

16-36-117.1/15

蔬菜生产小丛书

番茄

上海科学技术出版社

蔬菜生产小丛书

番 茄

上海市农业科学院园艺研究所

上海科学技术出版社

蔬菜生产小丛书

番 茄

上海市农业科学院园艺研究所

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所发行 上海市印刷四厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 2 字数 43,000

1978年1月第1版 1978年1月第1次印刷

书号: 16119·604 定价: 0.14元

出版说明

蔬菜是人们日常生活中的重要副食品，蔬菜生产是农业生产的一个重要方面。搞好蔬菜生产和供应，不仅关系到城市千家万户的生活安排，而且对于密切城乡关系，加强和巩固工农联盟，支援国家社会主义建设，有着重要的意义。

为了适应蔬菜生产的需要，交流蔬菜生产经验，进一步搞好蔬菜生产，我们根据贫下中农、知识青年的要求，组织上海有关单位共同编写《蔬菜生产小丛书》。这套小丛书包括《大白菜》、《甘蓝》、《黄瓜》、《青菜》、《菠菜》、《芥菜》、《芹菜》、《水蕹菜》、《番茄》、《茄子》、《辣椒》、《马铃薯》、《芋艿》、《萝卜》、《雪菜》、《洋葱》、《大蒜》、《茭白》、《花菜》、《冬瓜》、《南瓜》、《毛豆》、《刀豆》、《豇豆》、《丝瓜》等小册子，共约 20 余种，陆续出版。每一小册子除介绍必要的品种和性状外，着重论述每一种蔬菜的栽培技术措施。此外，这套小丛书还包括《蔬菜选留种技术》、《蔬菜贮藏技术》、《蔬菜病害防治知识》等小册子。需要说明的是，这套《蔬菜生产小丛书》主要是根据上海地区情况而写，其他地区必须根据当地自然条件 and 生产条件因地制宜参考应用。

这本《番茄》小册子，是由上海市农业科学院园艺研究所徐悌惟同志执笔编写。书中如有不妥之处，欢迎读者批评指正，以利修改提高。

1977 年 12 月

目 录

一、概说	1
(一)植物学性状	2
(二)对环境条件的要求	4
二、类型和品种	6
(一)有限生长类番茄	6
(二)无限生长类番茄	8
三、春番茄露地栽培	11
(一)选地作床	11
(二)播种技术	13
(三)苗期管理	15
(四)定植	20
(五)田间管理	22
(六)收获	27
(七)选留种	29
(八)防治病虫害	31
四、薄膜覆盖番茄早熟栽培	40
五、夏番茄栽培	44
六、秋番茄栽培	46
七、番茄矮架密植栽培	49
八、番茄杂交制种技术	51
(一)杂交组合的选配	51
(二)制种技术	53
附1: 2, 4-D 溶液的配制	59
附2: 杂交常用名词和符号	59

一、概 说

番茄,又称“西红柿”,原产中、南美洲热带地区,是我国普遍栽培的一种蔬菜。

番茄的果实汁多味甜,含有丰富的营养物质。据1976年上海益民食品一厂的分析结果,番茄果实内含有葡萄糖1.78~3.64%,柠檬酸0.27~0.56%;每100克果实含维生素丙7.2~38.5毫克。

番茄的食用方法多种多样,生食和熟食均宜,还可加工制成番茄酱、番茄汁和整只番茄罐头,深受广大人民的喜爱。

目前,上海郊区的番茄栽培,分为春番茄、夏番茄、秋番茄,此外还有温室栽培番茄。上海地区以春番茄栽培为主,面积大,产量也比较高。春番茄又可分为薄膜覆盖早熟番茄和露地早熟番茄两种。

根据上海地区的自然情况,薄膜覆盖早熟番茄一般在12月上、中旬播种,翌年3月上、中旬定植于薄膜棚内,5月上旬开始采收;露地早熟番茄在12月下旬至翌年1月上旬播种,4月初定植于露地,5月底开始采收;夏番茄在4月中、下旬播种,5月下旬定植,7月底开始采收;秋番茄在7月底至8月上旬播种,8月中、下旬定植,10月中旬开始采收青熟番茄。温室番茄可以栽培两次,第一次在8月中、下旬播种,9月下旬定植于温室,12月中旬开始采收;第二次在12月上旬冷床播种,翌年2月上、中旬定植于温室,4月中旬开始采收。

(一) 植物学性状

番茄是一年生草本，在植物分类上，它和茄子、辣椒等作物一样，同属茄科。

1. 根

番茄的根系极为发达，出苗 20 余天的秧苗(有两片真叶)，它的主根就可达 1.5 尺左右，而且还有很多侧根和须根。

番茄虽然具有较强的根系，但绝大部分分布在比较浅的土层内，所以番茄的抗旱能力，还不能说很强。为了夺取高产，必须选择地势高燥、土层深厚、排灌方便的地方。

2. 茎

番茄的茎在生长初期柔嫩多汁，以后随着生长而逐渐变得强壮，茎的高度一般可达 4~5 尺。茎的叶腋间，常生长侧枝，为了避免养分的浪费，必须进行整枝。番茄的茎、枝、叶上都密生茸毛，当茸毛受伤时，会分泌一种黄绿色带有粘性气味的汁液。

番茄的茎上容易产生不定根，所以要不断培土，促进不定根生长，增加根系的吸收面积。

3. 叶

番茄幼苗出土后，先看到一对狭长的披针形小叶，叫做子叶(俗称奶叶)，以后再生出互生的真叶。真叶是奇数羽状复叶，每片复叶由若干小叶片组成。根据叶缘的缺刻情况，可以分为有缺刻的“普通叶型”和无缺刻的“薯叶型”两种。

4. 花

番茄的花为两性花，即雌、雄同花。每朵花有花萼、花药(雄蕊)、柱头(雌蕊)、花瓣和花柄等组成(图 1)。花冠黄色，基部联合成喇叭状，先端有 5~7 片花瓣。花萼绿色有茸毛，萼

片数常与花瓣数相同，花萼分离但永久存在。花药连结呈筒状，围住柱头，便于自花授粉。

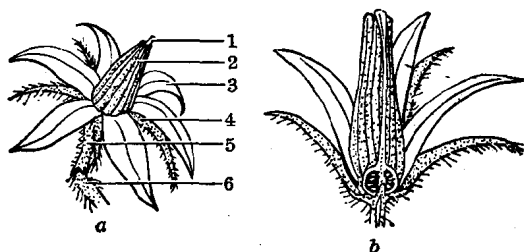


图 1 番茄花器图

a. 花器全形图：1. 雌蕊；2. 雄蕊；3. 花瓣；4. 花萼；
5. 小花梗；6. 花梗。b. 花器剖面图。

番茄的花着生在花序上，如果花着生于一个总花梗上的，称为总状花序或简单花序，花数较少，一般只有 6~8 朵花；着生在 2~3 个花梗上的称为复总状花序或复花序，但花数较多，往往可着生 10 余朵花。

番茄的每朵花上，有一个隆起的离层，并有环状深痕，所以在开花前后，由于机械损伤、养分不足、水分过多或未受精等原因，常常引起落花现象。

5. 果实

番茄的果实为多汁浆果，果实的形状有扁圆形、圆球形、卵圆形和长圆形等多种。果实的颜色可分红色、粉红色和黄色。果实的顶部有花柱脱落的痕迹，称为果脐。

大果形品种的果实，心室数较多，一般可达 10 个左右，形状大小和排列不规则；而小果形品种的果实，心室数只有 2~3 个，但形状大小和排列较整齐。

6. 种子

番茄的种子扁平而略带圆形，灰黄色，种子表面粗糙有许

多茸毛。种子的千粒重为 2.7~3.3 克，每克种子约有 250~350 粒。

(二) 对环境条件的要求

根据番茄生长发育的规律，采取适当的栽培技术措施，满足其对外界环境条件的要求，才能夺得番茄的优质高产。

1. 温度

番茄是一种喜温性作物，一般最适宜番茄生长与开花结果的月平均温度为 21~24℃，其中日温以 25~26℃、夜温以 15~18℃ 为宜；但一般来说，在 15~30℃ 的温度范围内，番茄植株均可生长；在 18~21℃ 以下，虽能生长发育，但容易落花；当日温超过 30℃、夜温高于 25℃ 时，植株生长显著缓慢；气温超过 35℃ 时，番茄生长就处于停顿状态；当气温低于 15℃ 以下时，植株就停止开花，低于 10℃ 时，植株生长就停止。番茄对于霜害的抵抗力很弱，当气温在零下 1℃ 时，植株就因受冻而逐渐死亡。

2. 水分

番茄的植株较高大，而且它的果实和枝叶中，都含有大量的水分。如亩产 10,000 斤番茄，约需消耗 6650 担的水分，所以栽培番茄时，必须供给充足的水分。同时，土壤中的一些养料，也须通过水的溶解，才能为植株所吸收利用。所以施肥时，一般须结合灌溉进行。

但是土壤中水分过多，也会影响根系的生长发育。根据中国科学院植物生理研究所（1959 年）对番茄生长发育的不同时期土壤含水量测定结果，以保持土壤含水量在 22% 左右为宜。根据番茄生长的要求，一般在雨水少、日照足、且能定期灌溉的条件下，才可以获得较高的产量。尤其在结果盛期，因

生长旺盛,特别需要保证充足的水分供应。

3. 土壤养分

番茄的生长对土壤的要求并不严格,一般土壤都能生长,但以排水良好、土质疏松的砂质壤土为宜。

在番茄生长期,需要较高的养分条件。根据番茄生长发育的要求,合理搭配使用氮肥、磷肥和钾肥,是获得高产的重要措施。氮肥可保证茎叶生长旺盛,并能加强碳水化合物的合成;磷肥对于番茄果实的发育有着重要的作用;钾肥不但能保证茎、叶、果实的生长,而且还能增强植株的抗病力。

番茄植株对于养分的需要量,在开花结果以前较少;结果以后,由于果实和植株的迅速生长,需要大量的养分,因此,适时追肥是很重要的。

番茄适宜弱酸性土壤,以pH 6.0~6.5为宜,如果土壤酸度过高,可用石灰改良土壤。

4. 光照

番茄的生长发育,要求充足的光照条件。光照强,光合作用进行旺盛,植株生长健壮,果实中维生素丙含量则高;在光照弱的情况下,植株生长较差,果实发育缓慢。

在育苗过程中,如播种量过多,光照不足,易引起幼苗徒长,生长瘦弱,影响植株的生长发育,使抗病力减弱。在田间植株生长中,也要满足充足的光照要求,如定植过密,则因透光不良而减少番茄的结果数量。

二、类型和品种

番茄的品种较多,各有特性,用途也不相同。上海郊区栽培的番茄,依其生长习性可分为两种类型,即有限生长类型和无限生长类型。现分别介绍如下:

(一) 有限生长类番茄

有限生长类番茄,在生长期能自己封顶,植株较矮,成熟较早。上海地区栽培的此类番茄品种,主要有“早雀钻”、“北京早红”和“浦红1号”。

1. 早雀钻

成长植株高 100 厘米左右。叶片较大,排列紧密,节间较短。第 7~8 节开始着生花序,每花序间隔 1~2 叶,属复花序。



图 2 早雀钻

果实扁圆形，高5~6厘米，横径6~7厘米，红色，心室4~5个，排列不规则。单果重100~150克。

成熟较早，生长势强，耐热力与抗病毒病力也较强，宜早春薄膜覆盖栽培，或秋季及温室栽培。果实可供生、熟食用。

2. 北京早红

成长植株较矮，约80厘米。第6~7节开始着生花序，每花序间隔1~2叶，属简单花序。果实扁圆形，高4~5厘米，横径5~6厘米，鲜红色，心室4~5个，排列较规则。单果重90~120克。

成熟早，结果多，生长势弱，抗斑枯病能力差，果形整齐，宜早春薄膜覆盖栽培。果实可供生、熟食及加工罐藏用。

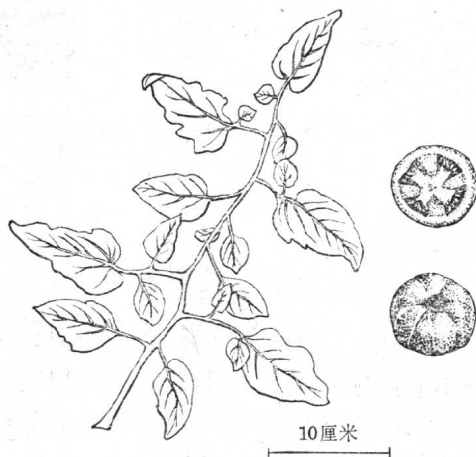


图3 北京早红

3. 浦红1号杂种番茄

成长植株高约100~120厘米，第7~8节开始着生花序，每花序间隔1~2叶，属简单花序。果实扁圆形，高6~7厘米，

横径7~8厘米,橘红色,多心室,排列不规则。单果重150~200克。

成熟较早,生长势中等,较抗斑枯病,果实味甜,适宜春、秋两季栽培。果实可供生、熟食及加工罐藏用。

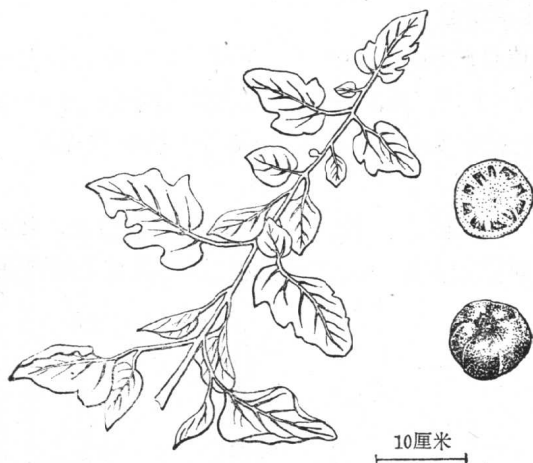


图4 浦红1号

(二) 无限生长类番茄

无限生长类番茄,其特性和有限生长类相反。在生长期间,植株本身不能自封顶,成长植株较高,成熟比较迟。上海地区栽培的主要有“长箕大红”、“洋红”和“强力米寿”。

1. 长箕大红

成长植株较高,约160厘米,节间较长。第8~10节开始着生花序,每花序间隔3叶,属简单花序。果实扁圆形,高6~7厘米,横径8~9厘米,红色,多心室,排列不规则。单果重150~200克。

成熟较晚,生长势中等,适宜于春季露地栽培。果实可供生、熟食及加工罐藏用。

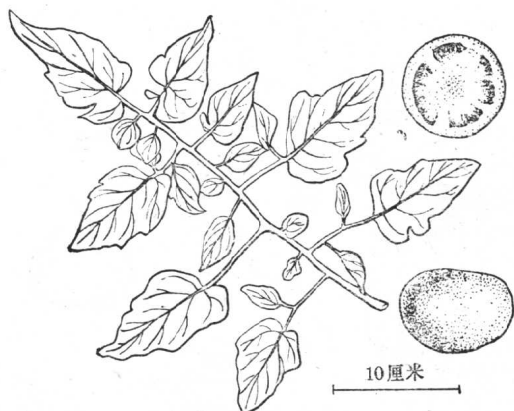


图 5 长箕大红

2. 洋红

成长植株高大,约180厘米。第8~10节开始着生花序,每花序间隔3叶,属简单花序。果实扁圆形,高5~6厘米,横径7~8厘米,粉红色,多心室,排列不规则。单果重150~200克。

成熟较晚,生长势较强,抗病毒病能力强;果形大,外形整齐,品质好,适宜春季露地栽培。果实可供生、熟食用。

3. 强力米寿

成长植株高约160厘米。第7~8节开始着生花序,每花序间隔3~4叶,属简单花序。果实扁圆形,高5~6厘米,横径6~7厘米,粉红色,多心室,排列不规则。单果重约200克左右。

成熟较晚,生长势与耐热力均强,抗病,宜春季露地栽培和夏季栽培。果实可供生、熟食用。

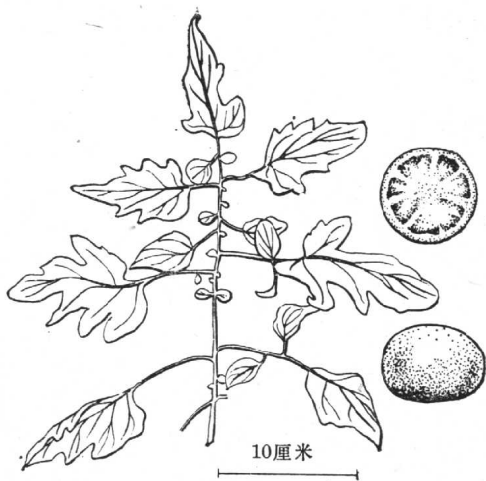


图 6 洋 红

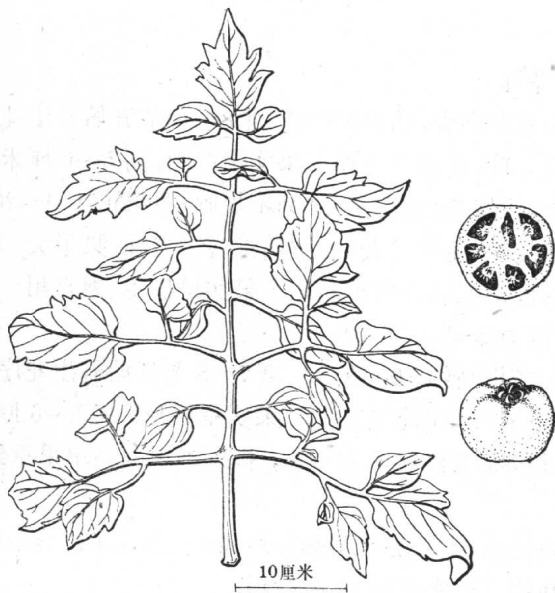


图 7 强 力 米 寿

三、春番茄露地栽培

上海地区栽培的番茄以春番茄为主，栽培面积大，产量较高。

春番茄就是早熟栽培的番茄，它必须经过冬季的保护地育苗，到第二年3月或4月初再定植。上海地区春番茄的栽培方法，可分为薄膜覆盖早熟番茄和露地早熟番茄两种，本节主要介绍露地早熟番茄的栽培技术。

(一) 选地作床

在春番茄栽培中，上海地区主要采取冷床方法，培育适龄的矮壮秧。利用冷床的保温条件，基本上能满足冬季番茄秧苗生长发育的需要。同时，冷床育苗，设备简单，易于掌握。

1. 选地

育苗场所应选择向南偏西的方向，以获得最大的光照，使苗床尽量吸收较多的热量。苗床场地应选择离水源较近、地势高燥、排水良好、管理方便的地方。苗床北面须设防风障，或尽量利用天然风障，如建筑物、竹园等。

2. 作床

上海郊区地下水位较高，冬末春初，又常多雨，因此，冷床大都建筑在地面上，并且大多用砖砌成。由于冷床的热源是太阳光，因此，窗面坡度大小与太阳热能利用率有关。根据调查的资料，最理想的坡度为 35° ，但生产上为考虑经济使用材料和操作方便，一般采用的坡度为 $20\sim 25^{\circ}$ ，这样太阳光

的利用率可达70%左右。冷床前、后墙高度的比例，一般不能少于1:3~4，要视苗床的宽度而定。

为便于保温和操作管理，冷床的下半段最好埋在地面之下，使加入培养土后的土面高度，大致与床外的地面相平，但前墙应高出床内土面4~5寸，也就是留出秧苗生长所需要的高度。

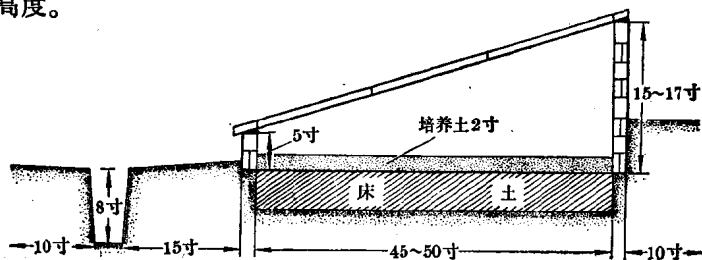


图 8 冷床剖面图

3. 床土调换

在育苗前一个月左右，床土应进行调换，即取出原表土3~5寸，换入种植过葱、蒜类或豆类的土壤，经过几天的曝晒后施肥，约95平方尺(相当于冷床六扇窗面积)施入人粪尿或猪粪尿5~6担，待稍干后细耙2~3次，防止雨淋。播种前一周左右，可适当施些氨水，以消灭地下害虫。一般每50平方尺(相当于冷床三扇窗面积)施18°氨水1~2斤。

4. 培养土制备

育苗所用的培养土，要在育苗前一个月开始准备，而且数量要充足。

培养土的制作方法是：选择没有栽种过番茄、茄子、辣椒和马铃薯等作物，而又肥沃疏松的土壤，将其翻耕耙细，按每亩40~60担人粪尿或60~80担猪粪尿施入土中，过1~2天后，再加20~30斤过磷酸钙，捣碎拌匀，除去土中草根杂质，