

蔬菜栽培实用知识丛书

茄果类蔬菜栽培技术

李鸿渐 编著



江苏人民出版社

茄果类蔬菜栽培技术

李鴻漸編著

江苏人民出版社

目 录

番茄栽培技术·····	1
茄子栽培技术·····	122
辣椒栽培技术·····	139

番茄栽培技术

番茄的特性

番茄又名西紅柿、洋柿子，是茄科一年生草本植物，原产于南美洲热带地区。番茄的栽培历史不过才数百年，起初作为庭园观赏用，到十八世纪末期，才作为蔬菜食用。我国在抗日战争以前，仅大都市近郊才栽培番茄，供少数人食用。解放后由于党的领导和支特，番茄便成为我国广大劳动人民食用的重要蔬菜，就是在西藏高原也种上了番茄。

番茄的根羣极为发达，在幼苗出土后，当地上部第二片真叶正在展开的时候，主根已长达一尺六寸，并在根軸上发生侧根。侧根上又可生出支根。这些侧根多分布在六寸深的表土中。定植后两个月的植株，在良好的栽培条件下，根羣深达四尺二寸，分布面的直径达七尺三寸。由于番茄有这样强大的根系，所以，适宜于生长在相当干燥的土壤上。必须选择高燥、排水良好且土壤深厚的地来栽培，并須深耕做高畦，以满足这一特性的要求。

根羣的发育除与土壤、耕作及气候有关外，还与播种、移植方法与整枝技术有关。一般用直播的植株，根羣分布广而深，耐旱力强；移植的由于主根在移植时被切断，分布较浅，耐旱力较弱；但用保护根系的移苗法如育苗移栽的，可发生大量的侧根，分布在六寸至九寸的耕作层中。单干整枝的，根系要比不整枝的小两倍。但是，为了早熟高产，以密植和单干整枝为宜。当然，改进整枝技术，以克服因整枝而影响根系发育的缺点，还是十分必要的。

番茄的茎为草质，茎的基部稍为木质化。茎的高度因品种而不同，高的达丈余，矮的只一尺至二尺。生长初期，茎能直立，但除直立番茄外，一般在长到一尺至二尺时即倒伏，因此需要支架。茎略呈三棱形，有强烈的发育能力，叶腋间生成侧枝，如任其生长，能枝上生枝。为了集中养分，使之提早结出大而整齐、品质良好的果实，必须进行整枝。番茄的茎、枝、叶上都生有茸毛。茸毛受伤时，就分泌出有臭味而带有粘性的黄绿色液汁来，所以番茄的虫害较少。番茄的枝上容易发生不定根，所以，必须不断培土，以促进生根，增加根系的吸收面积。由于茎上容易生出不定根，也可以利用这一特性进行扦插繁殖。行扦插繁殖的比播种繁殖的早开花早结果，在生产上也有一定的应用价值。

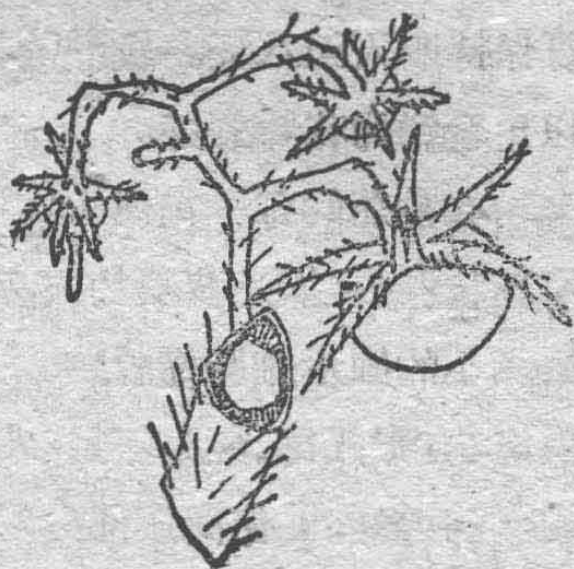
番茄的侧枝，以每一花序下第一个叶腋内生出的最为强壮，这一特性，是进行二干三干整枝时必须注意掌握的规律。

番茄的主干在生有六片至十三片真叶以后，顶芽即变成花序，停止向上生长，而由花序下的腋芽代替主枝向上生长：

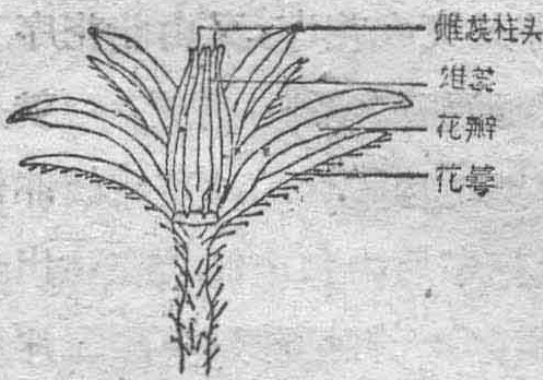
而侧芽在生出几片叶子以后，顶芽又变成花序，又由此花序下的腋芽代替侧枝向上生长。所以，番茄每生成一个花序，就是一次分枝。每一侧枝顶的花序的出现时间与品种及侧枝部位有关，如美国大红，自生出主干花序后，每一侧枝在生出一片至二片叶子后，顶芽即变成花序；而大红番茄是每隔三片至五片叶子生出一个花序。下部枝条的发育阶段还处在幼年时代，因而在出生较多的叶子后才生成花序，愈向上的侧枝，发育阶段越老，而花序间相隔叶数也愈少。如早红金番茄，第一花序至第二花序间大多相隔五叶，而第二序至第三序间大多相隔三叶，而上部甚至每节都有一个花序。

番茄幼苗出土后，先生出一对狭长的披针形的子叶，以后再再生出互生的真叶。真叶是大而不整齐的单数羽状复叶，裂片的大小和数目因品种而不同；其中有一种番茄，裂片大，缺刻少，象马铃薯的叶子，叫做“大叶番茄”。果实是黄色的品种，叶子的颜色也较淡。番茄的叶子有深刻缺裂的叶片，是能耐旱的特征。有的番茄品种，在花序的尖端也生出枝条或叶子，这种枝叶会夺取果实生长所需要的养分，在整枝时应加摘除。在花序上生叶的植株不可采种。

花序有卷繖花序、分枝的复卷繖花序和总状花序三种。每一花序上多为四朵至八朵花。有的品种（如早红



图一 番茄的花序



图二 番茄花部的构造

金) 每个花序上有二十朵至三十朵花。开花的次序, 是由下而上, 故可摘去尖端多余的花朵, 使所留的果实能迅速生长。樱桃番茄与梨形番茄为总状花序, 每个花序上有花十二朵左右,

花为黄色。早春常发生复花。花瓣数很多, 柱头扁粗, 为防止将来生成畸形果, 应早摘除。早红金品种多生复花。

番茄为自花授粉的植物。但因气候潮湿, 或气温低于摄氏十二度时, 或因夏季温度过高、土壤干燥、阳光不足或植株营养不正常时, 花粉脱落迟; 在花粉失效的情况下, 柱头尚未授粉而暴露时, 还能异花授粉。在南方夏季温度高时, 有土蜂作媒介, 也容易发生此种现象。番茄的天然杂交率常达百分之四至百分之十。这在采种栽培时应加以注意。

番茄的花, 在开放前一天至二天, 柱头已有授精能力, 所以, 杂交时去雄与授粉可以同时进行。柱头接受花粉的能力可保持四天至八天。成熟的花粉放置两星期仍有生活力, 但以用新鲜的花粉为好。

在番茄的每一花梗上有一个离层, 有离层的部分隆起, 并有环状深痕(深达皮层的二分之一), 在木质部中有四层至六层细小的圆形细胞横隔着。开花以前或开花以后, 受到机械损伤、有毒气体、养分不足、水分过多、未受精等种种不良因素的影响, 都能促使离层部分发生酵素, 溶解离层细胞间的中胶层, 造成落花。用生长刺激剂处理花部, 有防止落花的功能。

有些品种的花序向同一方向生长。在定植与插支柱时要特别注意这一个特性，即在定植时，如果幼苗已现花序，则使花序向畦外，这样，可使花序得到良好的日照与通风，而且施用2,4-D与疏花、疏果、采收时也都方便。在插支柱时，支柱要插在与花序的相反方向或左右侧，以免擦伤花果。

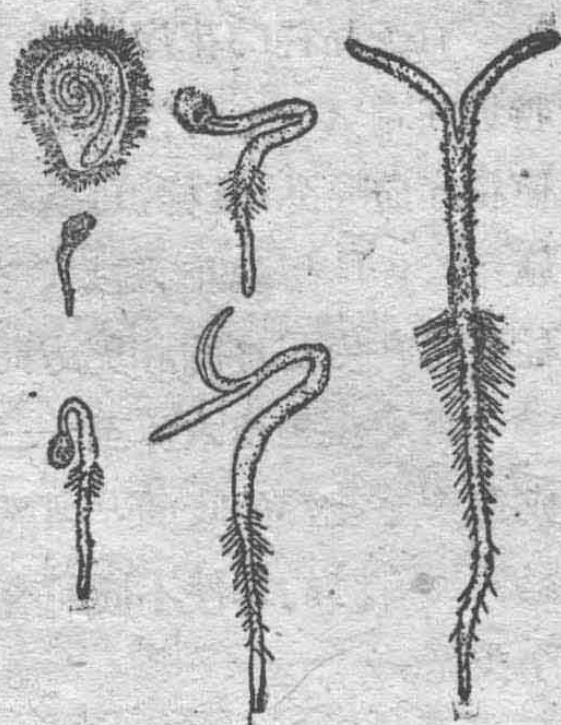
番茄在生出六片至十三片真叶后，形成第一个花序。形成第一个花序的时间，因品种以及植株通过阶段发育和形成结实器官时的条件不同而有差异。番茄植株的生长，分为两个类型：

一、有限生长类型：如胜利、矮红金等品种，植株较矮，生出六片至八片叶子后就生第一个花序，以后每节或隔一节生一个花序，主枝生出二个至四个花序后，顶端即连生两个花序，并停止向上生长，由下部的侧枝代替主枝向上生长。侧枝生出几个花序后，最后顶端生一个或二个花序，停止向上生长，由分枝代替侧枝向上生长。所以这类品种的花序发生早，花序密，开花结实早，成熟期集中，采收期短，但总产量较低，适于早熟栽培。这一类型的品种，在整枝时要特别注意，不能用单干整枝法，必须留一、二个侧枝代替主枝继续结果。

二、无限生长类型：如大红番茄等品种，自生出七片至十三片叶后，生第一个花序，以后每隔三片至五片叶子生一个花序。这类品种植株高大，花序较稀，开花结果较迟，但生长期与采收期都长，总产量也高。由于它能继续生长，因之能行单干整枝法，并可进行摘心，以抑制生长，使养分集中到下部的果实中，促使果实肥大而早熟。番茄花序间相隔的叶数，因品种

与花序部位的不同而异。但在同一品种中，花序相隔的叶数也不一致，所以，在选种时，就要选花序间相隔叶数少的植株留种。

番茄果实为子房二室至四室或多室的浆果。果实的大小形状、色泽与果皮、果肉的厚薄等，都因品种而异。有些品种的果实小如樱桃，而大果品种每果重达一斤。果实形状有圆、扁圆、卵圆，与梨形等种。果实的颜色有红、黄、粉红等品种。番茄果实的颜色是由果实表皮的颜色与果肉的顏色相衬而成的，它们的关系如表一：



图三 番茄种子的发芽过程，左上表示种子的纵切面图

表一：番茄的果皮色、果肉色与果实外表颜色的关系

果皮色	果肉色	果实外表颜色
无色	黄色	黄色
黄色	黄色	橙黄色
无色	红色	粉红色
黄色	红色	红色

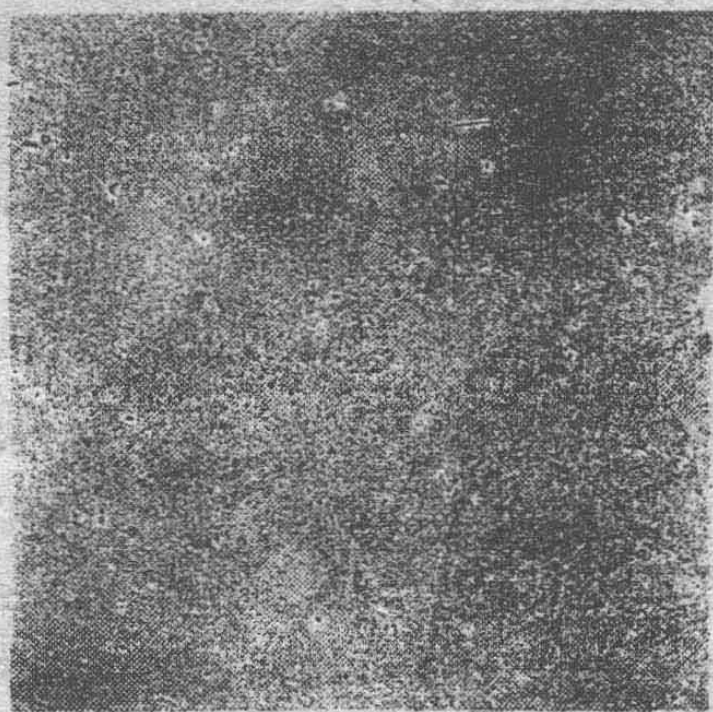
果实的果皮、种子腔间隔及胎座都是肉质，含有大量的水分和养分。种子着生在胎座上。种子腔内有浅绿色的胶状物，

味酸。优良的品种果肉厚，种子腔小，胶状物少。番茄果实的外表皮是由一层表皮细胞和三层厚角细胞组成，当果实成熟时，如遇大雨，或浇水、施肥不当，使果实内部生长太快，果皮不及生长，就会在果柄处发生辐射状及环状的开裂现象。开裂的部分可自然愈合，但果肉质地硬化，外观及品质不良，而且易引起腐烂。如何防止果实开裂，也是栽培中的一个重要技术问题。

果实的顶部有花柱脱落的痕迹，称为“果脐”。在栽培的早期由于气温低的影响，花柱粗而扁，因之将来结成果实的果脐大，呈一个黑疤，并容易引起顶腐病，所以在选种时，须选择果脐小的留种为好。

番茄自开花到成熟的日期，也因品种与气温的高低而不同。温度高时成熟快，温度低成熟慢。

番茄的种子很小，扁圆形，一头略尖，上有茸毛，种子外有胶质，所以，采种时必须将成熟的果实，先经酸化后，才能将种子洗干净。用经过酸化的种子播种，后代有更强的抵抗溃疡病的能力。番茄种子的平均千粒重为二点七克至三点三克（十进制新制，每两合五十克，每钱合五克），每



图四 直立番茄

克有种子二百五十粒至三百五十粒。从第二个花序和第三个花序上采得的种子，比从其它花序上采得的种子更能丰产和早熟，因为这些种子是在更适宜的环境条件下形成的。种子的发芽力，在良好的贮藏条件下，可保持六年至八年。在还没有充分成熟的果实中取出的种子，也能发芽，并能得到正常的产量。用大种子与小种子播种，在果实的品质上无大差异，但成熟而饱满的种子出苗早而整齐，产量高而早熟。

番茄的品种

一般根据植物学自然分类法，将番茄分为普通番茄和长房簇生种番茄两个种。普通番茄又分为五个变种。

普通番茄：此种番茄植株上生细毛，茎叶有腺体，能分泌黄绿色的液汁，有特殊的气味。叶大，有五片至九片小叶。茎长五寸至一尺四寸。果实分球形、椭圆、梨形及樱桃等形，果色有红、粉红、黄及橙黄等色。种子扁平，近圆形，灰黄色，上有软毛。这一类番茄中现在栽培的品种约有三百多个。这类番茄又因果形的大小、形状及植株的生长特性，分为五个变种：

1. 普通栽培种番茄：果大、叶多、蔓性，具有上属普通番茄的各种标准特征，这是目前栽培最普遍的种类。

2. 直立番茄：茎粗硬多木质化，节间短，植株矮，高二尺至三尺，能直立生长。叶较小浓绿色，叶面皱纹深，小叶缺刻少而浅。在主茎七片至八片叶间生第一花序，以后花序相隔节数无定，一般多为三节。果形较小，为扁圆形，果色为深朱红



图五 大叶番茄

色。这种番茄最大的特点是茎矮而直立，可节省支架材料。不过产量低，目前很少栽培。仅作为育种的材料。

3. 大叶番茄：叶大而宽，叶肉厚，每叶多为五小叶，小叶近全绿，叶色浓绿，很象马铃薯的叶子。植株强壮，高三尺至四尺。第一花序生于六片至七片叶间，以后每隔一片至二片叶生一花序。继续生三个至五

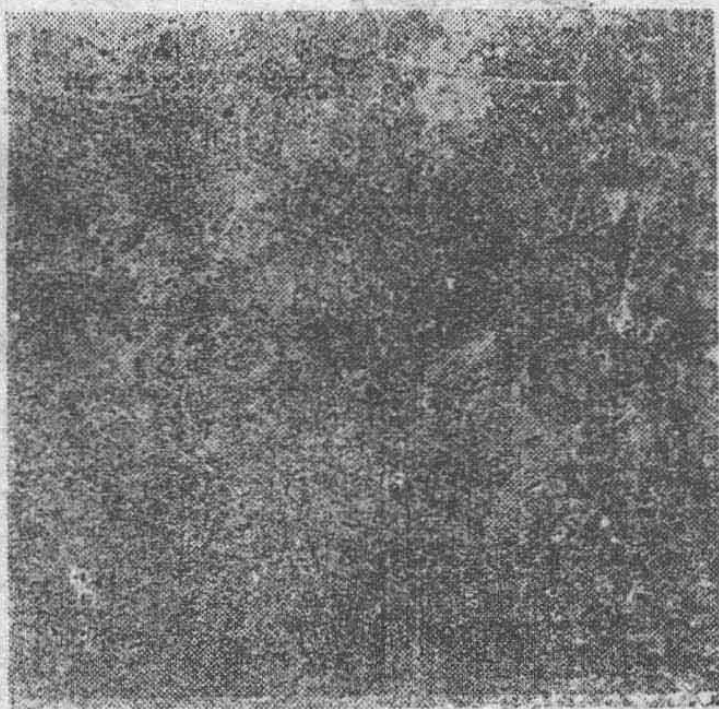
个花序后，顶端连生二花序，以后由侧枝代替主枝向上生长。

每花序有三朵至五朵花。果实红色扁圆形。

每果重二点五两至三两多。特点为叶大花序密，植株矮，为有希望的栽培种。

4. 樱桃番茄：植株与普通番茄相似，高五尺至六尺，叶较细小，色淡绿。为二列果的总状花序，每个花序生十

朵至十二朵花。果小而圆形，很象樱桃。也有黄色品种，果实



图六 樱桃番茄

为二室，多供观赏用，经济价值小。

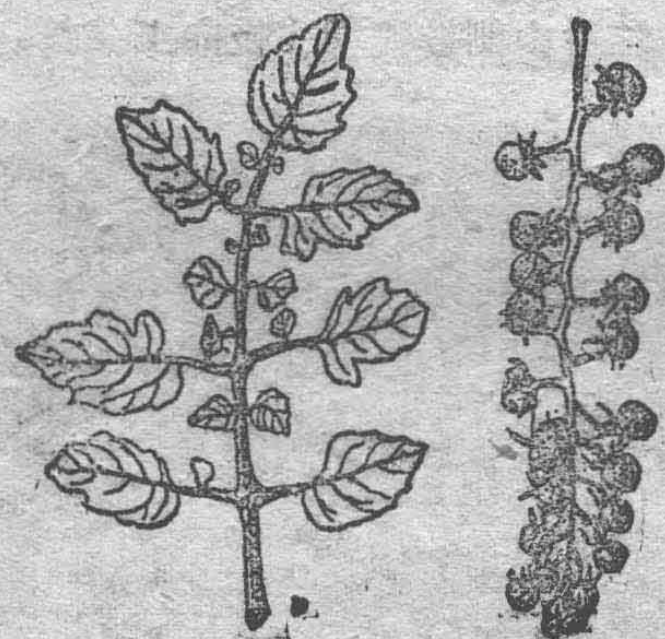
5. 梨形番茄：植株与普通番茄相似，高五尺至六尺，叶较细小，淡绿色，总状花序，每个花序生八个至十一个果实。第一花序生在七片至八片叶后。第一花序与第二花序相隔三片至



图七 梨形番茄

六片叶，以后每隔三叶生一个花序。果实上小下大如梨形，

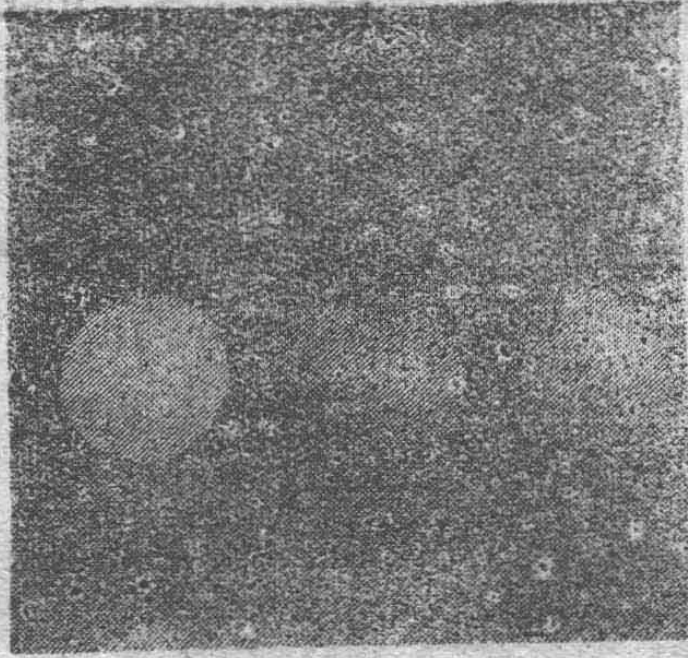
具有两个心室，有红黄两种。特点结果多，结果期长，夏季较能耐高温。可供观赏及加工用。



图八 长房簇生种番茄

长房簇生种番茄：此种番茄也叫野生番茄，它与以上普通番茄不同，整个植株上无毛，也无番茄特有的气味，或很淡，花

序为二列果的总状花序，上生十朵至四十朵花。茎细弱，分枝极多，叶小而薄，叶柄较长，每叶有五片至七片小叶，果茎上有显着的粗的节。果球形、红色、极小，直径只有三分。果为二室。只供观赏用，无经济价值。



图九 矮紅金

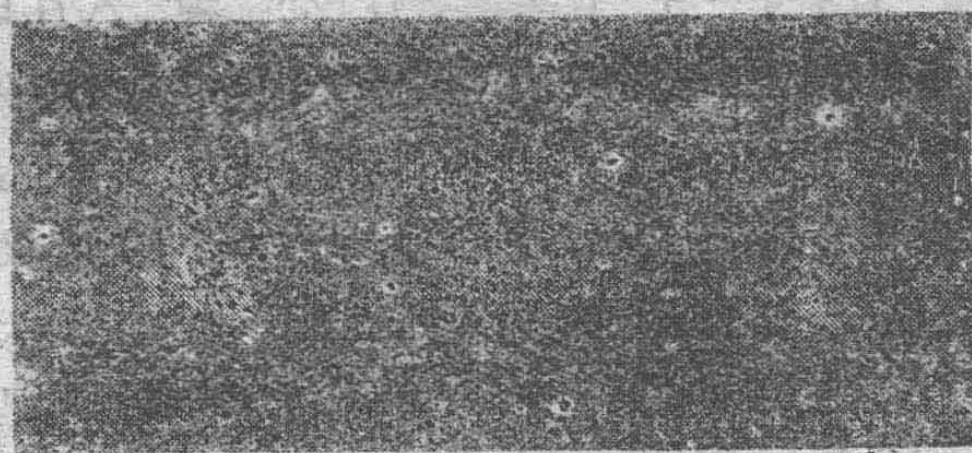
番茄的品种有数百种之多，但目前在我国栽培的主要品种約有二十余种，茲分为早熟、中熟与晚熟三类介紹如下：

早熟种 这类品种的植株矮，多为有限生长类型。春季在生出六片至八片叶后生第一花

序，秋季在长出八片至十一片叶后生第一花序。南京在十二月中旬播种，四月上旬定植，五月下旬六月上旬开始采收。盛花至成熟約四十三天至四十八天，自播种至采收約一百六十三天至一百七十三天。秋季在七月上旬播种，八月上旬定植，十月中旬收，自盛花期至成熟期約三十天，从播种至成熟約八十六天。这类品种最大的特点是花序密，成熟早而集中，采收期短，产量較低，专供早熟栽培、秋播或生长季节短的地区栽培之用。因为它的果实較小，如果栽培延迟，則失去早熟种的特点，而且不如中熟大果种那样受市场欢迎。这是在制定栽培計劃时要特別注意的。

1. 矮紅金：一九四三年由美国引入栽培、选育的，一九五〇年后即在农村中推广种植，南京名为“矮紅金”或“矮紅”。植株高二尺許，分枝短叶稀疏，叶长一尺宽九寸，适于密植。屬有限生长类型，有六片至八片叶后頂端即变为第一花序，或連

生二个花序封頂，由側枝繼續向上生长。側枝生一片至二片叶后即生花序，生数个花序后頂端連生二个花序封頂，由分枝繼續向上生长。所以，这个品种不能进行单干整枝，必須留花下一个至二个側枝。因为这个品种叶子少，故在整枝时应留二叶摘除枝端，使之遮蔽果实，以免发生日灼病。花序为单序，每序有花四朵至十朵，果实高一寸六分，橫径二寸左右，为扁圓形，重一点九两至二点五两。果臍較少，种室有五个至十二个，以六个至十个的居多。肉汁酸甜适度，品質优良，可溶性糖含量为百分之二点六。果皮厚，不易裂果，但秋播的有縱裂。果实未熟前为淡綠色，成熟后为橙紅色。果形較不整齐。单株产量为二斤至三斤，亩产四十担至五十担，比南京当地的大紅品种早期产量高百分之七十。秋播的亩产二十五担至三十担。这个品种可供早熟栽培、秋季栽培或保护地中栽培之用。



图十 早紅

2. 胜利：在抗日战争初期自美国引入栽培推广的。植株生长結果情况与矮紅金相似，惟在未熟前果色更淡为白綠色。植株高二尺許，叶长宽各一点一尺，有限生长，五片至七片叶后生第一个花序，以后隔一片、二片叶生一个花序，一般生一

片至三片序后即隔一片至二片叶連生二个花序封頂。花序为单花序,每个花序有花五朵到八朵,一般六朵的居多。果实中等大小,扁圓形,紅色着色均匀,有五个至七个种室。六月初成熟,最宜于早熟栽培。

3. 早紅金: 产自美国,为世界有名的早熟种,我国由前华东农业科学研究所引入,并加选择推广,在南京名为“早紅”或“早紅金”。植株高四尺至五尺,生长中等,抗病力弱,叶长一尺,宽九寸左右,适于密植。屬半有限生长类型,即主枝上生出第一花序后即封頂,而侧枝为无限生长型,所以,整枝时在第一花序下必需留侧枝。在有六片至八片叶后生第一花序,第一花序与第二花序間相隔三片至六片叶,以相隔五片叶的居多。以后隔三片叶生一个花序,可結果五层,羣众多留三层至五层果摘心。选种时应选相隔三片叶的留种,使第二花序也能早熟。这个品种专为早熟栽培之用。花序为复花序,每序有二十朵至三十朵花,要注意疏果。每个花序的第一朵花多为复花,宜摘除。果实高一寸六分,横径二寸左右,为尖扁圓形,重三两左右,大的可达七点五两。果脐較大,或成小洞。种室五个至十三个,心室大。肉紅色,汁多味甜,品質好,可溶性糖浓度为三点八度。果实成熟前蒂部暗綠色,成熟后为火紅色。果实顏色很快轉紅,但着色不匀。雨后或秋播的多生圓环状裂口,輻射状裂口較少。此品种最大的优点是第一花序結果多而成熟早,故为早熟栽培的优良品种,亩产可达九十担。这个品种也适宜秋栽,亩产可达三十担。

4. 早雀鑽: 为浙江农学院引种推广的品种,杭州、上海

等处多有栽培。植株高三尺左右，生长中等，屬有限生长类型。叶大，长宽各一尺三寸許，七片至八片叶后生第一花序，以后隔一片至三片叶生一个花序，至四个序后隔二叶連生二个花序封頂。每个花序有花六朵至十一朵，以十朵的居多。結果多。果实高一寸五分，橫径一寸七分，为扁圓至圓形，重二点五两許。有种室三个至四个。果实深紅色，果臍小，果形整齐，雨多时有縱裂。味甜，可溶性糖浓度为三度。产量中等，抗病力較強，适于早熟与秋季栽培。

5. 真善美：为著名的早熟丰产品种，世界各国皆有栽培。我国由浙江农学院引入栽培推广，杭州、上海多有栽培。植株高三尺至四尺，半有限生长，生长強健，叶中等大小，长一尺二寸，宽八寸左右。在有七片至八片叶后生第一花序，以后隔一片至三片叶生一个花序，生三个至四个花序后隔二叶連生二个花序封頂。花序为单序，复序少，单序有花五朵，复序有花九朵至十八朵。花序上有叶，果实高一寸半，橫径一寸八分左右，为扁圓至圓形，果实重一点九两至二点五两，果臍甚小。雨水多时果实有縱裂，也有少数为环状裂口。果实有五个至七个种室，有規則地排列。果实紅色，成熟前蒂部暗綠色。果肉厚，种子少，果形整齐，結果多，最宜于早熟栽培。

中熟种 这类品种植株多高大，多为无限生长类型。春季在有六片至十片叶后生第一花序，秋季在有八片至十四片叶后生第一花序。在南京十二月中旬播种，四月上旬定植，在六月上、中旬开始成熟，自盛花期至收获約四十八天至六十五天，自播种至采收約一百七十三天至一百八十三天。秋播的