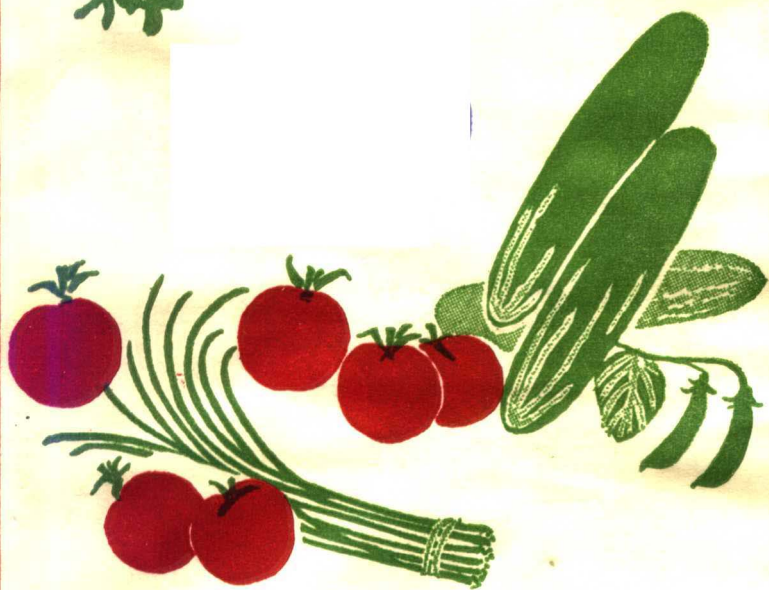


广东省农业厅种子处 编

蔬菜 选种 和 留种



广东科技出版社

蔬菜选种和留种

广东省农业厅种子处 编

广东科技出版社

内 容 简 介

蔬菜生产是农业生产的一个重要部分。我省地处热带、亚热带，四季常青，我们应该发挥这种优势，积极地发展蔬菜生产，以满足城乡人民生活的需要，支援北方和出口港澳。

发展蔬菜生产首先要有种子。本书就是为了这方面的需要，比较系统地介绍蔬菜良种的标准、选留种的基本原理和技术措施，以及广东省二十种主要蔬菜品种的特性和选留种子的方法，可供菜农、蔬菜种子工作者、蔬菜科技人员和农校师生、农村社队干部、社员阅读参考。

蔬菜选种和留种

广东省农业厅种子处 编

*

广东科技出版社出版

广东省新华书店发行

广东新华印刷厂印刷

757×1092毫米32开本 2.25印张 55,000字

1981年11月第1版 1981年11月第1次印刷

印数 1—12,500册

统一书号 16182·40 定价 0.25元

前 言

蔬菜是人民生活中的重要副食品，蔬菜生产是农业生产的一个重要部分。搞好蔬菜生产和供应，对于满足人民日常生活的需要，保证人民健康，有着重要的意义。广东地处热带、亚热带，四季常青，我们应该发挥这种优势，有计划地发展蔬菜生产，完成城镇、工矿鲜菜的供应，以及加工、北运、出口和蔬菜种子生产的任务。这是一条使农民增加收入、农村尽快富裕起来的有效途径。

蔬菜生产要求达到优质、高产、多品种，保证均衡上市。栽培管理技术和风土环境，对蔬菜生产虽然有极为密切的关系，但是如果种子不良，即使栽培管理如何周到，风土环境怎样适宜，要达到上述的目的，是不可能的。

实践证明，采用和推广优良品种，对于蔬菜生产来说，每亩增产往往不只是一百几十斤，而是四、五百斤，以至更多些，而且还可以提高产品的质量。同时，由于一般的良种所需要的水肥和栽培条件高，因此，采用良种还有助于栽培技术的改进，提高科学种菜的水平。

广东菜农长期以来就有选种留种的优良传统，在不同时期选育了不少优良品种，也积累了丰富的经验。目前各地都有一批适应当地或一定地区栽培的优良品种，其中有一些是地方传统名牌品种，例如，广州市郊的四九菜心、石牌油叶菜心、登峰芥兰、柯子岭早芥兰、鹤洞花椰菜、洗村早椰菜、

棠东丝瓜，佛山地区的桂洲黑毛节瓜、春水白菜、大良迟菠菜，湛江地区的硃洲红茄，汕头地区的早皇白、潮汕大吊瓜、鸡心大芥菜等。这些地方品种，由于经过长期的人工选择和自然选择，形成对当地自然条件和栽培条件的高度适应性，符合市场销售和群众的食用习惯。这些品种在蔬菜生产中发挥很大的作用，是农业生产上的一份宝贵财富。

但是，事物是不断发展的，良种也不是一成不变。特别是蔬菜种类和品种比较复杂，而且许多又都是异花传粉的作物，在良种推广和种植过程中，如果选留种工作跟不上去，很容易发生自然杂交和机械混杂，造成一个品种往往有几个类型。过去一段时间，不少地方由于忽视选留种工作，没有坚持留种标准和合理的选留种方法，没有除杂去劣，工作过于粗放，造成一些优良品种的性状发生变异。例如，柳叶菜心由于选留种偏重数量忽视质量，以圆叶、粗茎作为选种标准，致使原来的优良性状消失，变成叶大叶多，茎色淡白，花苔短，皮厚，纤维多，收获期不一致。广州市郊的矮脚黑叶白菜，原来是品质优良、色泽美观、叶柄肥大、匙羹形的品种，现在已变成植株高矮不齐，类型很多，抽苔快，抗病力弱，产量不稳定。其他如洗村椰菜变成外叶多，包球不紧，结球率低，性状不一，收获期相差三、四十天；花椰菜则变成叶大，叶长，花球偏小，容易松散，生毛，花球参差不齐；等等。总之，忽视选留种工作，使得一些有名的品种出现了不同程度的退化现象，种性变差，品质变劣，抗性减弱，产量下降。因此，做好蔬菜的选留种和提纯复壮工作，是蔬菜种子工作的迫切任务。

为了做好蔬菜品种的选留种和提纯复壮工作，我们综合整理了各地的经验和做法，编写成《蔬菜选种和留种》这本小

册子，供同志们参考。

本书在编写过程中，承广州市蔬菜研究所、广东省农科院经作所、华南农学院园艺系、广州市郊区蔬菜研究所、广州市蔬菜公司及沙河公社农科站等单位提供了有关材料，并得到康修、梁慧溼及其他同志的审稿修改，在此一并致谢。

编 者

一九八〇年十月

目 录

蔬菜品种和良种的标准	(1)
选留种的基本原理	(2)
选留种的技术措施	(5)
采用恰当的选留种方法	(5)
加强种子田种株的栽培管理	(7)
严防自然杂交和人为混杂	(9)
蔬菜种子贮藏保管要点	(12)
蔬菜种子加工贮藏	(14)
十字花科蔬菜种子	(14)
葫芦科蔬菜种子	(15)
豆类蔬菜种子	(16)
其他菜类种子	(17)
主要蔬菜选留种	(18)
萝卜	(18)
白菜	(21)
菜心	(24)
结球白菜	(26)
芥兰	(30)
椰菜	(32)
花椰菜	(35)
芥菜	(38)
生菜	(40)
菠菜	(42)

节瓜	(43)
黄瓜	(45)
冬瓜	(48)
苦瓜	(49)
南瓜	(51)
番茄	(53)
茄子	(57)
豆角	(59)
豌豆	(63)
玉豆	(64)
蔬菜选留种技术要点	(67)
有性繁殖的蔬菜选留种及采收方法	(67)
无性繁殖的蔬菜选留种及保管方法	(73)

蔬菜品种和良种的标准

蔬菜品种是人们从自然界采集，经过驯化栽培和创造性的劳动培养出来的、具有一定遗传性能的一群个体。这群个体中有比较一致的特征特性，并在一定地域内和栽培条件下，获得高额的和优质的蔬菜产品，有一定的经济价值。

蔬菜良种的概念，包括好的品种和好的种子两个含意。总的要求有四点：一是必须有适宜于一年四季栽培的蔬菜种类，以保证常年生产、周年均衡上市供应的需要；二是必须有适宜于错开播期的早、中、晚熟品种，以保持品种的多样化和充分利用地力；三是种子必须纯度高，质量好，成熟期一致，以保证壮苗和获得高产；四是种子的数量必须充足，以保证适期播种和计划种植。

一个优良品种，必须具备以下的条件：

1. 丰产性好，具有高产稳产的性能。
2. 抗逆性强，特别是抗病虫害能力要强，耐寒耐热和抗风雨能力较好。
3. 适应性广，特别要求能适应当地风土气候。
4. 种性强，品质好，种子纯度高，成熟期一致，耐贮藏性好，便于贮藏、运输。

积极培育、选留和提纯复壮良种，是一项投资小、见效快、收获大、方法简单易行的增产措施。

选留种的基本原理

一个品种，在没有发生杂交，或者外界环境条件没有发生剧烈变化的情况下，它的种性就处于相对稳定的状态，许多优良性状就能代代相传，后代与前代个体之间也相对一致，这就叫做遗传性。例如，用二青黄瓜的种子，种出的黄瓜有二青黄瓜的特点；用粤农 2 号番茄的种子，种出的番茄有粤农 2 号番茄的特点。依靠这种遗传性，优良品种的优良性状才能保持下来，并连续一段时间在生产上起作用。如果没有遗传性，品种的优良性状就不能传递下去，一个品种就会今年一个样，明年又是另一个样，以致生产上无法加以利用。

但是，遗传只是品种特性的一个方面。品种还存在着与遗传相对立的特性，例如，我们常常看到，同一品种今年的表现和去年的表现不可能百分之百的相同，各个植株之间也不会完全一模一样，总有不同程度的差异和变化。亲代与子代个体之间也存在着差异。这就是变异性。遗传性使一个品种的种性能够相对的稳定，变异性使一个品种不断的进化和发展。遗传与变异存在于一切生物之中。生物通过遗传和变异的矛盾统一过程，并通过人工选择和自然选择的作用，实现自身的发展和进化。

在蔬菜生产中，每一品种并没有停留在永恒不变的状态之中；自然杂交、气候、土壤、栽培管理条件的变化，以及人工选择的方向不同等因素，都会使品种不断发生变异。变

异的结果，一方面可使原来的品种混杂退化，如果不注意选种，几年之后，就可能变得面目全非；另一方面，变异也是产生新品种的源泉，因为有些变异对人类是有利的，如果能够善于选种，把这些优良的变异单株挑选出来，加以培育，就有可能创造出新品种来。目前生产上应用的抗锈玉豆、东粉番茄以及其他许多品种，都是通过选择变异单株培育出来的。

实践证明，一个品种如果能够不断地进行正确的选择和培育，就完全有可能使这个品种的种性不断地提高。例如，广东省澄海县白沙良种场选育的早花椰菜6号、11号以及火车头萝卜等，就是生产使用了二十多年仍然保持优良特性的品种。又如广州市郊登峰大队的芥兰和菜心，由于年年坚持片选、混合单株选和单株选，始终保持着生长整齐、纯度高、品质优、产量高的特点。相反，有的生产队从白沙良种场引进的早花椰菜优良品种，由于不注意选育，一、二年后就变得混杂不堪，种性退化，产量下降。

蔬菜品种混杂退化的原因是多方面的，现分述如下：

1. 机械混杂。各种蔬菜从种到收，再从收到种，要经过很多的工序和劳动，如果在某道工序上稍有疏忽，就会产生品种间的互相混杂，这称为机械混杂。

2. 品种变异引起退化。蔬菜品种发生变异有下列几种情况：

(1) 串花。大部分蔬菜，特别是十字花科的作物，都会在开花时发生串花，因而引起变异。

蔬菜的繁殖，大体分为无性和有性两大类。无性繁殖，就是不需要经过雌雄两性的配合便能繁殖后代，如芋头用球茎、马铃薯用块茎进行繁殖。但大多数蔬菜必须通过雌

雄两性的互相配合才能产生后代，这种方式叫做有性繁殖。同一朵花，同一植株或同一品种植株间授粉受精，由于它们的遗传质相同或极相似，所以下一代仍保持其种性不变。不同品种的植株间互相串花，由于雌雄两性配子遗传之间的差别大，结合后下一代所产生的配子就会发生分离现象，从而使品种的某些特征特性发生变异，种性也随之发生变化。

(2)受自然环境影响。各种蔬菜都生活在一定的自然环境之中，环境发生变化，种性就会随着逐渐变异。

(3)突变。引起突变的原因是复杂的，雷电、放射性元素和射线等等，都可以引起品种突变。现代农业科学工作者，就利用放射线等物理现象处理种子，促使引起变异，从中选育新品种。

3.栽培不当促使品种退化。在蔬菜栽培中，由于技术措施不当，无意中促使品种退化。

4.病菌的变化和蔓延导致品种退化。由于各种病菌和病菌内的生理小种都在尽量争取扩大它们的寄生范围，有些蔬菜品种敌不过病菌的新的优势小种和病菌的繁殖势力，致使种性消失，产量不稳定而被淘汰。

由此可见，任何优良品种，在推广利用以后，如果放任自流，任其发展，必然导致混杂退化，这是一个自然规律。品种混杂和退化彼此之间有密切的联系。品种混杂后增加了串花的机会，容易因变异引起退化；而品种的退化又加重混杂的程度。二者互相起着推波助澜的作用，不易严格区别，只能统称为混杂退化。

选留种的技术措施

采用恰当的选留种方法

蔬菜选留种工作,要根据生产的要求和品种特性,提出明确的选留种目标,在相应的栽培条件下进行。蔬菜的选留种一般以田间选留种为主,室内选种为辅。田间选留种常用下面几种方法。

混合选 在种子田中,选择具备本品种特征特性、符合生产要求、无病虫害的优良植株,混合采收种子。这种方法比较精细,也易于实行,但对优良单株所获得的后代,不能分级加以鉴定比较。一般适用于茄果类、瓜类及甘蓝类的选留种。

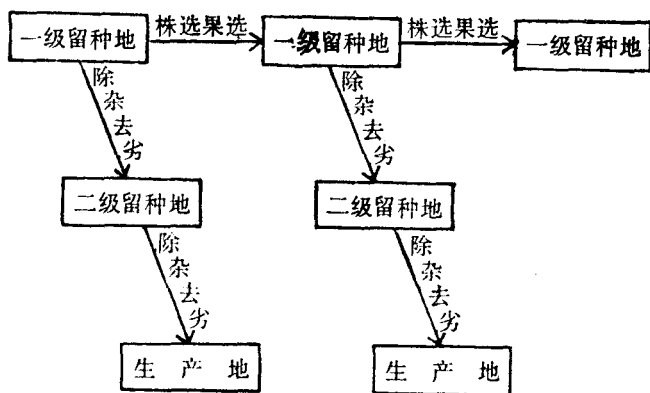
片选 在品种纯度较高、生长健壮、基本上保持该品种的特性、优良单株多、病虫害较轻的种子田中,分期进行除杂去劣后留种。这种方法简便而省工,适于菜心、芥兰、白菜、菠菜、豆类等大量选留种,但不如株选精细。

改良混合选 用混合选种法取得种子,播种以后,从种子田中选择优良的单株,分级脱粒。第二年分别播种(可各播一行),从中选出优良的单行混合留种。这种方法既可防止混入不良植株所结的种子,又可避免因多次单株选择而使后代缺乏某些综合的优良性状。一般应用于白菜、结球白菜、菜心、椰菜等的选留种。

单株选 又称系统选育,就是在大田或种子田中,选出优

良的单株或单果留种。第二年分别播种，并可和当地栽培的品种（对照品种）进行比较。通过多年的系统鉴定比较，并不断地培育和选择，可显著提高种性，或选出新品种。这种方法较细致，多用于番茄、豆类的选种和培育新品种。

二级留种法 目前国内许多先进的农场、社队多采用此法。其过程为：首先精选母种（又称原种），母种留得的种子供种子田用，种子田留得的种子供大田生产用。具体做法如下图所示。



二级留种法的好处是：

提高种性。通过一级留种地的严格选择和二级留种地的保纯，可使良种种性不断提高。

大量繁殖优良种子。建立二级留种地，可以利用一级留种地精选出来的种子，大量繁殖优良种子。

节约生产成本。利用少量一级留种地的原种，繁殖二级留种地的良种，可以节约许多种子繁殖费用。

管理方便。一级留种地的面积小，种株数量少，便于进行精选和采取纱罩隔离或人工辅助授粉等精细管理的措施。

加强种子田种株的栽培管理

良种与外界环境条件是对立统一的。因此，只有采用先进的栽培技术，满足良种对外界环境条件的要求，才能保持与提高其优良种性。为了获得充实饱满的种子和丰产、早熟、品质优良的后代，要特别加强留种田和母株的田间管理与培育工作，使种株有良好的生长发育环境。一般要求做好以下几点：

适时播种 一般留种田的管理，前期与大田商品菜的管理差别不大，但播期不宜过早或过迟。因为过早播种，容易导致生长期太长，抽苔慢，种株老化，花的器官发育弱，种子产量低。过迟则种株生长不好，后期易受不良天气影响，对留种也不利。播种的适期应依种类、品种而异。原则上应在最能稳定该品种种性的季节内播种，同时掌握种株的盛花期在雨季到来之前较好。如水白菜、春水白菜、赤慢白菜、三月青菜心等，在冬至至小寒移植，抽苔期较适中；过早播种很难抽苔，过迟则结籽时适逢雨季，难于留种。

适当放宽株行距，进行整枝摘心 为了使植株间的通风透光良好，应适当加宽株行距，以保证母株生长健壮。整枝摘心可调节生长，使花期集中，促使母株稳健生长，结籽大，籽粒充实饱满。

合理施肥淋水 为了促使留种母株的繁殖器官充分发育，种子完全成熟，应在施肥上很好地调节。施肥、尤其是施氮肥过多，易使种株生长柔软而倒伏，导致种子不能完全成熟，或种株分枝太多，造成结籽过多，籽粒不充实。合理的施肥方法，一般是前期增施有机质肥和磷、钾肥，以增强

抗病能力；后期适当控制水肥。正常的天气情况下，应隔几天淋一次水，每次都淋透，以促使根系深生，菜身健壮，扎实。到了抽苔后和开花盛期，再追施一、二次壮花、壮荚肥，促使种荚饱满。开花末期应进行打顶，将花序顶端摘掉，以减少养分消耗。

加强保护，防寒防倒 蔬菜一般都比较幼嫩多汁，抵抗不良环境的能力较差。所以，遇到严寒酷暑或其他不利天气条件时，必须注意遮盖防护。瓜果类和豆类等牵蔓蔬菜，应及时设立支架，以免倒伏或折断。果实成熟时颜色鲜艳、且具有特殊香味的，常引起鸟兽昆虫为害，应及时做好套袋、遮盖等工作。十字花科的蔬菜如白菜、甘蓝等，在种子成熟期也要防止鸟类啄食。

选好留种田，防旱防涝 留种田应选择地势较高、排灌方便、土质适宜的地段。广东省3—5月份雨水多，阴雨连绵，影响蔬菜花期的授粉和种株的光合作用，部分种株往往因根腐病而死亡，或因风雨袭击而不能充分授粉，造成秕粒多，所以留种地应做好开沟排水工作。秋后则常久旱不雨，植株往往因水分不足而生长停滞或枯萎，致使留种菜不能充分成熟，影响种子质量。因此，秋后如果出现旱情，应及时灌溉。

注意轮作和防治病虫害 留种地应制定合理的轮作制度，一般最好在3—5年轮作一回，且要结合进行种子、土壤和用具的消毒杀菌，以免病虫害蔓延。留种植株在生长期中，也应经常注意病虫害的发生和做好防治工作。

掌握熟期，适时收种 蔬菜种类品种繁多，果实成熟期往往有先有后，应掌握熟期，适时收获。茄果和瓜类是下部的果实先成熟，先熟应该先收。白菜类和甘蓝类种子的成熟期

也很不一致，且完全成熟的干荚果很容易破裂，撒落种子，故在荚果稍转黄时，即应采收种株；为了获得完全成熟的种子，采收后应经过7—10天的后熟，再脱粒、风净、贮藏。

严防自然杂交和人为混杂

在良种选留和繁殖过程中，严防自然杂交（串粉）和人为混杂，具有十分重要的意义。

目前防止自然杂交的有效措施，主要是严格做到空间隔离，其次是时间隔离、机械隔离等。

空间隔离 即利用山岗、建筑物、高生植物（林木等）作屏障，来达到隔离的目的。在平原地区，十字花科等蔬菜的空间隔离距离一般为1—2公里，茄子、青椒等不同品种的空间隔离距离为600—1,000米，豆角及矮生菜豆等不同品种为200—600米。在同一个社队里安排留种田时，应注意使容易发生自然杂交的品种尽可能隔离得远一些，或安排同一品种成片种植，集中留种。另外，可以利用不同作物作屏障，将两种能自然杂交的蔬菜隔开，例如在菜心与白菜这两种蔬菜的留种地之间，可种植芥兰或花椰菜作为隔离作物。

时间隔离 即将容易发生自然杂交的品种的花期错开，以防止发生杂交。采用这种方法时，应事先研究各品种从播种至开花的天数，以及花期的长短，然后通过调节播种期来解决。

机械隔离 可用纱罩或网罩将母种的植株与外界隔离。采用这种方法时，应进行人工辅助授粉留种。这种方法适用于少量留种蔬菜。

除了上述方法之外，还可以采取良种田中央留种的方法