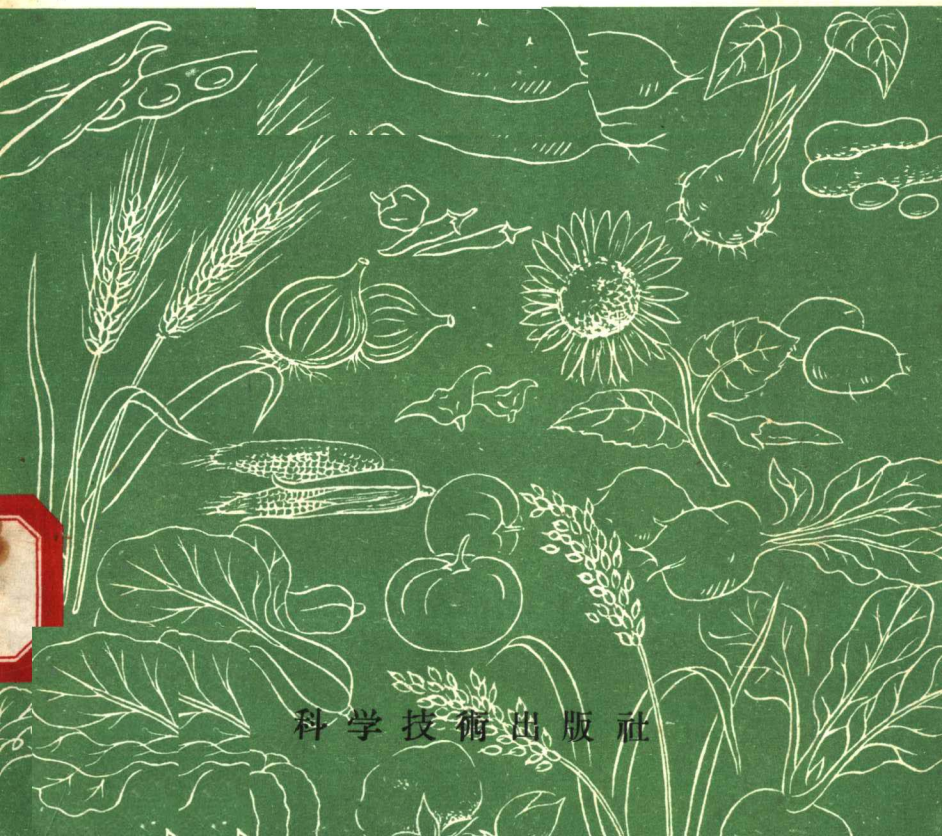


蔬菜留种知識

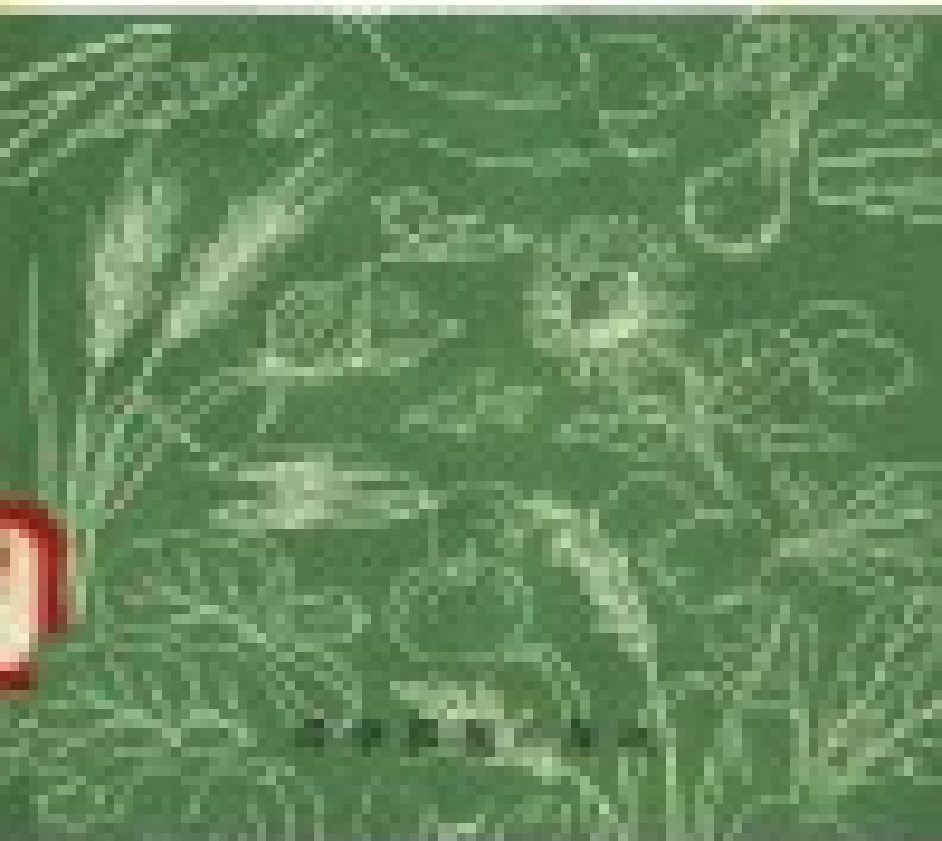
上海市农业局种子站編



科学技术出版社

蔬菜留種知識

上海科學出版社出版



內 容 提 要

要得到蔬菜的高額产量，做好选留种的工作是一个重要的关键問題。过去上海对于蔬菜选留种还注意得不够，因此也影响了产量的提高。本書先說明蔬菜选种的重要性，选种注意事項，郊区农业社可以利用的方法，种子的生活力与貯藏法等；另將主要的蔬菜如番茄、辣椒、白菜、蘿蔔、豆类等选留种方法，也加以分別介紹。可供上海市蔬菜合作社和各大城市蔬菜生产的具体参考。

蔬 菜 留 种 知 識

編 著 者 上海市农业局种子站

*

科 学 技 術 出 版 社 出 版

(上海南京西路 2004 号)

上海市書刊出版业營業許可証出 079 号

上海市印刷六厂印刷 新华書店上海发行所总經

*

开本 787×1092 耗 1/32·印張 1 7/16·字數 32,000

1958 年 7 月第 1 版

1958 年 7 月第 1 次印刷·印數 1—18,000

統一書号：16119·193

定 价：(9)0.17元



前 言

这本小册子是我站吸取上海市郊区广大农民的留种經驗，如蔬菜留种的播种期、施肥量及其他一切管理和方法，并参考国内有关蔬菜生产和选留种資料加以組合編写而成的。

由于蔬菜的良种繁育科学，比較年輕，資料較少，搜集材料有些困难，加之編写時間短促，而我們又缺乏实际經驗和理論知識，难免錯誤很多。希望同志們从生产实践中，对本書提出寶貴的意見，以便再版时修正补充，才能进一步提高。

上海市农业局种子站

目 录

前言

一、为什么要选种.....	1
二、怎样选种.....	2
三、选种应注意些什么.....	4
四、几种主要蔬菜的留种方法.....	6

1. 番茄.....	6	9. 花椰菜.....	24
2. 茄子.....	8	10. 萝卜.....	27
3. 辣椒.....	10	11. 胡萝卜.....	29
4. 马铃薯.....	12	12. 黄瓜.....	32
5. 洋葱.....	15	13. 冬瓜.....	34
6. 甘蓝.....	17	14. 豇豆.....	35
7. 白菜类.....	20	15. 刀豆.....	36
8. 菠菜.....	22		

五、贮藏蔬菜种子应注意些什么.....	38
---------------------	----

六、蔬菜种子怎样贮藏.....	39
-----------------	----

附表

一、为什么要选种

解放后由于共产党和人民政府对蔬菜生产的重视，贯彻了郊区生产为城市服务的方针；深刻了解到如果种子不良，虽然栽培管理周到、风土环境很适宜、肥料非常充足，但要获得丰产而品质好的蔬菜，还是不可能的；也认识到繁育良种是蔬菜生产上最基本的工作。因此贯彻了选留种的技术措施，并列入三包，在选留种上收得巨大的成就。现就选种的好处分下列几点说明：

(1) 增加产量：西郊区江桥乡五四农业社，虹桥乡虹星1、2分社，对马铃薯逐年选种，提高了种性，如1956年每亩最高产量都在30担以上。

(2) 使成熟期一致：虹桥乡虹星1社3队、小平头甘蓝连年严格选种，使成熟期趋于一致，提前收获期10天左右，并增种了一熟塌菜。

(3) 选出新品种：交通乡长征社，虹桥乡虹星3社，对四月晚连年进行严格选种，使四月晚延迟到5~6月而不抽苔，对缺菜季节的供应起了一定的作用。

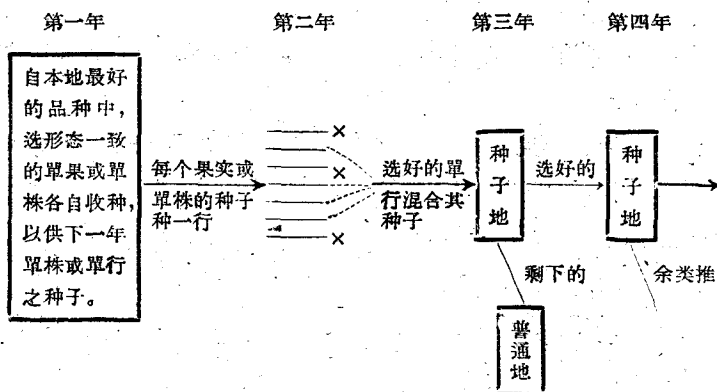
(4) 增加抗病力：交通乡长征社对茄门种番茄连年选种，病害较本地种减少了30%左右。

以上这些例子，都表明了选种对蔬菜生产上起了决定性的作用。故今后我们希望农业部门及农业社，应全面大力开展选留种工作，为今后农业生产大跃进打下基础。

二、怎样选种

我市蔬菜种子机构成立不久，工作上有了—定的成就；由于依靠广大农民的力量，已选育出许多丰产、早熟、品质优良的新品种，可是还不够满足农业生产大跃进的要求。希望农业社大力开展种子自选、自留、自育，满足生产上的需要。可是蔬菜品种繁多，怎样从本地现有优良品种来留种选种呢？现在介绍以下二种办法供大家参考。

(一) 改良混合选择法^①



依照上图进行的次序如下：

1. 第一年从本地最好的品种中，选择形态整齐一致的单果或单株分别收获，以供下一年单株或单行种植的种子。

^① 依照浙江农学院张晓明教授蔬菜良种繁育学讲稿。

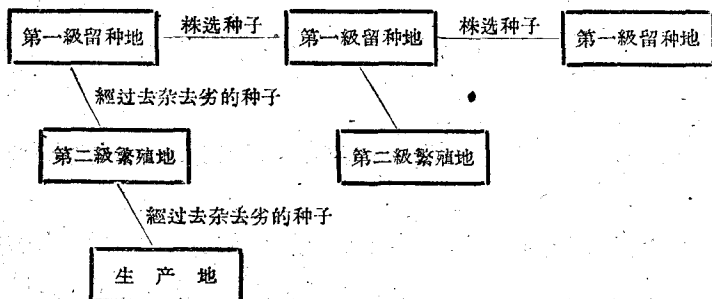
2. 第二年每个果实或單株种植一行,詳細观察記載,淘汰不符合原有品种特征特性、生長不良、經濟性狀不好、有病虫害的植株(上图有×符号的表明被淘汰的單行)。

3. 第三年选择上一年較好的單行,混合其种子,栽种在种子地里,剩下的种子供普通大田生产。

4. 第四年选第三年种子地里好的單果或單株的种子,栽种在种子地里,其余剩下的作为普通大田生产。以后逐年类推。

(二) 二級留种地

为了滿足当前蔬菜生产的需要,必須繁育大量优良种子。可以参考下列方法进行:



依照上图进行次序如下:

1. 选择本地最好品种的种子,第一年在第一級留种地栽种,經過果选或株选,混合其种子,作为第二年第一級留种地的种子,其余剩下的經過严格的去杂去劣,作为第二級繁殖地的种子。將第二級繁殖地的种子,經过去杂去劣,淘汰經濟性狀較

① 依照浙江农学院張学明教授蔬菜良种繁育学講稿。

差、生長不良、不符合原品种特征特性、有病虫害的，剩下的种株，將其全部采收的种子，分发到农业社各队在生产上去应用。

2. 將第二年第一級留种地的种子，經過株选或果选混合其种子，作为第三年第一級留种地的种子。第二年第一級留种地的种株，經过去杂去劣，作为第二級繁殖地的种子。其余类推。

以上的方法，有条件的农业社，根据实际情况，可以大力开展。同时应特别注意：留种地的种子需要选择充实饱满无病虫害的，單打單晒，單貯藏，分別育苗，單独栽培。

三、选种应注意些什么

蔬菜供我們利用的是根、莖、叶、花和果实各部分，在选种工作上应比其他农作物更为重視。現將选种上应注意的几点分述如下：

（一）防止天然杂交

上海郊区蔬菜品种繁多，应特别注意防止杂交；可选择排水良好的竹园地或住宅基地，作为防止杂交的天然屏障；最好先由大社作好规划，妥善安排，將同品系易杂交的定出一定距离来隔离。一般风媒花避免杂交的距离，大概依花粉的产量、风力及风向而有不同，其距离应在 150 丈以上，就不至有显著杂交的可能性。虫媒花最好需要有相距 2 市里左右的隔离。同时还要除去田间形态性質与本种特征不相同的殘留开花植株；此外还須經常防止混杂，这样才能保証留种种子的純度。

（二）抗旱防涝

上海地区 5~6 月間雨量很多。往往連日阴雨不晴，影响了蔬菜作物花期的受粉和母株的光合作用，造成有部分的种株根

部积水死亡；或由于风雨的襲击，不能充分的受粉，癘子很多，不适于生产上的利用；故在留种地应做好一切开溝排水工作。在8~9月分，又常有久旱不雨；土壤干燥，植株生長停滯或枯萎，使留种蔬菜不能充分成熟，影响了种子的質量；若出現有干旱現象应当及时灌溉。如秋馬鈴薯、辣椒，秋刀豆和豇豆留种，应当及时做好排灌工作，使留种的作物能够充分成熟。

（三）注意輪作及时防止病虫害

蔬菜地区复种次数較多，如輪作制度不严，往往一种蔬菜經常連作，造成病虫害逐茬蔓延，或附于种子上傳布于他地。作为留种用的土地应制訂出一套合理的輪作制度，一般最好有3~5年以上的輪作，并且結合种子、土壤和用具严格的消毒杀菌，以免病虫害的蔓延。如十字花科的留种地最好能用大蒜或韭菜地（虹星1社3队經驗）。留种株在生长期或采种圃时至少要进行2~3次防病工作（用波尔多液，濃度：生石灰1斤，硫酸銅1斤，加水100~130斤）。

（四）加强田間管理

我們要选留充实飽滿而优良的种子，首先要加强田間管理，使留种母株有良好的生長发育环境，才可以生長壯健、丰产、早熟、品質优良的后代。故蔬菜选种工作者应特別注意以下几点：

（1）严格掌握施肥：留种母株的繁殖器官要充分发育，使种子完全成熟，故施肥上应很好的調节。如施肥过多，易使种株生長柔嫩而倒伏，种子不能完全成熟；种株分枝过多，造成結子过多，种子不充实。尤其应注意氮肥的施用，过少則发育不良，过多生育过度，引起倒伏。磷和鉀的施用量应适当的增加，可使植株生長健壯，并能增加种子的充实性。

（2）适当放寬株、行距，結合整枝摘心：为了使植株間的通

风透光良好，应当适量加宽株、行距，对母株的健康有一定的作用。整枝摘心可调节生长，使母株生长健壮、结果硕大、种子充实。但有例外，如马铃薯、山芋为了结芋大小均等，适合种薯播种质量的要求，故也有缩小株行距的。

(3) 做好防寒、套袋、设立支柱等保护工作：前面已谈过，蔬菜的食用部分为根、茎、叶、花和果，幼嫩多汁，抵抗不良环境的能力很差，如当严寒酷暑或其他不利条件，对母株必须加以很好的保护。如萝卜和卷心菜，是在第二年春天抽苔开花的蔬菜，当年冬天必须用稻草复盖防寒，或窖藏到第二年春天暖和时栽种于露地。瓜果类和豆类等牵蔓蔬菜，常因结果过多或过大，引起棚架倒伏，应当及时加固棚架；或果实成熟时颜色鲜丽，具有特殊芳香气味，引起鸟兽昆虫的为害，应及时做好套袋、遮盖等保护工作。十字花科的蔬菜如甘蓝、白菜等，在果实成熟期也应防止鸟类的啄食。

(五) 及时采种和晒种

有些蔬菜的果实成熟时期很不一致，如茄果类和瓜类下部的果实先成熟，应当先采收和处理。叶菜类的果实成熟期稍一致，可以一次收获；而甘蓝种子的成熟期有先后，应自下而上逐次剪取已成熟的最好的荚果。种子放在竹匾中，上面遮盖芦席或纱布，晒干、扬净，然后贮藏。

四、几种主要蔬菜的留种方法

1. 番 茄

番茄原产在南美洲的秘鲁，在热带或亚热带为多年生，普通

作一年生作物栽培。其性好热，生長最适合的温度为 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ 。比較能耐干旱，开花时土壤湿度最好 $60\sim 70\%$ 。生育期增施磷、鉀肥料，能增加植株抗寒力和抗病力，提早果实成熟期，增进果实品質及种子充实性。如施用氮肥过多，在潮湿的土壤上，則易引起徒長，减低产量，引起病害。

种子采收量小果比大果多。果实小室少的品种含籽也多，通常含籽量約为果重的 $0.6\sim 1\%$ 。果大室多的品种，种子含量为 $0.25\sim 0.35\%$ ，依品种不同。种子形狀为扁平卵形，表面密生軟毛；顏色分淡紅、褐色、黃褐色和灰褐色。平均千粒重2.97克。种子采收量一般250~300斤鮮果可收籽1斤，真善美276斤果实可收籽1斤，早雀鑽320斤可收籽1斤，本地長其大紅256斤可收籽1斤。播种量每亩 $1\sim 1.5$ 两。

(一) 留种方法

(1) 种株选择：清明后选择生長壯健无病虫害，間隔 $1\sim 2$ 片叶子着生花序的秧苗，定植在留种地。果实將成熟时，选择第 $2\sim 3$ 花序上的果实，在植株上做好标记。如丰产的应注意选择花序上着果多，單株产量高，果实重量大的。早熟的注意选择着花部位低，果实小，成熟快，叶数少，每只重約 $3\sim 4$ 两。选择果实大小适中、色澤鮮丽、着色整齐、外皮光滑、圓整不生畸形，脐小无裂口，梗窪木栓組織小，沒有病虫害或鳥獸的伤痕等优良性狀。

(2) 留种地管理：选择經過輪作、休栽数年未种过茄科作物，排水良好的土地。其前作最好种甘藍或塌菜，收获后隨即翻地，每亩施下厩肥 $50\sim 60$ 担，混施过磷酸鈣25斤，人糞尿 $10\sim 20$ 担。定植前溝施草木灰 $5\sim 6$ 担作基肥。当第一花序的青果形成后，为了促进第二花序果实发育良好，可以追施人糞尿

15~20担。为了减少病害,促使植株生长,防止落花,应做好开沟排水工作,凡畦长10丈以上应开腰沟。天旱时为了促进果实发育,提高种子品质,防止落花,可以适当灌溉。灌溉时畦要平直,便于水的流通,并应特别注意盛花时不宜大量灌水,有引起落花的危险;结果后需供给植株充分的水分,而成熟时不应多灌,免引起裂果。

虽然番茄的叶子是制造养料的同化器官,对产量关系很大,但在生长茂盛期,基部侧枝上的老叶、病叶,可以剪除一部分。这样可使通风透光良好,减少病害蔓延。留种应采用单干整枝,可留3~4花序。第一花序的果实成熟后,摘去顶心,使养分集中,果实肥大,种子充实。在留果时一般第一花序留3个,第二花序留3~4个;其余生长畸形的,或小果都可全部疏去。留种株可不必施用2,4-D,以免影响种子的采收量和充实性,使后代生活力逐渐衰退。果实将成熟时,将当选的种果用透明纸、旧报纸或纱布套袋(方法如桃子套袋),以防止鸟害。

(二) 采收和贮藏

等到果实有8~9成成熟时采下,在阴凉的地方后熟3~4天,选择晴天,剖开果实,剥出种子,装入盆中,发酵2~3天,使种子与果肉容易分离,可以减少来年病毒和溃疡病的发生。发酵时不应加水,否则会引起发芽。发酵以后,用清水洗去粘液,漂去不充实的种子,放在竹匾中,遮上芦席,在阳光下晒2~3天,每隔2~3小时搅拌一次,以免种子粘结。晒干冷却后,放少量樟脑丸,贮藏在罐中。

2. 茄 子

茄子在我国栽培很广,自古传入。生长最适宜的温度是20~

30℃。20℃时妨碍授粉和果实的生长，在15℃以下易落花落果，10℃以下容易引起病害发生，在0.5℃时就有冻死的危险。上海市郊5~6月霪雨期间，阴雨连绵，日照不足，营养不良，容易落花，减少产量；同时，在阴暗的环境下生长还会影响果实的着色不良。在栽培期间如进行适当的灌溉，对提高果实的产量和质量，种子的充实，都有一定的好处。

种子扁平，形状有卵形或短卵形；脐部凹入有浅沟；种皮有网纹，常依品种不同，有明显的分别。种子千粒重平均3.9克，新鲜种子黄色而有光泽，陈籽或收籽不好，也有变色的，一般陈籽无光泽，褐色，或灰褐色。种子采收量依品种不同，牛奶茄160只可收籽1斤，宁波条茄400只可收籽1斤。播种量每亩需种子1两。

(一) 留种方法

(1) 种株选择：种株应具有本品种特性，分枝整齐，叶子较小，节间短，着果早，无病虫害的植株。选果实形状端正，果实中等大小，果皮光滑，着色均匀，果实齐整，丰产早熟植株上的第2~3果。

甲、牛奶茄：选择末端尖圆形，果皮紫黑色，着色均匀，上部细，下部稍粗的果实。

乙、宁波茄：应选果实长约

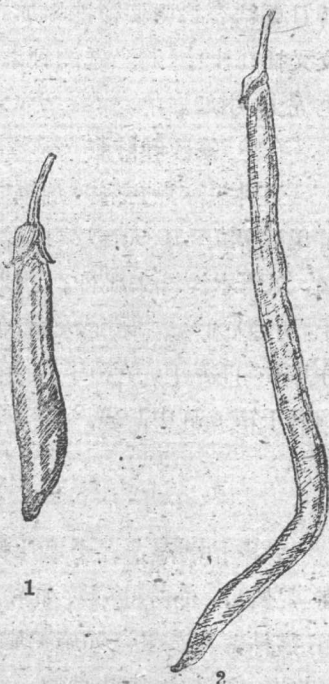


图1 1. 牛奶茄 2. 宁波茄

1 尺余，末端稍尖，果皮紫黑色，形狀細長而略弯曲。

(2) 留种地管理：留种地首先应选择排水良好的菜园地，茄子植株就不易爛根。不同品种栽植应相距 50 米以上，以防止杂交。肥料施用应当适当的增施磷、鉀肥料，少施氮肥，以增加种子品質和充实性。栽植时可以适当的放寬株行距，免引起植株徒長，并可增加果实的肥大。当种果形成时，結合防治虫害，可以适当的剪去基部的老叶、病叶，和过茂盛开花节間以下的分枝，使养分不致浪費。可是也要防止打叶过多，造成日光灼伤留种果实，影响了种子的收获。如遇天旱，每隔 1~2 周灌水一次，并且要結合追肥使植株增加养料，提高产量。可用二根小竹竿交叉插在土中，將当选的种果架起或者垫以稻草或麦稈，防止碰到泥土，引起腐爛。

(二) 采收和貯藏

当种果变黃色种皮癟皺时，將果实采下，切成二半，或放在缸里后熟 7~10 天，讓果肉腐爛，用木棒攪拌，使果肉与种子分离，用清水漂洗去秕籽。再將种子放在竹匾中，用紗布遮住晒干，阴涼后貯藏。若遇天雨，可用干草木灰或干泥攪拌，吸取水分；第二日凉干，免种子发芽。种子干燥揚净后裝入袋內，再放到餅干箱或缸中貯藏。

3. 辣 椒

辣椒怕潮湿，在土壤比較干燥的情况下生長良好；結果率高，品質好，而辣味强。如营养不足和低温情况下，栽培管理不当，常易落花落果。如施氮肥过多，常易引起徒長，叶子变濃綠而加厚，結果少，辣味稍減。在气候炎热气温 30°C 时，叶面蒸发水分过多，根系水分补足不及时，也易落花落蕾，結果很少，造成

留种困难。在开花初期夜间温度 $15.5 \sim 20.5^{\circ}\text{C}$ 时开花较多；到秋季温度降低到 $8 \sim 9^{\circ}\text{C}$ 时，亦能正常开花，这是由于植株逐渐衰老，对夜间温度要求也逐渐降低。辣椒对光照要求不严格，而在短日照的情况下开花特早。对抵抗病害及不良环境通常以小辣椒最强。

种子形状有扁平长卵形，卵形，短卵形，圆形。新鲜的种子黄色，有光泽，陈籽贮藏不当时变黄褐色而无光泽。种皮外部有不明显的网纹。种子平均千粒重约在 5.24 克。其采种量甜辣椒 12~20 只可收籽 1 两；羊角椒鲜果 100 斤可收籽 4 斤左右。每亩播种量 1~2 两。

（一）留种方法

（1）种株选择：辣椒开花结果后，根据叶子大小，叶色深浅，分枝习性，选择种株。在种株上，选果形整齐，表皮光滑的第 2~3 个果实，做好标记。

甲、四脚甜椒：选植株矮小，果实底部具有四脚突起，略带圆形，肉厚，着色均匀，重约 5~6 两左右。

乙、灯笼椒：选植株高大，叶子大，果方圆形，先端较钝，形状如灯笼，肉厚，着色均匀。

（2）留种地管理：留种辣椒应特别注意防止甜辣椒与辛辣椒的杂交，应用竹林或房子严格隔离。留种地应选择土质松软、土层深厚、保水力强的土壤，冬季深耕 7~8 寸，随即施猪粪或厩肥 15~20 担，混入过磷酸钙 20 斤，草木灰 3~4 担作基肥（应特别注意草木灰与氮肥分施），开沟施入，或翻入土中。移植后分次追施人粪尿 15~20 担，特别应注意留种地忌多施人粪尿，引起缩叶的危险。晚秋干旱时根际应盖草保湿，或行沟灌；一般每隔一周灌水一次，能增加结实率。

生长期中应用波尔多液防病1~2次，浓度为硫酸铜1斤，石灰1斤，加水120~150斤。如发现留种果夹有虫蛀和病果应立即剪除。

(二) 采收和贮藏

当果实颜色由绿色变紫转红，有八、九分成熟时采下，用线穿起挂在通风之处，后熟10余天，或挂至农闲时，用小刀挖出果心，取下种子，放在竹匾中用纱布遮阴晒干，放在罐中加少量的樟脑丸，密封防止受潮。

4. 馬鈴薯

馬鈴薯对气候的适应性很强，自热带到寒带都可生长。块茎萌动要在4°C以下，土温7~8°C时开始播种。10~12°C以上幼芽长得比较壮健，在18°C时发育最好，14°C左右为通过春化最适宜的温度。气温低于6°C时块茎即停止生长。块茎发芽一周，匍匐茎就开始发育。花蕾形成，匍匐茎尖端即开始膨大，形成新的小块茎。开花后2~3周块茎发育最快，最高的每株一昼夜可增加总重量的30%，如将植株上的花蕾或花除去，可以提高产量。种薯休眠期，一般2~3个月。贮藏温度在30°C左右，休眠期比低温条件下短；但块茎贮藏在高温情况下最易引起退化。

(一) 留种方法

(1) 种薯选择：直到开花时薯块初形成前，根据原有品种的特征特性，如花的颜色、分枝习性、茎的稜数，叶上茸毛多少和叶色，进行去杂去劣。如发现有病害的植株应淘汰不用。收获时还须进行株选，要求选薯块集中（白皮种匍匐茎长约一寸，红皮种还要稍短一些），一般应选每株结薯2~3个，大小均匀，芽眼