，俗话说：“掐头去尾留中间”，就是这个意思。因为穗中部的种子，含的酵素最多，特别是氧化酵素，能促进初期生长和出苗整齐。穗上部的种子发芽力较低，长出来的植株较弱。穗下部的种子发芽力虽好，但和穗中部的种子大小发育不一样，会影响发芽的整齐度。一种形式是片选。就是在田间挑选一片长得好的庄稼，经过拔除杂棵和长得不好的植株以后，分收分打，留作种用。这种方法适宜在品种纯度比较高（混杂比较少），病虫害比较少的田间进行，比较简单省工。方法如图一。

多次混合选
种法怎样进
行？

采用这种方法选种时，对优良植株的挑选，不只进行一次。下一年在第一次混合选种的播种田内，继续进行第二次优良植株的挑选，淘汰不合乎要求的植株。以后再从被选出的优良植株的后代中，继续进行第三次或第四次甚至更多次（一般不少于三至五次）的挑选，以达到提高产量和特征特性比较一致，一直到不再发生变化为止，这就是我们所需



图一 混合选种法程序
要的好品种。但是为了每年能够更正确地看到多次混合选种的效果，应当把“选择品种”（由生产地原



图二 多次混合选种法程序

始品种中挑选出来的优良植株，叫选择品种）、和“原始品种”（从生产地第一次或第二次选择出来的单株，混合脱粒，就叫做原始品种），以及“标准品种”（当地产量最高、品质最好的品种）进行对比，等到选择品种确比原始品种和标准品种好，并达到一定限度和特征特性不再分离而稳定时，再进行初步繁殖。方法如图二。

什么是一次
单株选种
法？

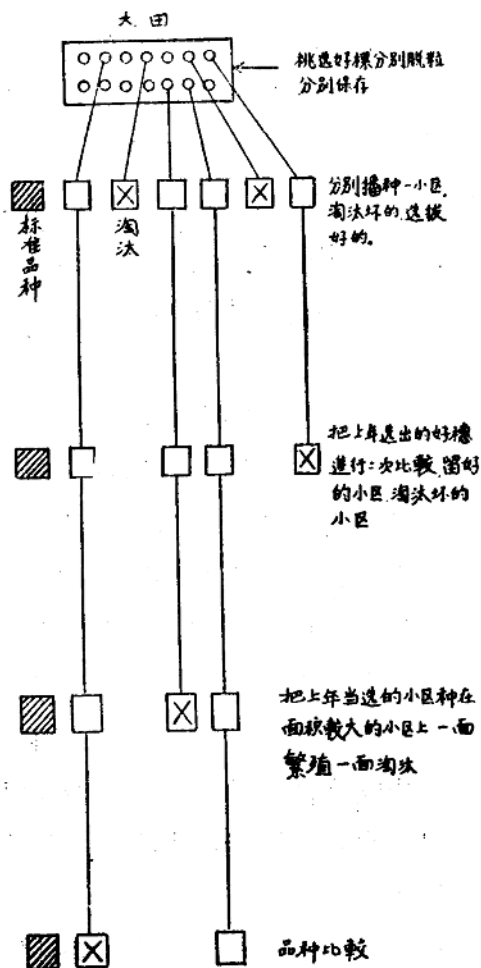
一次单株选种法，就是从田间很多的单株中挑选个别长得好的单株，例如对小麦的挑选应当是植株健壮。有效分蘖（能开花结实的分蘖叫有效分蘖）多、穗大穗密和籽粒饱满的作为种子。然后把各个优良的单株分别脱粒和保存，第二年分别种在一个一个的小区中，以小区为单位和标准品种进行比较，淘汰坏的，选留好的；再把当选小区内的穗子，分收分种，进行第二次对比试验，这样一般连续四年左右，最后选出来的，就成为一个品种。方法如图三。

什么是多次
单株选择
法？它与一

多次单株选择法，就是从大田中选出好的单株，第二年分别播种在小区内。根据小区和小区、小区

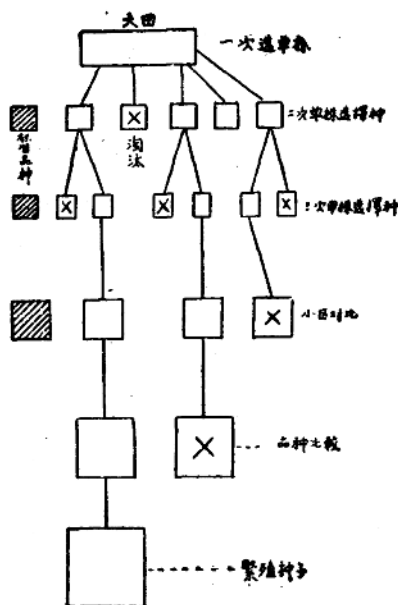
次单株选择
法有哪些不
同?

和标准品种等互相間的比較，淘汰不好的小区，在好的小区中，再繼續进行单株选择。象这样連續进行多次，直至长象和性質不再变化并趋向一致，而表現比标准品种好的时候，再进行产量和品質的比較，最后就可以选出一个新品种。



图三 自花傳粉作物一次单株
选种法程序

多次单株选择和一次单株选择不同的地方，在于选出的单株，不象一次单株选择那样混合播种，而是从它的后代分离中，仍旧挑选好的单株，分别播种和培育，一直到优良的特性固定不变为止。方法如图四。



图四 多次单株选种法程序

自花传粉的作物为什么用一次混合株或一次单株选种法，而的异花传粉的作物用多次混合或多次单株选种法呢？

因为自花传粉的作物，花粉（雄性的性细胞）和胚珠（雌性的性细胞）的性质相似，受精（配种）以后，产生的后代长象一致，只进行一次选择就可以了。异花或常为他花传粉的作物，花粉和胚珠的性质不一样，受精以后产生的后代

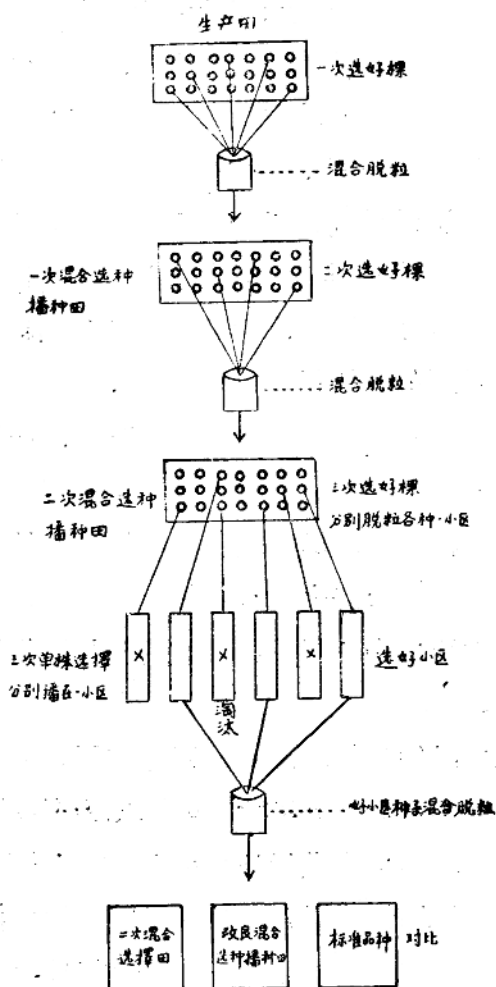
长象不一致，常发生分离现象，如果只进行一次选择，所选出来的单株一定会发生变化。所以，必须

进行多次选择，一直到长象和性質趋向一致为止。

混合选种法
有没有缺点？
怎样克服？

混合选种法有缺点。混合选种法的缺点在于只根据单株的外部形态（长象）进行选择，缺乏对每一个单株的后代进行产量和品質的对比。实际上一个单株遺傳性的好坏，必須通过后代的表現才能証实。因此，进行混合选种时，难免混入一部分實質上不好的单株，这些单株往往是由于偶然碰到特別好的条件而表現良好。所以混合选种在开始时，由于不良单株多，容易淘汰，效果显著，但經三、四次选择后，效果就不大了。要想克服这个缺点，提高选种效果，可采用“改良混合选种法”。这种方法是在开始时，先进行两次简单的混合选种，使选择出来的品种，大致上已經表現均匀一致和产量也有了提高以后，为进一步改进和提高品种的种性，可把第三次混合选种选出来的好单株分別脫粒，再分別播种在一个一个的小区里（一个单株的种子在一个小区可种一行），进行互相比較，同时也要与标准品种比較，淘汰不好的小区，把所有好的小区收下来的种子，混合起来，种在一个混合选种田里，再把它与第二次混合选种以及标

准品种进行比较，就可以选出一个品种来。方法如图五。



图五 改良混合选种法程序

进行多次单株选种时，应注意什么？

进行多次单株选种时，为避免好植株和坏植株发生串花，使好植株后代的种性变坏，应注意在开花以前，在选种地里进行去杂去劣（除去杂株和长得不好的植株）和除去有病的植株。同时为了避免近亲授精（血族相同的或自花配种叫做近亲授精）引起生活力衰退，还要把具有优良特性的单株分别脱粒，共同在一处并列播种，使它们能够进行异花授粉。

自花传粉作物的后代，为什么生活力会衰退？

因为在授精的时候，如果雄性和雌性两种性细胞性质不同，授精后，雄性细胞和雌性细胞结合在一起产生的新个体，内在的矛盾大，新陈代谢作用旺盛（新陈代谢作用就是同化作用和异化作用。生物体不断从外界环境中吸收一些物质，建成自己的身体，这就是同化作用。另外生物体也要不断的把体内有机物质分解成为简单的物质，放出能，供生物进行各种活动，并把废物排出体外，这就是异化作用），并具有双亲的遗传性，既能适应父本所适应的环境条件，也能够适应母本所适应的环境条件，所以生活力强。同一花朶或同

一植株上的性細胞所产生的新个体，內在矛盾小。因此，长期进行自花傳粉或近亲交配，会降低对生活条件的适应性，产生生活力衰退現象。

选种是不是
必須用这么
多年呢？

过去进行选种，一般都是二年选种、三年比較，二年生产試驗，然后再推广。在社会主义农业生产大跃进的今天，这种墨守成規的办法，显然已經不能适应了。今后在选种上只要来出有据，确有六、七成把握，就可以拿到生产上应用，在生产中可以繼續試驗，反对要求十全十美，万无一失，才向外拿的保守思想。

什么是田間
选种？为什么
要提倡田間
选种？

田間选种不是一种选种方法，而是针对場上选种而提出来的一种选种方式。就是在进行选种的时候，不管采用混合选种或单株选种，都应当在庄稼开花后到成熟前，經常到田間进行观察，看哪一块地或地里的哪一片长得最好，就确定为选种地。如果已建立留种地，就直接到留种地里进行田間选种。这种选种方式就叫做田間选种。田間选种的好处很多。（一）田間选种能够直接看到庄稼的生长情况，如有无病虫害，倒伏不倒

伏，所以很容易判断它好不好。（二）在一块地里，虽有时受到自然灾害，但每棵庄稼所表现的抵抗力不一样，有的大、有的小，在地里选很容易选出抵抗力大的品种来。（三）选种的时候，一定有个标准，按标准去挑选，选出来的植株长象和性质，必然相差不多，只有这样下年种下去，生长才能一致，管理才会方便。正由于有以上优点所以要提倡田间选种。

为什么选种的时候需要订一个标准？怎样订选种标准？

选种以前，为达到有计划的选种，必须订个选种标准，按标准去选，很容易达到选种目的。不过由于地区和庄稼种类不同，选种的标准也不一样。现在谈谈制订选种标准的一般原则。选种标准的制订：（一）要根据当地的环境条件。因为各地的气候、土壤和种植习惯不一样，选种要求自然也不同。例如天津专区地势低洼，容易闹水涝，要求庄稼能抗涝；唐山专区生长季节比较短，要求庄稼要早熟；已有拖拉机的地方，由于要用机械收割，便要求选不倒伏和不掉粒的品种。所以订选种标准，必须根据当地的环境条件。（二）要针对国家和农民的需要。因为选出来的品种或种子，是讓

农民种并满足国家的需要，当然訂选种标准，必須結合农民和国家需要。例如石家庄专区小麦較多，收麦后多种麦茬玉米，那就应当根据这个需要訂出选麦茬玉米的标准。（三）要結合各种作物的长象和性質訂选种标准。因为凡是一种作物品种，长象和性質都有一定，如穗的形状，秸秆的高矮，种子的顏色，抗旱、抗寒和抗病虫害等，各品种是不一样的，所以在选种标准里应訂出选什么样的品种。有了标准大家好去照做，选种的效果也比較高。

田間选种时
应注意哪几
件事？

田間选种时应注意 以下几件事：（一）田間选种一般应在抽穗开花半个月以后进行。（二）挑选时要背着阳光，以免阳光直射，影响目力的正确性。（三）采用片选除杂去劣的时候，最好分次进行。一般可分两次。第一次在开花后进行；第二次在成熟前进行，这样容易把杂棵和坏棵去淨。（四）地边、水道边和粪底盘上的不选（詳細理由見下面什么是三不选？为什么三不选一項）。（五）选抗病、抗虫和抗自然灾害力强的品种时，一定要到发生地区去选，因为只有这样才能选出真正具有抵抗力的品种。（六）选种时如果发现病株和病穗，必