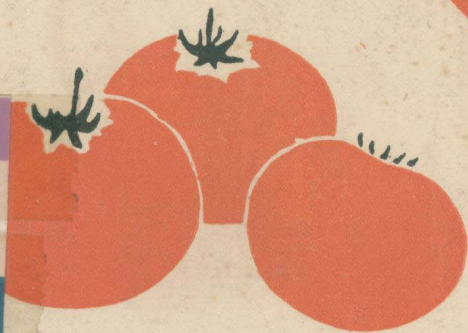


家庭小菜园

番茄

陈修浩编写



辽宁科学技术出版社

· 家庭小菜园 ·

番 茄

陈修浩 编写

辽宁科学技术出版社

1986年·沈阳

内 容 提 要

《番茄》是《家庭小菜园》中的一种。内容包括：概述；主要品种介绍；栽培技术；几种常见病害及防治方法；良种繁育技术等。

本书是在总结生产经验的基础上编写的，是一本通俗、实用的技术读物，可供家庭蔬菜生产者参考。

番 茄

Fanqie

陈修浩 编写

辽宁科学技术出版社出版（沈阳市南京街6段1里2号）
辽宁省新华书店发行 朝阳日报印刷厂印刷

开本：787×960 1/32 印张：2 1/8 字数：33,000

1986年5月第1版

1986年5月第1次印刷

责任编辑：周文忠

封面设计：曹太文

印数：1—12,500

统一书号：16288·121 定价：0.40 元

目 录

一、概述	1
二、主要品种	11
(一) 无限分枝型	11
(二) 有限分枝型	15
三、栽培技术	17
(一) 种子的选择和处理	17
(二) 育苗床	19
(三) 播种时期及方法	23
(四) 苗床管理	25
(五) 整地定植	27
(六) 施肥	28
(七) 灌溉	31
(八) 中耕、除草、培土和搭架	31
(九) 整枝、环剥、摘心、 摘叶和防霜	32
(十) 保花增产	38
(十一) 采收、催熟和贮藏	39
(十二) 保护地栽培	45
四、几种常见病及防治方法	51
(一) 番茄青枯病	51
(二) 番茄立枯病	52

(三) 番茄病毒病·····	53
(四) 番茄叶霉病·····	54
(五) 早疫病(又叫夏疫病 和轮纹病)·····	55
(六) 晚疫病(简称疫病)·····	56
(七) 炭疽病·····	56
五 良种繁育 ·····	57
(一) 品种退化的原因·····	57
(二) 选种·····	58
(三) 种株栽培技术要点·····	61

一、概 述

番茄原产热带美洲的墨西哥，栽培番茄最早起源于秘鲁的矮克度。时间在1492年以前。16世纪传入意大利，到18世纪末在意大利田间才有栽培。

我国番茄的种植历史，早在18世纪初就有记载：称之为“番柿”。而真正广为利用到现在的栽培史也仅仅是短短的60~70年。尤其在解放后，随着城市和工矿区的建立和发展，人民生活水平的不断提高，番茄消费量大幅度增加，番茄已逐步成为重要蔬菜之一。

番茄是极有营养价值的食品。它含有大量的糖分、蛋白质、酸、纤维素、矿物质、果胶、维生素C。还有胡萝卜素、维生素B₁、B₂。

番茄中的糖多半是果糖和葡萄糖，是最容易被吸收的。其矿物质中的钙、镁、硫、磷、钾、钠及其他盐类，更是人体所不可缺少的元素。如果我们每天食用100~200克（2~4两）的新鲜番茄，就足以满足和保证摄取人体所需的各种维

生素和矿物质。

由于番茄具有细致的肉质，可作为生食果品，同时又可加工多种盐渍食品。可周年供应。

1. 根

(1) 根的分布：番茄具有强烈分枝的根，深可达1.5米。生长初期主根入土速度迅速，当主根生出一列侧根时，侧根生长超过和赶上主根的生长速度，而形成大量侧根群。

番茄不仅在主根上容易发生侧根，在茎和子叶下面的胚轴部分也容易发生不定根。这种不定根的伸长速度，一天之内可长达3~7厘米。

它虽具有强烈分枝的根系，但绝大部分分布在50厘米的范围内，也是根群数目最多的地方，对水分和无机盐类的吸收力也最强。由于侧根的分布区较浅，则抗旱性不强。为了获得高额的产量，应该注意灌溉，在干旱地区和果实膨大期，无疑更应特别注意灌溉。

(2) 影响根群生长的因素：从整枝方式的不同，可以观察到根群生长有着很大的差异。一般来说，不进行整枝的，也就是自然生长植株的根群比双干整枝的根群发育较强，比单干整枝的更强。

(3) 番茄最容易发生不定根：这种不定根，特别容易发生在茎部的节上，不定根的发

生直接与土壤中含氮量及茎内的碳水化合物含量的高低有着密切的关系。氮和碳水化合物含量均高时，则下部发根和上部发枝都很旺盛。而氮低碳水化合物高时，则根群生长旺盛而不发枝，反之则不发根而枝旺盛。番茄的根颈虽具有强大的发根能力，但迄今尚未观察到有侧枝的发生。

2. 茎 番茄的茎在生长初期，它的组织柔嫩而多汁。到生长后期产生木栓组织，茎部发硬而呈黄褐色，即通常所说木质化。

(1) 茎的习性：番茄按生长习性可将茎分为直立性和蔓生性两种。蔓生性种因茎干较软，不论高、中、低蔓，均需立支架。番茄的分枝能力因不同品种而异。分枝多者可达15枝左右，少者则只有3~4个。尤其在不灌水的条件下分枝更少。

(2) 侧枝的生长：侧枝依生长部位不同有强弱之分。通常在花序下叶腋所生的侧枝长势强。无限生长类型的番茄，第一花序下叶腋所生侧枝，其生长速度快的惊人，很快就和主茎的生长高度一致，而形成双枝平衡状态。而有限生长类型的番茄，由于自封顶，其第一花序下的侧枝变次为主，并代主干而继续向上生长。

(3) 茎的形态：栽培品种在苗期的茎，从

横剖面观察为圆形或扁圆。生长旺盛期则变成了带有棱角和凹沟的形状。而野生种不论苗期和后期均为圆形。茎上着生绒毛，并含有油线，即在操作时触及皮肤而不易洗掉的黄绿色的油渍物。

3. 叶 叶的形态，常见的是羽状复叶，叶缘有锯齿。另一种是薯叶型，叶宽较大无锯齿。复叶的形状变化较多，可做为分类上的依据。当然就一个品种来说要记载它的特征，最好在第一花序开花之后进行，因为只有在这个时候，品种的复叶特征才能充分表现出来。

叶的颜色和品种有关，颜色有黄绿、淡绿、绿、深绿、蓝绿、灰蓝绿及灰绿等7种颜色。

4. 花与果实 番茄是两性花，花梗着生于花序有凸起的节上，其上会产生离层，果实成熟时可自此采摘。一个花序上的花数大致有7~20朵。花是黄色、花萼绿色，通常有5~7片。花瓣数通常和花萼数相等，是合瓣花冠，缺刻很深，缺刻深度可做为鉴别不同品种的特征。因条件影响常见数个花柱并合而成带状的带状花，无商品价值。

(1) 花芽的分化和发育：

①花芽分化的物候期：花芽分化的开始意味着生命步入第二阶段，即生殖生长期。在生理上和第一期的营养生长期有着明显不同的生理变

化。所以对环境条件的反应也有很大差异。从外部形态观察，虽然这个时期还不能十分明确以叶片多少来表达作为进入花芽分化期的指标，但通常以两片真叶平展时期做为判断进入分化时的参数。而从时间推断来讲，大致在播种后一个月（或在发芽后25天左右）的时候开始。

②花芽分化过程：当幼苗还很小，高不过7厘米左右，仅有4片真叶展开时，内部已分化到8~9片叶。这时叶片生长点停止分化，生长点变得肥厚、隆起，开始分化花芽。这就是成为花序的第一朵花，而分化第二朵、第三朵花芽时，在花序的近侧又形成新的生长点，随之继续分化叶片。

如将出苗的幼片子叶摘除，则花芽分化将受到影响。摘除的叶面积愈多，则其分化期必然推迟，多者可推迟10天左右。由此可知，花芽分化主要决定于内部光合产物的积累和变化。

(2) 温度与花芽分化和发育：温度与苗期发育关系很大，当然和花芽的分化关系也更为密切。一般品种在高温区(30℃)育苗所需日数比低温区(20℃)为短。而实际上两处的积温温度是相近的。同样在高温区由种子发芽到花芽分化所需日数也较低温区为短，而其积温温度仍然很接近。因此在一般栽培条件下，除观察植株的外

部性状来判断花芽的分化期外，亦可以积温温度来预测分化期。

在高温区当积温达到 619°C 时，即进入第一花序的花芽分化期， 846°C 时即进入第二花序的花芽分化期， 1147°C 时即进入第三花序的花芽分化期。

然而在比较低温（ 20°C ）的条件下育苗，虽然苗龄稍长（70天左右）几天，而它的花芽分化数量较多、花较大、着花率较高。

番茄的积温计算，应从 15°C 以上的温度日数累计计算的。

昼夜温差也不可大于 10°C 。要保持相对湿度45~55%为最好。

（3）花芽分化与营养面积的关系：育苗初期，由于苗小，育苗营养面积相对大一些，分化时不受影响，第一花序上的1、2、3花分化期相近，差异不显。但其后幼苗植株长大，营养面积相对变小，后期花序上的各各花的分化期有明显的拖迟。总花形成数也有所下降。

（4）开花授粉的生物学特性：

①着花习性：花着生在花序上，花序上的花少则4~5个，多则20个，一般可有6~10个。早期花序的花较少，后期花序上的花为多，多和少又和营养状态，积累多少有关。

花序着生在茎干节间的一侧。着生节最低为第6~7节，最高的在第14节，一般以第8~9节为多。第一花序着生节位低，其成熟期偏早，这在生产上标志着早熟品种的一大特征。

②开花习性：花序自下而上逐渐开放，同一花序上的花从基部到先端逐渐开放。通常第一花序最后的花尚未开放而第二花序最初的花已经开放。当花瓣展开成 180° 角时为盛开期，花药成熟散粉，花柱分泌大量粘液。当气温在 $22\sim 25^\circ\text{C}$ 时，花朵自花冠外露到开放须经过4~5日。

开花多在上午4~8点，下午2点以后很少开，温度低于 15°C 时停止开花，高于 35°C 时易落花。

③授粉受精过程：在花药未开裂之前（指自然开裂），人工取出的花粉没有受精能力。花药裂开则花粉成熟，成熟的花粉可以保持两星期的生活力。花柱的受精能力保持时期较长，可达4~8天。当花药开裂之前的两天已具有受精能力，进行蕾期授粉其结实率可达45~50%。这个特性对杂交去雄同时进行蕾期授粉很有利。

授粉后到花粉管发芽要经过数小时，到受精要经过50小时。胚的活动要在授粉后82小时才开始，由于花粉管伸长速度不同通过花柱的时间为1~3天。

番茄主要是自花授粉的，但因常常出现长花柱花，柱头长于雄蕊，这样的花比较容易引起天然杂交。

番茄可以在生长激素的作用下产生单性结果现象，但在这种情况下是得不到种子的。这种作法在温室栽培番茄，其雌雄蕊发育不完全的情况下也可以产生无子果实。

④落花与畸形果的产生：番茄的落花现象既复杂又普遍。有人说落花的原因是因为没有受精，其实并不那么简单。许多的生理原因以及环境条件的影响都会促使形成离层而落花。

I. 温度对落花的影响：番茄的经济栽培幅度是 $10\sim 38^{\circ}\text{C}$ 之间，最适的温度是 $22\sim 24^{\circ}\text{C}$ 。低温的影响是和绝对低温及低温持续时间的长短有关。花粉发芽最低温度是 $13\sim 15^{\circ}\text{C}$ 左右，如花期遭到骤寒的袭击和长期处于绝对低温下，就抑制了呼吸作用而引起落花。

番茄对温度属于敏感型（指开花阶段），开花前 $5\sim 9$ 天，开花后 $2\sim 3$ 天，这段时间番茄对温度最敏感。白天要求 $20\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，夜间 $15\sim 18^{\circ}\text{C}$ ，花粉发芽最佳温度是 21°C 。

高温引起的落花主要是：高温使花粉的正常机能遭受障害，雌蕊也同样减低了受精能力。加之蒸腾作用旺盛，呼吸作用的消耗增加，使植物

处于不良的生理状态。番茄在 35°C 条件下已不能保持物质代谢的平衡。而花粉发芽的高温界限也正是这个 35°C 。着果的最高温度界限比 35°C 还要低，是 $30\sim 32.5^{\circ}\text{C}$ 。花粉发芽的最适温度是 $20\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，高温也会使子房枯死，这和高温伴有干燥气候有关。特别应该强调的是夜间高温带来的后果更为严重。

Ⅱ. 土壤水分和空气干湿度对落花的影响：番茄在生长期遇到连续下雨，尤其是开花期下雨，雨后光线不足，使根部吸收的水分增加，引起植株徒长抽枝，是促使落花的重要原因。

土壤水分过多和过少都直接影响落花。水多着花有害，水少引起植物体衰弱，受精力减弱，不育花粉率增高，对着花更为不利。

Ⅲ. 光对于落花的影响：减少光照，影响正常的光合作用的进行，冬季大棚和温室生产，就是因为光照度不足，光照时间短而表现出落花、低产。

Ⅳ. 农业技术对落花的影响：定植时的伤根、缓苗期的干旱、花前期的不适当给水和补肥不注意等均可引起落花。

不合理的整枝打杈、摘叶都会带来不良影响，如果腋芽放任生长，消耗养分，枝条混杂、光照不良、植株发育不良也容易落花。

果实的发育常有畸形果的发生，使它失去商品价值，这种现象的发生主要原因有三种：一是内在因素，当幼苗正进入花芽分化时进行移苗，损伤了根系影响到花芽分化的正常进行，或在此期间处于高温条件造成花芽分化不正常等而导致后期果实的畸形。二是由于第一花序上早期着果时遇到低温的影响，花粉的发芽率减低，雌蕊受精能力薄弱以致受精不完全，则果实发育不均。三是管理不当。如供水不足，养分浓度过高，石灰施用不足等，间接引起生理病害而产生畸形。尤其是果实外表多棱和凹沟现象更是和供水不足有着密切关系。

二、主要品种

栽培种番茄有5个变种。其中普通番茄经济价值较高，植株高大，生长势强，成株匍匐性。果实大，扁圆乃至圆形，果色有粉红、红、橙黄等色。我国现有栽培品种大多数属于本种。

按其分枝习性可分两大类。

（一）无限分枝型

1. 强力米寿

来源于日本，系日本于一九七〇年育成的一代杂交种。早熟，植株蔓生，生长势强，主茎第8~9节着生第一花序，裂叶，叶片较厚深绿色，果形扁圆，大型果，果色粉红，果脐小果肉厚，汁多，酸甜适度，品质佳，对烟草花叶病毒，萎凋病，斑点病，叶霉病等病的耐病力较强，座果率高。适于保护地的延晚栽培和保护地的早熟栽培（温室，大中小棚），更适宜半夏（耐热性强）和秋季栽培。

该品种在沈阳地区于二月上中旬暖床或温室播种育苗，五月上中旬定植，行距50~60厘米，株距30~36厘米。每亩施基肥万斤，过磷酸钙60~100斤。要做到及时插架、整枝、灌水追肥。七月上旬开始采收，亩产可达9,000斤。

2. 沈粉一号

沈阳市农科所1983年育成，经辽宁省品种审定委员会正式定名。

沈粉一号系杂交种，无限生长型，生长期115天，三穗株高80~100厘米，开张度500，叶深绿色。第8~9节位着生第一花序，果实中大，粉色，单果重4两左右，味酸甜适口。早熟种、抗毒病能力较强。座果率高，前期产量比当地主栽品种“强力米寿”高25~37%（指在保护地栽培中）。经济效益可提高20%以上。

在沈阳地区大棚栽培应于二月中旬播种，四月中旬定植。苗龄60天，蕾前定植，株行距30×50厘米左右。亩施有机肥万斤，中后期宜结合灌水进行追肥。及时插架整枝，宜留2~3穗果，须用防落素沾花或喷花，亩产可达13,000斤。

3. 强丰

系由北京引入沈阳，适于露地和大棚生产。中熟种，生长势强，裂叶深绿色。在主茎第7~8节以上着生第一花序，每花序4~6朵花，果