

主要农作物的选种 和种子贮藏

呂繁德編著



辽宁人民出版社

主要农作物的选种 和种子贮藏

呂 繁 德 編 著

江苏工业学院图书馆
藏 书 章

蘇聯科學院農業研究所編
呂 繁 德 譯

辽宁人民出版社

1958 沈阳

主要农作物的选种和种子贮藏

吕 繁 德 编 著

辽宁人民出版社出版（沈阳市沈阳路二段宫前里2号）沈阳市书刊出版业营业许可证文出字第1号
沈阳市第二印刷厂印刷 辽宁省新华书店发行

787×1092毫米·2%印张·52,000字·印数：1—10,000 1958年10月第1版
1958年10月第1次印刷 统一书号：T16090·62 定价（5）0.17元

前 言

选用优良品种，精选种子，是一项花钱少，收效大，简单易行，增产粮食的好办法。随着农业生产的大跃进，水利、肥料、密植、机械化等增产措施的进一步贯彻施行，更需要有优良品种和优良种子的配合。今年我省已基本实现了良种化，今后的任务是要大力提高种子质量，定期更换和更新品种，迅速推广苞米杂交种和解决土豆自留种问题，同时由于农业社用种数量多和生产的集中，也必须加强种子的保管、检验工作。这些事情都需要更多的人掌握种子生产知识，和学会培育种子的方法。这个小册子就是适应这个需要编写的，目的是供农业社社员自己学习或县、市训练种子技术人员时参考。

由于水平所限，小册子的内容定有不完善的地方，敬请读者批评指正。

編 者

1958.8

目 录

一	好种才有好收成.....	1
二	怎样种好种子地.....	3
三	几种主要作物的田间选种方法.....	19
四	种子精选方法.....	29
五	苞米品种间杂交.....	38
六	土豆留种技术.....	48
七	种子的贮藏.....	61

一 好种才有好收成

“好种才有好收成”这句话，是我们的祖先在长期生产劳动中总结出来的一条增产经验。

我省的种子工作，由于各级党政机关的正确领导和广大群众的积极努力，在第一个五年计划期间，取得了显著成就。实践证明，选用优良品种，精选种子，是一项花钱少、收效大的增产措施。

我省推广种子地的选种制度，是从1952年开始的，当时根据一家一户分散经营的特点，提出了“家家都有留种地，户户都有留种地”的口号。但是由于小农经济的经营分散，限制了这一增产措施的推广，真正建立留种地的并不多。1956年合作化以后，建立留种地的工作才有了迅速的发展。全省有80%的农业社建立了种子地。到1957年，全省良种面积已达370万垧，选出新品种10个，整理提高旧有良种10个，评选出农家良种200个，并在合作化以后，及时的收集保存农家品种13,981份（包括26种作物），防止了农家品种的散失。五年来，由国家调剂供应种子1亿9千多万斤，保证了大跃进及救灾、备荒种子的需要。各国营农场繁殖的优良品种，受到了普遍的欢迎。拿水稻来说，我省南部这几年推广的“卫国”品种，在同样的栽培条件下，比原先种植的“陆羽132”，平均增产10—30%；拿大豆来说，在开原平原地区推广的“丰地黄”品种，也较当地的“白眉”每亩多打30多斤。据1957年的统计：1956年“卫国”品种的播种面积已扩大到24,000垧，

“丰地黄”播种4万垧。仅这两项，就为国家增产粮食2,640万斤。以1957年良种面积370万垧推算，比种普通种增产粮食10万吨。

但是，我省的良种繁育和推广制度，才开始建立，良种的数量和质量，还远远不能充分满足生产的需要。就良种数量来说，我省的农业社，每年要种5—6亿斤种子，由于良种不足，或个别社的选种、保管种子技术水平不高，仍然要播种一定数量的次劣种子，因而不能不影响产量的提高。

由于我省自然条件的不同，耕作方法的不完全一样，需要的优良品种也是各式各样，因此优良品种的种类也显得很不足。特别自大跃进以来，水利、肥料、套种、密植、农具等都跃进了，更迫切要求种子工作也要撑上去，迅速供应一些耐肥、耐水，适于套种、抗病和适于机械耕作的新品种，并增加种子的数量。大力推广苞米品种间杂交种和自己解决土豆留种也是当前选种育种工作中的重要问题。农业社的留种数量大了，品种多了，也就需要加强种子检验工作和种子的贮藏保管，以保证种子的质量。另外，各兄弟省为了改变耕作制度，也需要我省支援大量的种子，仅在1958年各省要求我们供应的种子数量就在6亿斤以上，比我省全部自用种子的数量还大。这种情况，还要继续一个时期。解决这些问题的最根本的办法就是大家都要学习种子生产的知识和技术，每一个农业社都要注意选用优良品种，加强种子的精选、培育、检验和贮藏保管工作，以保证生产上有足够数量的优良种子。要社社都有种子地，社社都有选种家。我省绝大多数社都建立了种子地，这是一个有利条件。现在的问题，是怎样保证把这些种子地种好，怎样把生产出来的种子保管好的问题。

二 怎样种好种子地

(一) 为什么要有种子地

实践证明，生物的本性是受着外界环境条件的影响而改变的。在优良的自然环境条件和高度的栽培技术条件下，就可以提高品种的产量和品质。相反，在不良的自然条件和不好的栽培管理环境下，生长出来的种子，就会发生变异，而且常是退化变劣。因此，农业社要建立种子地。在种子地上选种留种，有很多好处：

1. 能改良品种性状，提高种子质量：建立种子地，采用先进的耕作技术，给农作物以优良的生长环境，加上不断的选种，不仅可以防止退化，并且能逐渐改进品种的性状，使它向着我们的需要发展。象盖平县爱国农业社过去没有建立种子地，所种的“253”高粱和“卫国”水稻，都发生了程度不同的退化和混杂。1956年开始建立了种子地，加强了选种工作，这几年的种子质量提高很快。水稻“卫国”的品种纯度1956年为81%，1957年就提高到89%，1958年提高到99.2%；棉花的大白籽、小黑籽、半毛籽等，1956年占7%，1957年和1958年用的种子，只占5.5%和3.2%，基本上消灭了大白籽。在种子的发芽率方面，高粱种子1956年是88%，1957年提高到92%，1958年达到97%；苞米1956年是84%，1957年提高到86%，1958年平均达到96%。上面所说的情况，充分证明了种子地确实能提高品种的质量和改善品种的性状。

2. 可以大量增产：由于种子地培育出来的种子，品种好，质量高，籽粒饱满，这就可以使种子播种以后，长出健壮的幼苗，增强了对自然灾害的抵抗能力，产量就可以显著的提高。根据

各地总结材料汇总情况可以看出，使用种子地培育出来的好种子，在同样的条件下，比一般大田选出的种子，能增产5%左右，这是一项不小的增产潜力，而又不需要很多的成本。如果我省每一个农业社都建立了种子地，精心培育出好的种子，都以增产5%计算，每年就可为国家增产粮食30万吨，这是一个很大的增产潜力。

3. 可以迅速普及和更换良种：一个新的优良品种，如果完全依靠国家的试验研究机关、国营农场进行繁殖，是不能满足生产上的需要的。社社建立了种子地以后，国家繁殖的良种，供给农业社的种子地继续扩大繁殖，就可以迅速普及良种，更快的换种新的品种。我省新推广的“卫国”水稻，“集体2号”大豆等，都是通过种子地扩大繁殖的，到1958年计算，全省“卫国”水稻的种植面积已达到40多万亩。

4. 节省劳力、节省费用：种子地的面积不大，因此容易做到精耕细作，精细选种，充分发挥选种的作用，同时可以节省不少劳力和时间。据一般估计：田间穗选水稻种子一个劳动力一天只能选15—20斤，按每亩用种20斤计算，种100亩地的水稻，就需化费上百个劳动日选种。建立5亩地的种子地，只要多费8—9个工，就可以繁殖出够100亩地用的种子。同时选种季节和收获季节都是集中在一起，这时劳动力紧张，如果大量穗选种子，在调配劳力上将会造成很大的困难。不是为了抢收而挤掉了选种工作，就是为了省工求快，选的种子质量很差，不能发挥选种的增产效果。

如果农业社没有建立种子地，临时向外地调种的话，损失就更大。我省盖平县向阳农业社1956年由县粮库调进25,000斤稻种。他们算了一个细账：所用车、马、人工运费和购销差价（每斤差2分5厘）即多化3,159元，还选出秕粒2,800斤不能做种用。用这笔钱可以买大耕畜4头或化肥1万斤。1957年昌图县大洼

区和平农业社，自外地購进的玉米种子，因为质量低，发芽率差，仅补苗毀种即損失了6,608斤种子，多用了490个人工和1,172个畜工。这些社都接受了教訓，自1957年加强了种子地的建立和管理，滿足了社內用种的需要，增加了生产，增加了收入。

(二) 种子地的面积要多大

种子地要进行精細管理，因此生产种子的成本要比一般粮食高，如果种子生产过多，就会造成經濟上的浪費，但生产不足时，又会影响下一年的增产。因此，建立种子地要有計劃，并需分別品种加以规划。主要的应根据下一年社里大田播种所需要的种子数量和密植的要求，以及各品种准备种植的面积和不同品种的繁殖能力(产量)来决定。另外，还应该考虑到可能会遇到的自然災害的侵襲，或者社里耕作制度的改变，需种量增加等情况。一般种子地的面积与大田面积的比例是：水稻种子地是 $1/20$ ，即每种20亩水稻即应建立一亩种子地；小麦 $1/20$ ；大豆 $1/15-1/20$ ；苞米用隔行去雄选种时要占大田面积的 $1/20$ 上下，选择去雄时 $1/10$ ，一般选种法是 $1/25-1/30$ ；花生 $1/5-1/10$ ；高粱 $1/70-1/100$ ；棉花 $1/5-1/8$ 。

如果說我們社明年准备种水稻100亩，在这100亩水田中，要种“卫国”品种40亩，“宁丰”40亩，“农林1号”20亩，那我們应该建立的种子地面积共需5亩，其中“卫国”2亩，“宁丰”2亩，“农林1号”1亩。如果当地水稻的产量高，即可根据比例适当减少，相反，就可适当增加。

(三) 选择什么样的土地做种子地

种子地要求选择土质良好，地势平坦，肥力均匀，排灌水便利，阳光充足，沒有严重病虫害发生的土地。还应该尽量照顾到

栽培管理的方便，以保證良种有良好的栽培环境。至于土地的肥瘦，要根据品种的要求去選擇。如耐肥高产品种，要选肥沃的土地；耐瘠的品种則注意选稍瘦一点的土地；一般則选中等肥力的土地。有的农业社提出，种子地的土地要四好：阳光好、土质好、水利好、田近好，很有道理，理由是：

阳光好：阳光充足，空气流通，能使作物生长发育健全。

土质好：土质适宜，可使作物出苗整齐，同时根群发达，吸肥力强，能为生育創造良好的条件。

水利好：便于排灌，既可保證不受旱，又可保證不受涝，能做到旱涝保收。

田近好：这样可以便于管理，照顾周到。

（四）种子地要播种良种

我們常說的好种，有两种涵义，一为优良品种，一为良好的种子，种子地繁育的品种，要選擇产量高、品质好、抵抗自然灾害力强、适宜当地栽培的优良品种。同时所用的种子應該是純度高、充实飽滿、沒有病虫害和其他夹杂物，发芽良好的。种子的来源，除新推广的品种可由試驗研究部門或示范繁殖农場供应外，也可以在头一年在留种田或一般生产田中穗选留种，把穗选的种子經過严格粒选，做为种子地的种子。

1. 好的品种：我們栽培的每一种作物，都有一些不同的种类。同是苞米，有的早熟，有的晚熟；有的适于种在北部地区，有的适于种在南部地区；有的适于种在肥沃的土地里，也有的可以种在山坡薄地里，而在它們之中又各分做許多类型，这每一个类型，就叫做一个品种。

什么是优良品种？簡單的說，一个品种在一定地区的自然条件下，能够比一般品种表現增产或者有其他的突出特点，就是

一个优良品种。反之，就不算什么优良品种。象在我省南部种“卫国”水稻品种比“陆羽132”增产，那么“卫国”就是一个优良品种。但是“卫国”拿到我省北部去种，就不能够成熟，不可能有收成，因此，它就不算什么优良品种了。从这里可以看出：一个品种的好坏是相对的，并不是绝对的。具体点说，一个优良品种应该具备下面几个条件：

(1) 产量高：产量高、收入大，道理很简单，所以产量高，是评价品种好坏的首要条件。这也是先吃得饱然后再吃得好的问题。就拿粮食来说，要打的多，好象是很简单的事，但选种时却要碰到很多阻碍。如八棵杈高粱，产量高不高呢？高。可是有人认为是它不好吃，不愿意种。这是不对的。

(2) 品质好：拿粮食作物来说，不但要求产量高，而且要求味道好，营养丰富。在粮食不足的时候，特别强调产量高，可是随着粮食产量的迅速增加，如何提高品质的问题，也就日益显得重要了，因为我们不但要求吃得饱，而且要求吃的好。拿工业原料作物来说，油料作物，就要求出油率高；棉花，就要求具有衣分率高、纤维长、拉力强等优点；甜菜，就要求含糖量高；工业用的土豆和地瓜，就要求多含淀粉。总之，好的品种，应具有合乎我们要求的品质。

(3) 收成稳定：一个品种有的年份打粮很多，有的年份却打粮很少，产量表现忽高忽低。象沈阳地区种的陆稻红毛子品种就是一个不稳产的品种。在我们选择品种时就要选择收成稳定的高产优良品种，才能保产丰收。要注意的是，一些高产品种，要求良好的耕作技术，在恶劣的耕作条件下高产品种往往产量不高，随着深耕、灌溉和粪肥的增加，为种植高产品种创造了条件，不能轻易的把一些认为产量不稳定的高产品种淘汰掉。

(4) 抗自然灾害与病虫害力强：这也是一个优良品种应该

具备的很重要的条件，但也是最难得的条件。一般一个优良品种也只不过具备抵抗某一、二种自然灾害和病虫害的能力。如“甘肃96号”小麦主要是抗锈病，而在锈病中又主要是抗稈锈病。“京租”水稻虽然适于旱种，可是产量并不高。所以在考虑抗自然灾害或病虫害能力的时候，主要考虑在当地是什么自然灾害或病虫害最严重，这个品种有没有抵抗这种灾害的能力。一个品种同时抵抗许多自然灾害和病虫害能力的是很难找到的。

(5) 适合当地的栽培条件：优良品种只有种在它适合的自然条件和栽培技术条件下才能获得最高的产量，如果我们当地的耕作水平还很粗放，若拿一个产量虽高但要求精细栽培技术的品种来种那就不见得获得增产。瘠薄的土地上种一个喜肥的品种，施肥条件又跟不上也难希望丰收。目前我们正在大力改进栽培技术和增施肥料，在选用品种时就要考虑选那喜肥、耐肥和适于当地栽培条件的优良品种。

(6) 其他优良性状的选择：一个品种有时因为具备有特殊的优良性状而适应于我们应用的也算优良品种。如目前我省正在大量发展二季作，就需要成熟比较早的品种，因此，品种早熟就是优良性状；地瓜、土豆不耐贮藏和长途运输是当前的大问题，如果有的品种具有耐贮和适于长途运输的优点就是优良性状。

总之，在选择品种时，应该注意上面所说的产量高、质量好、收成稳定、抗自然灾害和病虫害能力强等要求。但是，一个品种是很难具备所有的条件的，所以在选择品种时主要考虑当地的条件。如果当地历年影响增产的主要原因是旱灾，就要注意选抗旱的品种；小麦锈病在我们这里最严重就应选抗锈、耐锈的小麦品种，而附带考虑其他条件。山区霜早、风大就应注意选早熟、稈硬的品种；山坡薄地或肥料暂时不足的地方就要选耐瘠薄

的品种了。目前我国农业生产上的主要问题是粮食数量还不够充裕，所以选用优良品种时，首先要考虑这个品种的产量是不是很高。

选择品种时要避免单一化，有人認為，有了优良品种就应大量繁殖它，就用这个品种代替了所有的品种，以获得全面丰收。这种說法驟然听起来似乎有道理，其实这是一种冒险的做法，也是不现实的。因为一个农业社都种同一个品种，势必引起播种、田间管理及收获等的活計集中，这样就会引起劳动力調配上的困难。同时，如遇有不适于該品种生育的自然災害，就会招致部分或全部歉收，这是很不上算的事情。因此一个农业社，就应该栽培和繁育早、中、晚熟的品种，特别是地多劳力少或气候变化較大，自然条件复杂的地区，更应注意品种的配合，以保证高产稳产。

2. 好的种子：种子地用的种子，必須在选用优良品种的基础上作好田间穗选和室内精选。

(1) 田间穗选：在第一年作物收获前，先計算好下一年种子地需要多少种子，都在那几块地中选那几个品种，然后推选富有經驗的老农到田间穗选。选时要注意根据种植品种的性状，挑选又好又大的穗子用剪刀剪下来。穗选的标准是：①具有原品种的固有性状；②穗大粒多；③没有什么病虫害；④沒有倒伏的。穗选要在地中間选，不要在地边选，因为地边的作物往往生长差，同时也容易和其他品种混杂。选好的穗子拿回家中，再严格挑选一次，把穗小的，生育不够健全的，有病虫害的和混杂的全部去掉，然后脫粒。

(2) 精选：经过穗选的种子在播种前可再进行一次严格粒选，剔去中間的小粒、秕粒、病虫害粒，使粒粒种子都整齐飽滿，純度高，发芽好，分量重，保证顆顆能够长出好庄稼。

(五) 种子地要适时播种, 培育壮苗

种子地的作物, 要根据每个品种的特性, 在当地历年种植情况最适宜的时期内, 做到优先及时播种。避免播种过早和过晚, 影响作物的正常生育。各种作物的播种量和密植程度, 应该根据既能提高种子的品质, 又能获得高额产量的原则来确定。一般在密植程度比较大的地区, 应该考虑种子地要适当稀植。而有些地区目前的密植程度本来就不高, 就没有必要强调种子地必须稀植, 因为在这样的情况下, 作物的单位面积株数并不会影响种子质量。过去有些人笼统地认为凡是种子地就要比当地生产地稀植的看法, 是不现实的。今后应着重强调加工培育。

现在把各种作物的适宜播种时期和种子地应保持的密度, 介绍如下:

水稻: 首先应注意培育壮秧。种子地的秧田应该分别品种单独育秧, 并与其他秧田间隔一定距离, 防止混杂。播种期选择在当地同一品种历年最适宜的时期内, 地下 10 公分的温度稳定在 10°C 以上时为好。播种时要做到落谷稀、均匀, 粒与粒之间能保持一定的距离, 使秧苗吸肥均匀, 长得整齐健壮。秧令 30 天左右就应及时插秧, 插秧密度和每穴插秧棵数, 根据品种不同适当掌握, 并要做到正方形插秧, 使每丛发育平衡, 生长一致。秧苗应注意随拔随插, 并注意剔除稗草, 对某一新品种, 种子数量稀少, 为了加速繁殖, 可采用单株插秧, 以增加繁殖系数。

苞米: 苞米发芽时需要比较高的温度, 如果温度过低, 过分提早播种, 对繁育良种并没有什么好处, 并且可能造成烂种。苞米的播种期一般应掌握地下 10 公分的土壤温度稳定在 12°C 的时候比较适宜。每亩保持株数高秆晚熟的可保持 3,000—3,300 棵, 早熟矮秆的可保持 3,500—3,800 棵。播种最好用点播, 便

于田間管理，行株距要相同，使各植株的营养面积相等，吸肥均匀，生长一致。

大豆：大豆在地下10公分的土壤温度达到 $10-12^{\circ}\text{C}$ 时即为播种适期，在适宜的播种期内提早播种，可提高大豆的产量和种子的含油率。由于大豆品种間种粒的大小差異极大，因此大豆播种量应根据品种特性、种粒大小以及播种方法等决定。一般以每亩地保持25,000—30,000株为适宜，既不宜过密，但也注意不要过稀，以免造成徒长，或单株生长旺盛，种子大小不整齐，成熟期不一等现象。

棉花：根据当年地温达 10°C 以上，連續稳定5—7天，便可进行播种，此时在我省一般为4月20日—4月30日間。每亩播种量，凡质量較好的种子，一般为20—25斤。每亩留苗数要保持8,000—9,000棵。株距可根据行間距离加以适当調整，一般不应少于15公分。

春小麦：要在3月中、下旬，地温达 $4-5^{\circ}\text{C}$ 时及时进行播种，不要延誤。每亩保苗数以350—400万株为适宜。由于小麦种子的发芽率差異較大，因此播种量应根据保苗数与种子的发芽率进行折合，一般为250—300斤，播种要注意均匀，使植株发育一致。

再說一遍，作物的播种期是受当地自然气候的影响和耕作习惯所决定和改变的，种植密度，又受土壤的肥瘦和品种的影响，上面提出的是一般情况，各地可根据当地条件适当伸縮，但必須考虑提高和改进种子品質的原則。

(六) 加强种子地的栽培管理

种子地的栽培管理要比一般生产地做到优先、及时、細致。就是說，要比管理生产地提高一步，采用最先进的栽培管理方

法，进行深耕，精細整地，合理施肥和防治病虫害等一系列的技术措施。播种前并需做好种子处理。

1. 合理施肥：种子地除应施足基肥和适时适量进行追肥外，特別要注意增施磷、鉀肥料。氮、磷、鉀三种肥料配合适当，能使作物的莖秆粗壮，不易倒伏，籽粒飽滿，抗病能力增强。多施磷、鉀肥料就可以帮助作物开花結实，使籽粒充实飽滿，千粒重高。

2. 精耕細作：种子地要及时进行中耕、培土，除尽所有杂草。这是培育良种过程中很重要的一环。如果有了杂草，就会与作物爭夺养分、日光、水分，使作物的生活条件惡化。同时很多杂草都寄生有病虫害，容易造成病虫害的傳播为害，大大地降低种子品質。

3. 全力防治病虫害：由于病虫害直接影响种子的品質，因此必須把种子地变为无病虫害区，发生前要注意采取措施預防，发生后要組織力量立即消灭。

4. 苞米要进行去雄选种和人工授粉：各地的試驗和生产实践証明，去雄选种和人工授粉是提高种子質量、增加产量的好办法。这是由于苞米是異花授粉，用同一植株上的雄花花粉授到同一植株的雌花上，結出来的种子作种时，生长出来的植株就矮小細弱、产量降低。用許多别的优良植株上的花粉授粉，就会增强种子生活力。实行人工授粉就可补自然授粉的不足，減少秃尖缺粒。

去雄形式可采用“选择去雄”或“隔行去雄”。选择去雄就是在种子地当中，在植株已抽出雄穗尚未开花以前，每隔4—5棵即选一棵生长健壮，未受病虫害的植株去雄，然后記上标记，秋收时即把它单独收获留种；隔行去雄就是在种子地中見到雄穗抽出的时候开始，在种子地中每隔一行拔去一行的雄穗，連續进