



农业知识讲义



上海市北郊区廟行乡民办农业中学暨农民业余中学编

第二册

番茄 甘藍 黄芽菜 黃瓜
豇豆 芋 乳牛 养猪 养魚



科学技术出版社

目 錄

第 二 冊

第 八 章	番 茄		1
第 九 章	甘 藍		21
第 十 章	黃 芽 菜		33
第十一章	黃 瓜		41
第十二章	豇 豆		48
第十三章	芋		53
第十四章	乳 牛		62
第十五章	養 豬		74
第十六章	養 魚		85

第八章 番 茄

第一节 概 說

番茄又叫洋茄子、洋柿子、西紅柿。原产南美,在我国栽培仅四十年左右。番茄的果实柔軟多汁,甘酸适度,可作水果生食,亦可供烹調及制果汁,果醬等。此外,未成熟的綠果可鹽醃或醋漬。种子可榨油。因其富含維生素甲、乙、丙,尤以維生素丙为多,营养价值很高。党和政府明确地指出了郊区生产为城市服务的方針,應該广泛地滿足工礦区和城市居民对于新鮮蔬菜的需要;在农村里也應該扩大蔬菜生产来改善农民的生活。由于番茄具有丰富的营养价值和多种的用途,所以是发展前途很大的蔬菜之一。

此外,番茄在一般的栽培条件下可以获得相当的收量;在高度的农业技术下,可以获得高额丰产。我国南方栽培的番茄,一般每亩产4000~6000斤,最高可到8000~10000斤以上。过去上海一般为4000斤,高的达9000斤。在农业大跃进的新形势下,随着农业技术的革新,各地經驗的交流,預計今后的产量更能有所提高。

第二节 性状和环境条件

(一) 性状

番茄是草本植物,和茄子(落苏)、馬鈴薯(洋山芋)、辣椒等同为茄科植物。在热带和亚热带无霜地区为多年生,普通作为一年生植物栽培。种子播种发芽經3星期后,主根可深达1.5~2尺,側根也发达,所以較能耐旱。但幼苗經移植,主根折断,不再繼續伸長深入,而側根盛行发生,形成淺根群,移植后2个月的植株,其主要根群深度均在2尺

以內的土層，尤以1尺以內分布最多，其水平分布主要集中在離主干2尺的範圍內。

番茄的莖有直立性的，但以蔓性的為多，高達數尺，幼嫩時柔軟而脆，老時稍帶木質而硬化。放任栽培時分枝較多，匍匐地面，莖接觸土面部分易生不定根。全株的莖、葉上散生短毛茸，常常分泌出黃色的液汁，含有特殊的气味，如染在衣服上，會變成黃色，不易洗去。種子發芽後最初生出的兩片小葉叫子葉，以後再生出的叫真葉。真葉是由數片有缺刻的小葉組成的羽狀複葉。葉綠色，有葉柄，互生，花為黃色，形小，常6~8朵花生成一串而成一個花序。通常每隔3葉生一個花序。花瓣一般為5~7片。一般為自花授粉，不易雜交（串花）。果實顏色有火紅、粉紅色，亦有金黃或淡黃色。果形有圓形、扁圓形、橢圓形、梨形、櫻桃形等。果皮薄，果肉柔軟多汁、有甜酸味，並有特異香氣。果肉含有多數種子，形扁平，表面密生軟毛，灰黃色。種子壽命為4~9年，實用的發芽年限為3~4年。



番 茄

（二）環境條件

番茄性喜溫暖，遇到霜就會枯死。其對溫度的適應範圍為15~33℃，生長最適溫度為22~24℃。番茄耐寒力雖較茄子稍強，但一般品種在15℃以下時，即不能開花，10~12℃時生長甚慢，即不能形成花蕾，在輕微的霜害下（-1℃）即會凍死。

番茄喜陽光充足。如光綫不足，則生長不良，開花少而易落花，果小而色劣。番茄最喜空氣較為乾燥，而土壤保持適度水分，則生育最好。番茄對土壤的選擇不嚴，早熟栽培以砂質壤土為宜；普通栽培欲獲得高產，宜選擇壤土、石灰質壤土及粘質壤土。不論那一種土壤，必須排水

良好，才能丰收。在果实发育时过干易生頂腐病，过湿易发生裂果現象。如在肥沃而过湿润之地，高温期易患青枯病或枝叶过盛，以致結果减少。

第三节 品 种

番茄的品种甚多，我国栽培的有 60 个品种以上，大都为普通种。現介紹最常見的优良品种如下：

(一) 真善美

本种目前栽培較普遍。为早熟种，果实中等大，火紅色，未充分成熟时梗窪部帶暗深色。果形扁圓，橫切面略呈橢圓。果的大小极整齐，結果数多。叶稍大而色淺，宜于促成或早熟栽培。

(二) 早雀鉗

本种在浙江、上海等地已普遍栽培。稍早熟，生育中等，抗病力强，产量高。果为微扁球形，中等大，火紅色，含种子少。果重約 4~6 两。

(三) 圓球

本种为中熟种，能耐長距离运输又适于加工，栽培較普遍。植株半蔓性，高度中等，生長强健，株叢开展，叶形大，淡綠色。果实圓球形，橫断面圓形，粉紅色，大型，重約半斤。

(四) 粉紅佳节

植株半蔓性，生長强健，中等大小，叶形中小，呈淡綠色。成熟期中早，結果性好，产量高，抗病性較强。果实粉紅色，着色一致而美丽。果实球圓形，光滑整齐，橫切面圓形，果重約 5~7 两，果肉厚，种子較少。

(五) 早粉紅

性早熟，北京栽培較多。如肥料多，則生長盛而結果多，对病虫害抵抗力較弱。植株生長較弱，节間長，叶形細長，叶色淡綠。果实中型，裂果极少。果实粉紅色，着色不齐，橫切面圓形，果肉較薄，微有酸味。

(六) 磅大

分布甚广，为晚熟种，植株高大开展，节間長。叶色淡，叶片狭長。花形大，多落花。果形大，扁圓形。果实多稜溝，形狀不規則。果实有

粉紅色，淡黃色。果肉多，有酸味，香氣少，肉質粉質，果肉軟，不耐運輸。果重約10~18兩。種子很少。

(七) 金皇后

為中熟種，我國各地已推廣栽培。抗病性弱。植株生長較弱，株叢中等大小，葉形小，呈淡綠色。果實淡黃色，有時中心微有紅色，外觀美麗，肉質細緻，有甜味而酸味少，水分多，生食品質最好，但產量不高，且皮薄容易裂果。果實扁圓形，橫切面圓形，果重約4~6兩。

(八) 矮紅金

為中熟種。移植後60天即有果實成熟，收穫期短而集中，早期收量高。適于不整枝密植、早熟粗放栽培。植株矮性，株叢緊密，分枝多，生長勢較弱，對各種病蟲害抵抗力較弱。果實易受日傷，葉形小，呈淡綠色。果實中等大，扁圓形，火紅色，肉厚味甜，成熟一致。結果較多，果重約4~6兩。在南京及上海一帶已普遍栽培。

第四章 農業技術

(一) 育苗前的準備工作

1. 種子的選擇和消毒：作為播種用的種子，除了必須具有高度的發芽率和純潔率外，為了獲得高額的產量，還須選擇形狀、大小齊一，色澤鮮明，無病蟲害果中的種子。番茄的種子能附帶細菌性潰瘍病、番茄臍腐病及病毒病等多種病原，必須進行消毒。種子消毒處理應符合下列要求：①對種子無害，不降低發芽率；②殺菌效果大而徹底；③成本低，操作方便。

各種處理方法簡述如下：

(1) 藥劑消毒：

①昇汞水消毒：配備1/1000到1/3000的昇汞藥液。但昇汞溶解較困難，現常改用在昇汞中加少量醋酸或鹽酸（其比例為：昇汞1分，鹽酸10分，水1000分），這樣能增加昇汞的水溶性，並可減少藥害，加強殺菌力。用昇汞消毒可在播種前1~2月進行。

番茄种子用清洁的紗布包扎后浸入昇汞溶液中，經 5 分鐘后，取出用清水冲洗干净，以免影响发芽率。如果再浸入 1% 的高錳酸钾溶液中 10 分鐘后取出，不仅能减少番茄的細菌性潰瘍病，而且也能减少花叶病。

②福尔馬林药液消毒：配制 1:100 的福尔馬林药液，然后将紗布包好的种子浸入，隔 5 分鐘后取出，取出后用湿布复盖 1~2 小时效果更好。用福尔馬林消毒可在播种前进行。

(2) 温湯浸种：温湯浸种的水温为 50°C ，浸种時間 25 分鐘。具体操作步骤如下：先准备瓷缸三只，其中一只盛冷水；一只盛热开水；另一只作处理时混合用。先倒一部分冷水于第三只瓷缸中，同时放入溫度計一支，此后慢慢加入热水，待溫度达 50°C 时即可开始浸种。在浸种过程中用玻璃棒或竹棒搅拌温水，当溫度超过 50°C 則加些冷水，当溫度下降則加些热水，使在浸种过程的 25 分鐘內始終維持 50°C 溫度，經 25 分鐘后立即取出种子，并迅速放入冷水中以散除余热。

(二) 温床育苗

1. 床址的选择：床址应选择避风向阳交通便利水源充足的地方。

2. 酿热温床的床孔：在温床範圍內，沿床壁掘去表土以供酿热物的填入部位称床孔。温床使用時間長，酿热材料較差，栽培时期早，則床孔必須深，反之則应淺。移植温床，需用日期較短，外界气温亦漸升高，一般床孔深度可淺些。

3. 酿热材料：酿热材料应根据当地取材方便程度，和成本高低来适当选择配合。茲將各种常用酿热材料性質分述如下：

(1) 馬糞为高热酿热物，多含纖維素，質地疏松，通气优良，水分容易散失，发热高。

(2) 羊糞質地細致而緊密，通气性較差含水分少，发酵热介于馬糞与牛糞間，亦为高热酿热物。

(3) 猪糞成分因所用飼料不同而有所差异，但一般說来，猪糞含水量多，养料少，質地較差，发热不良。

(4) 厩肥由家畜糞便、褥草及飼料殘渣等組成。一般厩肥是綜合性釀熱物含有大量有機質，發熱量中等。

(5) 稻草主要為纖維，分解較困難，但持續時間較長。

(6) 垃圾為城市廢物，取材極易，垃圾中常有布屑、果皮等雜物，發熱優良，為目前城郊農民所常用。

(7) 樹葉、稻杆分解較慢，必須混合其他材料。

溫床內釀熱物材料的配合與用量應根據溫床面積，設置時期，需要溫度以及持續時間而定。例如溫床面積為 4×12 尺，1~2 月間填入，為維持床溫 25°C ，經 40~50 天，需用釀熱物種類及用量如下：

新鮮厩肥或馬糞	750~900 斤	}	填入厚度為 12~15 寸。
稻草	200~250 斤		
人糞尿	200 斤		

釀熱物的混和及填入的方法：

各種釀熱物在填入之前，應充分而均勻的混合。對於乾燥的如干草等在混和時宜澆人糞尿使潮濕；長的材料如稻草等應事先切短，混和好後，就可填入溫床。

為了減少土壤散熱，在床底及床孔四壁先填一層稻草，然後再填入釀熱物。釀熱物為保證能充分填實，並且均勻，最好分次填入，並當每次填入後澆以糞尿。踏實後再填入第二層。此外並特別注意四壁附近的釀熱物是否踏實。當釀熱物填好後，即可加入培養土，並閉上床蓋，約經 5~8 天即能發熱，但初期發熱甚高，不宜立即播種，待發熱穩定後才可播種。

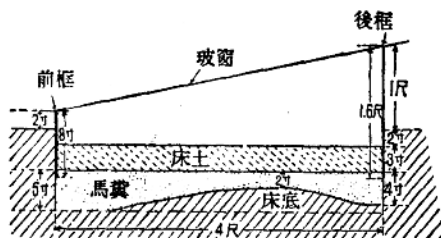
4. 釀熱溫床的構造

(1) 床框或床牆：床框普通有木制、磚砌、水泥或土筑成的。現在普遍應用是磚砌的，部分地區如杭州都應用掘床孔時的余泥筑成的，這種床牆在雨水不多土質適宜的地區是值得推廣的。

前後牆的高度：前牆不宜過高，過高既多費材料並且保溫困難，陽光進入少，普通低的 1~2 寸，高的 6~7 寸；後牆高 1~1.5 尺。牆厚以

磚寬為準，而泥筑者則約5~6寸。

(2) 床蓋：床蓋是用木制的框，復上玻璃或油紙。玻璃床蓋光綫充足，保溫優良，但價較貴。油紙價廉，但透光性差，保溫亦不易。床蓋的形式很多，普通是長4.5尺，寬1.5尺，中間嵌入18.3×12.4寸玻璃二塊。此式橫檔和縱架多，因此遮蔽日光也較多，但移動方便，用後可保存。



溫床的構造

5. 床土

床土的好壞能直接影響幼苗生長的強弱。優良的床土應具備下列條件：①土壤性質良好，養料充分。番茄幼苗在苗床時間不長，在床土中應加入速效肥料，遲效肥料趕不上幼苗需要。②土壤清潔，沒有有害細菌。因此，作床土的土壤不宜在種過茄科植物的土地上掘取。③保水力強，排水良好。④吸熱力強，故培養土以黑色為佳。

床土的調制：床土（培養土）的配合材料用肥沃園土5分，細砂土1分，堆肥4分。根據經驗：如在床土材料中加入陰溝泥，可以改良床土質量，使床土疏松，通氣良好，排水佳良，發根容易，肥力大，吸熱容易，秧苗生長迅速而健壯。

配制床土時必須把混合材料充分打碎，拌和均勻後用篩篩過。

6. 播種時期及方法

(1) 播種時期：播種期依氣候及栽培目的等而有所不同，江浙一帶的播種適期，早熟栽培是2月上旬；普通栽培是3月中旬；晚熟栽培，早播的5月上旬，晚播的7月上旬。

(2) 播種方法：番茄在播種前一般均進行選種、消毒、浸種、催芽等

工作。催芽方法：用紗布把种子包成一小袋一小袋的放在温水里（16~20℃）浸一夜，取出后放到一只盛有龔糠灰的瓦盆里（灰上攤好一張厚草紙），瓦盆用油紙蓋密，然后放在可以保暖的“草窩”里（事先生好一只脚爐，放在草窩里，并用棉花絮把窩口包好）。約隔 12 小时，把种子翻个身，发现水干了再放在温水里略为浸一下；脚爐要时常加火，不使中断，以保持均匀的温度，这样經過四个晝夜，种子就抽芽了。到有四分之三的种子露白芽的时候，馬上就要播种。番茄一般以撒播为多，条播較費工，一般不采用。

播种前 1 天把苗床的土篩細削平，把水澆足，澆透，使 3 寸厚左右的泥土都湿透，再把事先准备好的培养土在床內平鋪 1~2 分厚，然后把已出芽的种子均匀地撒在上面（注意不要重叠）。在种子上面盖 3~4 分厚的培养土，用油紙盖好（不用油紙也可），合上玻璃窗。夜里，盖起草簾和蘆蓆，这样經過 6 天，秧苗就出齐了。

7. 苗床的管理

等苗出齐后，就揭开油紙，撒上一層細泥，晚上用油紙和草簾遮在玻璃窗上来保温，白天如阳光太强，也会晒坏嫩苗，所以在中午要用稀草簾盖起来。过了 3~4 天，如果天晴暖和，就可打开床盖透气。起初床盖要少开些，慢慢地放大，不能一下子使床內的温度变化过大。到長有二片真叶时，床盖就要开大些，讓它充分透气，使苗長得健壯。这时就要选出部分健壯苗移植到另一个温床里去（移植床土和育苗的床土相同，但要少放些灰）。移栽前先澆水，使床土湿润容易拔苗。拔苗后撒上一層干的細土，移植時間最好在晴天沒有风的下午。移植时的株行距各 2 寸栽下后澆一次水，盖上床盖，再用密的草簾遮盖起来，避免强烈的阳光照射。上午 10 时前后和傍晚时要把草簾揭开一下，讓秧苗透透光。3 天以后，再换上稀的草簾盖 3~4 天，等秧苗完全成活了，白天就不再遮盖。这时也要开盖透气。到定植前几天，除了晚上有霜需要进行遮盖外，要讓秧苗日晒夜露，使完全能适应外界的自然环境。留在苗床上的秧苗長大后，要进行第二次移植。这样，移植后約 40~50 天，

苗已長有七、八片叶，緊隨清明后，就可定植到大田。

苗期溫床內澆水應採用長頸噴頭細孔噴水壺，這樣，可避免土壤板結，及沖壞幼苗等現象。天氣寒冷時，除了避免在下午及早晚澆水外，最好應用井水，或相當於床溫的溫水進行澆灌。可將水放在太陽下曝曬數小時或摻入溫水來提高水溫（20~25℃）。溫床澆水時間最適於在上午10~11時。澆水應均勻周到，澆后的短時間內應稍開床蓋，使水氣蒸發，減少床內濕度。

苗床內應適當施肥，特別是磷、鉀肥料，可使幼苗強壯，並增加對低溫的抵抗性。根據浙江農學院實習農場情況，苗期進行四次追肥（第一次20%人糞尿，第二次用2兩硫酸銨加水100斤；第3次用4兩過磷酸鈣加水100斤；第4次用4兩硫酸銨加水120斤加過磷酸鈣10兩；施用時以使床土濕潤為止），獲得了良好效果。此外，在定植前苗期噴射8~10%的蔗糖液1~2次，也可有相當效果。

（三）營養土塊育苗

（一）營養土塊的作用

應用營養土塊可在移植蔬菜幼苗時，減少根系的損傷，使定植到露地后不致有生長暫時停頓的現象。也可充分和及時的供給幼苗生長和發育所需要的養分，保證幼苗迅速生長，並能得到充足的光照。用營養土塊培育出來的幼苗，具有緊密、堅實、節間短、莖干粗壯等特點。

（二）營養土塊的制作方法 應選不帶有對番茄有害的病菌，要含有適量的堆肥、厩肥和腐植質等營養物質，使土塊結構疏松，容易透水通氣。同時，制成后既要堅實（潮濕后或移植時不致松散），但又不能阻礙根群的生長。

1. 配制材料：土塊的主要材料有河塘泥、堆肥、厩肥或垃圾屑。

一般配制材料：河泥或菜園土7分；厩肥或垃圾屑3分；每百斤混合物中可加入1斤過磷酸鈣。

2. 制作方法：最簡單的制造方法是把各種材料按量秤（量）取后，加水充分混和，然后攤鋪在平地或木板上。厚度為2~2.5寸，稍平后用

刀縱橫以1.5~2寸的距离划切。結果即得 $2 \times 2 \times 2$ 或 $1.5 \times 1.5 \times 2$ 的土块了。然后再在每一块中心用直径5分，深1寸左右粗细的木棒鑽一孔穴，以便将来幼苗的种植。

(四) 定植

(一) 前后作物：番茄多病害，切忌連作，一般旱地須休栽5、6年。但在利用排水良好的稻田栽培时，因次年栽稻灌水，易使病菌死灭，休栽一年已可栽培，如能休栽3年最为安全。在休栽年限內，应避免栽同科作物。番茄的前作以麥、春蘿卜、洋葱、菠菜、芥菜等为宜。番茄如采收繼續至晚秋者后作物以麥、蚕豆、豌豆等为宜。如8月間即采收完毕，則可栽各种秋播蔬菜，如上海郊区幸福社主要也以叶菜类为番茄前后作，前作有芹菜、烏塌菜、和甘藍；后作有鷄毛菜、芹菜、卷心菜、黄芽菜等。可根据当地具体情况安排。

(二) 整地作畦：番茄根系生長与土壤条件很有关系。在番茄生产上应注意土壤耕作深度及时期。土壤耕作最好在上年冬季进行一次冬耕，深7~8寸，使土壤在冰冻日晒的条件下得到充分风化。但在長江以南，城市郊区冬季还需要栽培一季蔬菜，进行冬耕比較困难的情况下，翻耕最好在定植前半月完成，并可同时施入基肥。进行冬耕的，早春要进行一次春耕，深4~5寸，同时耙細土块，整平畦面。作畦方式南北各地不一。北方雨水少，为便利灌溉并减少水分蒸发，都作平畦，畦埂高于畦面；南方雨水多，地下水位一般較高，为了便于排水都作高畦，畦面高于畦埂。畦面寬度以栽植方式而不同；一般栽2行的畦面寬4尺左右，栽3行的畦面寬5~6尺，为了能充分接受阳光，畦面最好是南北向。

(三) 定植时期：根据上海的气候条件，依栽培类型不同，定植期大体如下：春番茄在4月上中旬；晚番茄在5月中旬；秋番茄在8月。在适宜定植的时期中，还应注意当时的天气情况，如果是温度稍低，則可稍迟几天定植；相反，如天气轉暖較早，則可提前数天。定植最好选择天气良好的晴天；刮风多雨的天气不适宜定植。

(四) 栽植方式及距离：

1. 方式：番茄栽植一般有單株栽植及二株穴植。單株栽植是在一穴中栽一株。此法优点是田間管理方便，透风良好；缺点是不能更多地密植。二株穴植就是在一穴內栽植二株秧苗，生長到一定高度后按照搭架方式向左右分开。

2. 距离：适当的密植能增加番茄單位面积产量。如在土質瘠薄肥力較差的地区一般可以适当密植；但在雨水多气候潮湿的地区，过于密植是不适宜的。据华南农学院李鵬飞教授等采用密植叢栽試驗指出，密植每穴四株，每亩栽 5924 株的比每穴各植一株每亩栽 1481 株的总产量按品种不同增加了 1~3 倍左右。

此外，最近已在部分地区推行的間作法（隔畦栽植法）也是密植的有效方法；在种植番茄的畦間留一畦种植其他植株較矮小的蔬菜（如莴藍），这样即使相当的密植也不致阳光不足，而在实际單位面积上可以大大地增加种植株数。

一般情况下，蔓性品种立支架行單干整枝的行距是 2 尺，株距 1.0~1.2 尺，每亩栽 2500~3000 株。立支架行双干整枝的行距 2 尺，株距 1.5~2 尺，每亩栽 1500~2000 株。直立性的及矮生性的株型較小品种，株行距各 1.2~1.5 尺，每亩栽 3000~4000 株。隔畦种植的每亩可栽 4000~5000 株。應該注意，成熟期不同的品种应适当改变：早熟的較中、晚熟的可以密些。

（五）栽植方法：定植前半天在温床內充分澆水，使秧苗充分吸水，土壤粘着。掘苗时先用种植刀在苗四周切成四角形，然后帶土挑取，并用手將土壤輕輕压一下，以免根部附土松散。同时，在整理好的畦上按預定距离掘穴，穴深度約为苗上土块的 2 倍，直径約为 1 倍半；將苗植于穴中，用細土盖平，然后灌水。这样在栽植后可以使莖上发生一些新的不定根，并可避免因澆水压实土壤后的露根現象。根据番茄莖容易发根的特性，最近部分地区采用斜栽的方式，此法的优点是植株发根更多，使地上部分更好地生長。

（五）田間管理

(一) 施肥：关于肥料种类及用量等，依品种、栽培方法、气候和土壤，以及其他条件不同而有不同。根据施肥时期的不同，可以分成基肥及追肥。基肥是在定植前用的，追肥是在定植后用的。

1. 基肥：在南方栽培的番茄，基肥多数用人粪尿或厩肥（猪粪、羊粪）、河泥等。也有用豆饼的。加用豆饼或厩肥作肥料比单用人粪尿为好，采收时期长、产量高。如能加入颗粒磷肥或过磷酸钙同时施用，效果更好。基肥应在定植前半个月就要施入土中；或者可分二期施用，其中2/3在冬耕时翻入土中，1/3在定植前穴施或条施于畦中。每亩基肥用量，一般为厩肥5000斤，颗粒磷肥45斤，草木灰400~500斤。或是每亩施堆肥1000斤，人粪尿150斤，豆饼25斤，草木灰80斤。或可每亩施厩肥800~1600斤，豆饼（或棉籽饼）约100斤，人粪尿约1600斤。基肥用量，可根据当地具体情况而定。

2. 追肥：追肥按施用时期与作用可分为三期：第一期在结果前定植后。这一期追肥的主要目的是恢复与促进秧苗的生长，可分三次施用：第1次在定植时与灌水同时施入，也就是用20%的人粪尿的水粪在定植后立即施入；第2次在定植后秧苗返青（即恢复生长）时施下20%人粪尿；第3次在第一花序现蕾时施入30%人粪尿。如果定植时已有花蕾出现，施用二次稀粪水就够了。但在开花时最好不要施入过浓的肥料，否则会引起落花。

第二期在第一花序上已结果时施用，这期追肥的目的，在于促使果实迅速增大、提早成熟。据浙江农学院丰产田施肥量每亩用人粪尿10~15担（可与水对半）过磷酸钙20斤，钾盐10斤。过磷酸钙可混在人粪尿中施用；也可单独在根旁或四周挖穴施用，如土壤潮湿时可用此法。

第三期是在第4~5花序上果实已形成时施用，这时主要作用也是供给果实迅速发育。因为番茄在结果后期，基肥大部已耗尽，特别在基肥施用较少的情况下，施用追肥十分重要；但这期用量不必过多。

各期追肥浓度应根据各施用期实际情况再略加增减。如果土壤潮湿，浓度应适当增高；土壤干燥则浓度应适当减低而用量稍多。

3. 根外追肥：这是以含有营养物质的溶液喷射或以粉状肥料撒布在植物地上部分的施肥方法。

(1) 方法：根外追肥可应用溶液或粉末。用溶液追肥应先將肥料溶于水中，制成一定浓度，然后过滤除去沉淀物或杂质，便可装入普通防治病、虫用的喷雾器中进行喷射。而作为粉末状肥料撒施时，则应先將肥料研成粉末，細篩后装入噴粉器中进行噴撒；須在有霧和露水时施用才易被植物利用。此法虽較便当，但用量不太經濟。

据苏联研究，把磷肥（10% 的过磷酸鈣水溶液）或鉀肥（5% 的草木灰溶液）的溶液噴在叶面上作为根外追肥，可以增加产量及提早成熟。

(2) 噴施時間：一般应在傍晚、清晨或雨后噴施。天气十分干燥的中午或正在下雨，或下雨前，或刮风天，都不适于噴撒。

(3) 噴施次数：增多次数一般可以获得更好效果，但也应考虑节约及人工。

据山东省地方国营濰北农場的試驗：用2% 的过磷酸鈣水溶液，（过磷酸鈣1斤加水4斤，浸泡一夜后再加水46斤，冲淡过滤）噴在番茄叶上效果很好。在7月3日初果直径达3~4厘米时开始噴。到8月17日番茄收获前20天左右噴最后一次共噴四次，用过磷酸鈣2斤，共噴6畦。噴射時間在上午8~10时，噴时須均匀，不使溶液流到畦內。噴后叶色深綠，生長旺盛，比未噴的叶子晚枯一星期左右，果实較光澤而大，产量显著提高。

(二) 灌溉：对番茄进行合理的灌溉，是一个增产的重要关键。必須根据不同的气候、土壤和生長时期来进行灌溉。

幼苗期如水分供給过多，极易徒長。定植后植株进入莖叶生長旺盛时期，需要大量水分。为了避免土壤温度过高而引起落花，一般在第一花序开花以后就要少灌溉，保持土壤中适当的水分：到第一花序已經結成小果如拇指大时，再开始大量灌溉。果实快成熟时减少水分的供給，不但可以提早果实的成熟，而且还可避免裂果。

灌溉時間，炎熱时最好在清晨或傍晚。当生長期雨水过多时，必須

排水。雨水多时应少灌几次，在将要下雨时不应灌溉，因灌溉后如遇下雨对番茄生长是非常不利的。灌溉的工具不同，灌水量也不同。用水車灌溉，每次灌水量多，所以可少灌几次；用人力灌溉，灌水次数应多。上海市郊区在天气特别干燥时可用水車引水灌入高畦的行間。

(三)中耕除草和培土：中耕一般在施肥和灌溉后进行。用鋤头把地表面鋤得細平，这样可以防止土壤中水分的蒸发，同时又可除去杂草。中耕一般进行2~3次。番茄通常应行淺中耕，結合除草的中耕通常在植株尚未搭立支架前后进行。

当植株高約1尺左右，結合中耕除草，把行間或株間的松土壅在植株旁边，这叫做培土。培土对番茄的生长有很多的好处：可以使番茄生长出很多的新根，使植株生长强健；可以增加抗旱、抗风的能力；并且又便利排水，增加通风，减少病虫害的发生。培土的高度約2~3寸左右，不能过高，否則会使第一穗上的果实接触地面而容易腐爛。

如果对番茄植株进行地面复盖，不仅可以减少土壤水分蒸发，更可保持土壤温度，减少杂草生长。在我国目前条件下，可以就地取材，如用藎草或蕹藤复盖，也有良好的效果。

(四)搭架和縛枝

1. 搭架：番茄的莖部柔軟，长高以后容易倒下来，所以要用竹竿插在番茄的旁边，作为支柱；把番茄的莖縛在这些支柱上，以免倒伏。搭架的好处：①可以增加接受日光面；②植株間通风良好，病害减少；③提高果实与地面距离，避免接触土壤，保持果面清洁；④田間管理方便。

搭架时期，一般在定植后一个月左右，第一个花枝已盛开，苗高1尺多的时候进行。

搭架的方法，是在每株番茄的旁边，插一支柱，每2根支柱的頂部縛在一起，成为人字形，再在这些支柱交叉的地方，上面用較粗的竹竿，橫架作梁，每隔1~2丈用粗竹作支柱，这样可支持重量，又可避免大风吹倒。插支柱的时间，最好在雨后或灌溉后，这样泥土松软，容易插入。插入深度約5寸左右。架的高度，約为4尺左右。第一年所用的竹竿，

可留得長一点，因为竹竿插入土中的部分，用了一年后就会腐爛，第二年用时必須截去一段。預先留長一些，可以繼續使用2~3年。

2. 縛枝：縛枝就是在番茄的莖長高以后，把它縛在支柱上，一般在第一花序結成小果后开始縛枝，以后大約每長高4~5寸再縛一次。縛枝材料一般用旧蔴皮或小竹籬（竹筍的外壳）。如果材料缺乏，可以利用破旧的蔴袋，剪开撕碎代用。

縛枝时，下部应稍松一些，因为莖部幼嫩，还在不断加粗；上部就要紧些，因为下部重量大，縛得松了，就容易脫落。縛枝时最好是先用蔴皮在番茄的莖上繞一圈，然后再縛在支柱上使繞成“8”字形。这样的縛法，番茄的莖不易动摇；而且又不会勒伤。

（五）整枝和去芽

1. 整枝：番茄的枝叶生長很茂盛，能在叶腋及枝梢，主干以及叶的上面和花梗的先端部分，不断发生小芽，長出枝叶来。为使結果良好起見，就必须摘除不必要的枝条和小芽，这种工作叫做整枝。一般应用的整枝方法有二种：

（1）單干整枝：在整个生長期中始終保留主干而側芽随生長随时摘去。此法优点可以密植，对于早熟栽培比較适用，果实收获較早。其缺点为根系发育不良，对于叶子較稀的品种容易引起果实晒伤，單株产量較少。

單干整枝法在上海郊区較普遍。最近有的地方已采用了一种叫做“改良單干整枝”的方法，这种方法的特点是：在第一花序下的第一叶腋上保留一根側枝，讓它結1~2簇果后，截去頂端。采用这种方法既可增强根的发育，又可获得較多的早期产量。

（2）双干整枝：这种方法的整枝特点是在植株上留二个主干，其余側枝随生長逐渐摘除。但是必須注意，第二个主干是要留第一花序下面所生的一个側枝，因为这种側枝生長非常迅速，很快就与第一主干相同了。此法适用于生長强盛而丰产的中、晚熟品种，其成熟較迟，但單株产量較高，而且每亩种植的苗数可以减少；一般在苗不多的情况下較