绪 论

一、无公害蔬菜生产的特点

1.无公害蔬菜生产是一项系统工程：它将蔬菜学、生态学、环境科学、营养学、卫生学等多科学的原理运用到蔬菜生产、加工、销售的各个环节，形成一个完整的无公害污染的优质、安全食品的产供销管理系统。对这样一个比较复杂而庞大的系统，如果不从整体上优化，使系统内每个环节都处于较优状态，就很难实现真正的无公害蔬菜生产。假如生产蔬菜的基地环境污染较重，其他环节无论怎样努力，也生产不出无公害蔬菜；如果基地环境很好，但栽培过程中农药及化肥使用没有把握住标准，也会使产品造成污染；再者，如果生产过程完全符合无公害蔬菜生产要求的标准，但产后处理跟不上，储运过程中发生二次污染，也会降低产品的质量，从而达不到无公害蔬菜的要求。

2.无公害蔬菜生产技术与一般蔬菜生产的共同点和不同之处：其共同点都是依据蔬菜生物特性，创造良好

需要全本请访问 www.ertongbook.com

的栽培环境，使其丰产、优质。一般蔬菜生产注重的是产品质量，即是商品质量，或外观质量兼顾实用品质。而无公害蔬菜生产，除对商品质量有更高的要求外，还必须保证产品内在质量的提高，即安全卫生和无污染、营养丰富，其质量要求比一般蔬菜更高更严格。从生产技术上看，除了采用一般的丰产优质的栽培技术外，还要在播种、施肥、浇水、喷药及收获等各个主要生产环节遵守无公害的控制标准，采用多种新技术，以达到生产无公害蔬菜商品的目的。

二、发展无公害蔬菜是政府、消费者和农民共同的意愿

1. 无公害蔬菜生产具有重要的生态效益：长期以来，蔬菜在人工培养的良好环境下栽培，品质逐渐提高，而抗逆性大大减弱，科技进步使蔬菜产量明显提高。同时，蔬菜产量对化肥、农药以及其他工业化学产品的依赖性越大，特别在“石油农业”条件下的依赖性更为突出。生产进步了，环境也破坏了，过量的施用化肥，特别是氮素肥料，破坏了农民多年培育的良好菜田的土壤结构，地力逐渐下降。过量施用氮素化肥，不仅资源浪费严重，且污染水体，造成水体中硝酸盐含量过高。再者，化学农药的施用对防止病虫危害，保产增产虽起到较大作用，但是杀死了天敌，破坏了自然界动物区系及昆虫、微生物与植物之间的生态平衡关系，蔬菜的有害昆虫及微生物的抗药性也逐渐提高，最终会导致病虫害的暴发，甚至达到难以控制的程度。更有甚者，这些化学物质通过食物进入到生态系统的循环中，污染人的生存环境，也包括人体本

身。我们提倡的无公害蔬菜生产并不一概地排斥农药、化肥,而是在使用的品种、剂量、时期、方法等各方面加以规范与控制，把对生态环境的破坏降低到最小程度，既保护了良好的生态环境，为稳定发展蔬菜生产创造有利条件，同时也保护了人类，使其免遭危害，获得显著的生态效益。

2.无公害蔬菜生产具有显著的社会效益：发展无公害蔬菜就是要保证消费者每天吃的蔬菜含有的农药残留量、重金属含量、细菌含量必须低于一定的标准，通过提高蔬菜的卫生安全水平，提高人们的生活质量，利于人们的身体健康。

3.生产和销售优质的无公害蔬菜，是政府、广大农民和消费者共同的意愿：国家农业部于 2001 年 10 月 1 日开始在全国实施“无公害食品行动计划”，大力推广农产品无公害标准化生产，逐步推行农产品的市场准入制。按照中共贵阳市委、市人民政府建设农业质量标准体系，提升农产品质量的要求，近年来，贵阳市建立无公害农产品质量检测中心蔬菜分中心，在蔬菜基地及蔬菜产地批发市场上,建立蔬菜农药残留(“农残”)检测站,开展无公害蔬菜的农药速测 在 28 万亩的蔬菜产业带上，开展大面积的病虫害区域联防联治，大力推广蔬菜新农药、生物肥料和病虫害防治新技术。2004 年,市人民政府以 29 号政府令出台了《贵阳市食用农产品质量安全管理暂行规定》，明确了上市蔬菜必须经检测合格才能在市场上销售。如果我们广大农民生产的蔬菜等，经检测显示含有对人体有害的农药（或含量超标准）等，就会被拒绝在市场上销售，被责令销毁等。农产品卖不出去，不能成为商

品，广大农民辛勤的劳动付之东流，增收致富就不能实现。随着人民生活水平的不断提高，广大消费者也越来越关心自己的身体健康，越来越注重食品的营养、卫生、安全，希望在市场上买到的是无公害食品，无公害蔬菜越来越被市场所接受，受到消费者的欢迎。

三、无公害蔬菜产品的管理

1. 无公害蔬菜安全卫生要求：无公害蔬菜产品质量安全应达到 GB18406.1－2001 标准。目前，以蔬菜产品农药残留为主要内容是衡量蔬菜内在质量安全的标准。蔬菜商品成熟和进入消费市场之前需经检测符合农药残留的相关规定。蔬菜农药残留的检测有定量和定性检测两种，目前普遍的是快速检测法。只有经检验合格的蔬菜产品，才能作为无公害蔬菜在市场上销售。

无公害蔬菜外在质量标准因蔬菜品种、生产季节、生产地区、消费习惯、鲜食或加工的需要而不同。一般都应符合新鲜、洁净，外观整齐、均匀美观，无泥沙、无病斑、无虫害，发育正常，无畸形，分级包装。

2. 无公害蔬菜产地认定和产品认证：省级农业行政主管部门根据无公害蔬菜产地认定和产品认证程序，负责本辖区无公害蔬菜产地认定和产品认证。凡生产的农产品在《无公害农产品认证的产品目录》内，并取得无公害农产品产地认定证书的单位和个人，均可申请无公害农产品认证。

第一章

茄果类蔬菜无公害栽培技术

第一节　延晚番茄无公害栽培技术

番茄又叫西红柿、毛辣角。果实营养丰富，味美可口。贵阳市在 1 000～1 500 米高海拔山区，利用夏季冷凉气候,生产延晚番茄效果较好。

一、对环境条件的要求

1. 产地：选择符合无公害蔬菜产地环境要求的地块。

2. 土壤 选择向阳通风,地势高燥,土层深厚,肥沃疏松，排水良好，三年未种过茄果类蔬菜和马铃薯的地块种植为好。

3. 温度 番茄生长适宜温度 16～25℃,番茄生长温度不宜高于 30℃,在 35℃以上生长就会受到严重影响。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

二、品种选择

根据目标市场不同，选用不同类型的品种。

1. 中果型、红果品种 振兴 2 号、振兴钢石、红宝石。

2. 大果型、粉红果品种：浙粉 202. 中杂 9 号、毛粉 802. 金棚一号。

三、播种育苗

1. 播种期 4 月下旬至 5 月中旬

2. 播种量 每亩 10～15 克，需苗床 10～12 平方米。

3. 苗床准备：选择阴凉通风，地势高燥，排灌方便的地块作苗床。床宽 120 厘米，高 15～20 厘米。

4. 床土准备：取树林中表层黑色腐殖土或岩窝泥 2 份、农家肥 1 份，每立方米加普钙 2 千克、硫酸钾 1 千克，均匀混合堆制，进行无害化处理。

5. 种子处理：先用冷水浸种 2 小时，再放入 52～55℃的热水中烫种 10～15 分钟。再浸泡 4～5 小时，滤干水后，稍晾干待播。

6. 播种 每平方米用 50%多菌灵可湿性粉剂与 50%福美双可湿性粉剂各 5 克混合，与 4～5 千克过筛细土混合配成药土。播种时，苗床先浇透水，撒一层薄薄的药土，将种子均匀撒下，再盖一层约 1 厘米厚的药土，再喷一次水，覆盖地膜或稻草。

四、培育壮苗

1. 间苗：30% 出苗时，揭除地膜或稻草，搭棚遮阴，防雨防晒。一叶一心时间苗，将拥挤的、不正常的苗拔

掉，并撒些湿润的细土。

2. 肥水管理：苗床“宁干勿湿”，土壤发白才浇水。间苗后喷一次 0.3%的尿素和 0.3%的磷酸二氢钾混合液,并喷一次 70%代森锰锌 500倍液，预防病毒病。

五 、 假 植

1. 假植床的准备：选阴凉通风、地势高燥的地块作假植床。床宽 120厘米,高 15～20 厘米,每 10平方米撒施复合肥 1.5千克,泼三挑浓粪水,翻土,盖地膜闷 15～20天,进行无害化处理。假植前揭除地膜,深翻土,并整细耙平。

2. 假植时间 苗有 2～3片真叶时进行。

3. 假植 按 10 厘米 ×10厘米见方假值,每 50 千克的定根水中加入 72.2% 普力克 50 克，预防苗期病害。假植后立即搭棚遮阴，覆盖稻草或遮阳网，防雨防晒。

4. 苗期防病：秧苗返青后，拆除遮盖物，喷一次 64% 杀毒矾 500倍液，预防早、晚疫病、细菌性角斑病。同时喷 0.3%尿素和 0.3%的磷酸二氢钾一次。

六、整地开厢施肥

1. 整地 深翻土 26～33厘米，炕土，定植时再深翻，整细耙平

2. 开厢 按 140～150 厘米开厢，做成厢面宽 92厘米,高 20 厘米,厢沟宽 50厘米,沟底宽 33 厘米的高畦。

3. 施肥：每亩施有机肥 3000千克，复合肥 50 千克，沟施在厢中央，厢面呈瓦背形。

七 、 定 植

1. 定植时间 假植 10～15 天后定植大田。

2. 定植密度 每厢栽 2行。

(1)单杆整枝，株行距 40 厘米 ×66厘米，每亩 2 300 株左右；

(2)双杆整枝，株行距 50 厘米 ×66厘米，每亩 1 800 株。

八、田间管理

1. 肥水管理：定植成活后追一次浓度为 20%的沼液作为提苗肥；第一台果结稳，长到核桃大小时追第二次肥，施浓度为 30% 的复合肥，每亩 10 千克 第一台果采收后，第二、第三层果迅速膨大时，追施第三次肥，施复合肥浓度为 40%，每亩 20 千克；第四台果膨大时追第四次肥，施复合肥浓度为 30%，每亩 10 千克。每次采果后，叶面喷 0.5% 的高效肥磷酸二氢钾和 的普钙一次。

中耕除草培土 中耕宜早，大雨后要中耕，并结合除草、培土进行。

3. 植株调整：

(1)搭架绑蔓苗高 27～33 厘米，搭倒‘ 人 ’字架，每花序梆一道，梆成‘ 8 ’字形。

(2)整枝、打杈

单干整枝：只保留主干，侧枝全部及时打掉。

双干整枝：除留主干外，还保留第一花序下的第一个侧枝，其余侧枝全部及时打掉。

(3) 摘心：植株已结所需的果穗数时，在果穗上留 3

片叶，将植株顶芽摘去。

(4) 摘叶：生长后期可将植株在厢内侧下部的老叶打掉。

(5)疏花疏果 每花序留 4～5个果，去掉畸形、有病虫的花(果)。

(6) 防止落花落果：高温易造成落花落果，用 1克防落素对水 40～20 千克，直接喷到刚开放的花上。

4.病虫害防治：

主要病害 早疫病、晚疫病、青枯病、枯萎病、病毒病。

主要虫害 棉铃虫(钻心虫)、蚜虫。

防治方法详见《蔬菜病虫害防治技术》

九、送检

采收前，在田间随机取样送农药残留检测站检测，产品合格方可上市。

十、采收上市

1.采收：番茄的采收根据目的、用途不同而确定采收适期。番茄成熟过程分以下时期：

(1)绿熟期：果实长成，果色由绿变为白绿色。此时采收主要作长途运输或贮藏用。此期果实内含糖量少，风味差。

(2)变色期：果实已有四分之一变成红色。果实风味好，宜作短途运输或直接上市。

(3)成熟期：果实已全部或大部变红，表现出本品种固有的特色。果肉比较坚硬，营养价值高，生食风味最好，宜就地供应。

(4)完熟期 果实充分成熟,果肉变软,种子已充分成熟。果实含糖量最高，是加工用料和留种的适宜采收期。

2. 采收时严格执行农药安全间隔期。

3.上市标准 不带果柄,无病斑、灼斑,无虫洞,无开裂。

第二节　茄子无公害栽培技术

一、对环境条件的要求

1.产地：选择符合无公害蔬菜产地环境要求的地块。

2.土壤 选择土壤肥沃,土层深厚,质地松软,排灌良好，前茬未种过茄果类蔬菜的地块。

3.温度：茄子植株生长较适宜的温度为 25～32℃。

二、品种选择

目前贵阳栽培的主要品种 贵阳长茄、贵阳团茄、三月茄、黔茄 1 号、黔茄 2 号、黔茄 3 号、茄兴 6 号、紫长茄、黑马长茄(韩国)

三、整地开厢施肥盖膜

1.整地 要先将土地深翻、耙细、整平,除去杂草残根后炕晒。

2.开厢：茄子怕涝忌洼地，要采用深沟窄厢栽培,1.3 米带沟开厢,厢高 20～25 厘米,沟宽 30～33 厘米

3.施肥 茄子采收期长,需要养分多,每亩沟施3 000～

4 000千克腐熟有机肥加复合肥 30～40千克。

4.盖膜：早熟栽培可用地膜覆盖栽培。厢面浇透水后盖膜。盖膜时要贴紧厢面，膜四周要拉紧盖严。

四、播种育苗

1.播种期：早熟栽培，1月下旬至2月下旬，秋延晚栽培，4月下旬至6月初。

2.播种方式：育苗移栽，早熟栽培采用温床育苗，延晚栽培采用冷床育苗。

3.播种量：35～50克／亩。

4.种子消毒：

(1)温汤浸种：用50～55℃温水浸种15分钟，不停搅拌后，在清水中浸种8～12小时，捞起沥干水后用纱布包好，在28～30℃的条件下催芽，高温季节每日要用温水洗种子，有50%的种子露白后就可播种。

(2)药剂消毒：用种子重量0.3%～0.4%的50%多菌灵可湿性粉剂或50%福美双可湿性粉剂拌种。

5.播种育苗：

(1)床土配制：选用经过太阳暴晒且4年来未种过马铃薯等茄果类蔬菜的园土2份，充分腐熟的农家肥1份，按每平方米加普通过磷酸钙1千克、加硫酸钾1千克的比例，均匀混合铺在苗床上。

(2)播种：播种前浇透底水，用50%多菌灵可湿性粉剂每平方米8～10克拌床土，用1/3垫、2/3盖。播种后在苗床上盖地膜，延晚栽培播种后要覆盖遮阳网或搭阴棚以利出苗。

6.苗期管理：温床育苗出苗达30%时及时揭除地

需要全本请访问 www.ertongbook.com

膜，延晚栽培冷床育苗出苗 30% 后逐渐揭除覆盖物。要及时间苗，除去过弱过密的苗，并注意肥水管理，加强苗期病虫防治，特别要注意防治猝倒病、立枯病。要少浇水，病害发生后要立即拔除病苗，撒适量的草木灰控制蔓延。当幼苗有 2～3 片真叶时假植。中、后期采取通风、揭覆盖物、控水等炼苗措施，以保壮苗。

五 、 定 植

1. 定植时间 幼苗有 5～7 片真叶时定植，早熟栽培 3 月下旬至 4 月中旬，秋延晚栽培 5 月下旬至 7 月初。

2. 定植密度 早熟栽培，开口破膜，株行距 35 厘米 × 60 厘米，每亩定植 2 800株。中晚熟栽培，株行距 40 厘米 × 66 厘米，每亩 2 300 株，每穴定植一株。

六、田间管理

1. 肥水管理：茄子整个生长期追肥 4～5 次。定植成活后施一次腐熟清粪水；结果初期，施第二次肥，施用浓度较大的腐熟人畜粪水加 3 千克复合肥；当茄长到 5～8 厘米时，施第三次肥；对茄采收后，施第四次肥；结果后期，根据生长情况追施一次肥。每次采收后，用磷酸二氢钾 600 倍液进行叶面喷施。无公害栽培在采收前一月禁止叶面喷施氮肥！

2. 整枝摘叶：摘除门茄以下的侧枝，及时摘除老叶、病叶、黄叶，集中处理，做到田园清洁。

3. 中耕培土：中耕早期适宜深，后期要浅。株高 40 厘米时，结合中耕除草进行培土，以防倒伏。

4. 病虫害防治：茄子苗期主要病害是猝倒病、立枯

病，大田主要病虫害有黄萎病、绵疫、褐纹病、小地老虎、茄黄斑螟、茶黄螨、红蜘蛛、蚜虫。

防治方法详见《蔬菜病虫害防治技术》。

七、送检

茄子采收前，在田间随机取样送蔬菜农药残留检测站检测，合格后方可上市。

八、采收

茄子萼片与果实连接处的白色环带变窄即可采收，采收宜早上、晚上进行，适时采收，有利于提高茄子的产量。采收时严格执行农药安全间隔期。

第三节　辣椒无公害栽培技术

辣椒属茄科茄果类蔬菜，产量高，生育期长，从初夏到初霜来临之前都可采收，是夏秋淡季的主要蔬菜作物之一，贵阳市常年栽培面积5 000 亩以上。以食用分为干椒和鲜椒，现主要介绍鲜椒的栽培技术。

一、产地环境选择

1.产地：选择符合无公害蔬菜产地环境要求的地块。

2.土壤：选择土层深厚，排水良好，疏松肥沃的土壤。

3.温度：喜温暖而不耐高温，植株生长的适宜温度为20～30℃，开花结果初期稍低，盛花盛果期稍高，夜间适

宜温度为 15～20℃。

二、品种选择

选用优质、高产、抗病、抗虫、抗逆性强、适应性广、商品性好的辣椒品种。种子质量符合要求。推荐以下品种（仅供参考）：

1. 早熟辣椒品种：湘椒 4 号、湘椒 9 号、抗王 1 号、更新 9 号、早丰 1 号、早丰 18 号。

2. 中熟辣椒品种：湘椒 4 号、湘椒 11 号、党武辣椒、遵义朝天椒、百宜辣椒。

三、整地施肥开厢

1. 整地：种植地应充分深翻晒白，每亩用石灰 50～70 千克消毒。

2. 施肥：辣椒每亩沟施腐熟有机肥 3 000～5 000千克、复合肥 50～80 千克、磷肥 50 千克作基肥。

3. 开厢：按南北向作畦，以 1～1.3 米包沟起高畦。耙平厢面，耙细后浇足底水。

四、适时播种

1. 播种期：早熟栽培1:月下旬至 2月下旬。延晚栽培 :4月下旬至 5月底。

2. 播种量及用种量：播种量 30～50 克／平方米,每亩需用杂交种 50～80 克,常规种 100～150 克。

五、培育壮苗

1. 晒种、浸种和催芽：在播前两天晒种，可提高发芽

率。浸种，将种子放入 400 倍 50% 的多菌灵液中浸泡 6 小时，或先将种子用清水浸 5～6 小时再放入　　的硫酸铜溶液中浸泡　分钟，捞出，用清水洗净，用纱网吊在通风处催芽，催芽温度为　　，每天早、晚用冷水冲洗一遍，待种子露白时播种。

建育苗床：选通风、高燥、向阳处建苗床。苗床宽　　米，埂宽　　厘米，要里高外低，严防雨水流入，用　　米长的竹皮，　米宽的塑料薄膜，建小拱棚。

培制营养土，耕翻苗床：1 份完全腐熟的有机肥加 3 份无病虫的肥沃细土，混匀过筛，培制营养土。每立方米营养土均匀拌上多菌灵 250 克，以便在种子上覆土。耕翻苗床前，每公顷施充分腐熟的优质有机肥 150 立方米，磷酸二铵 750 千克，硫酸钾 300 千克，甲基异柳磷 30 千克。耕翻时要翻透、耙匀、耙细、耙实、耙平。

4.播种：选晴天上午或中午进行，苗床灌透水，水渗后将露白的种子均匀撒在苗床上，然后覆盖 0.5～1 厘米厚的多菌灵药土，盖好地膜。

5.苗期管理：膜内温度要严格控制在 30℃以下，播种后 4～6 天，苗即出土时，趁阴天或傍晚及时撤去地膜，让辣椒苗自然长出，否则易“烧苗”或出现“高脚”弯苗。间苗在幼苗有 1～2 片真叶时进行。分苗在幼苗有 2～3 片真叶时进行。

六、定植

1.定植苗龄：定植宜在苗龄 50～70 天，株高 20 厘米，有 6～9 片叶时进行。定植前一天，在苗床叶面上喷洒多菌灵、高效氯氰菊酯乳油防病灭虫，移栽前浇足苗床

水，保持坨不散或拔苗后用 500倍多菌灵药液蘸根消毒。按南北向开定植沟，选整齐一致的壮苗栽植，随即浇足定植水。春茬辣椒可覆盖地膜以提温保墒，增加产量。

2. 定植密度 双行种植，辣椒株距 20～40 厘米，亩种 3 500～5 000 株 早熟品种密些，中、晚熟品种疏些，土地肥沃的疏些，贫瘠的密些。

七、田间管理

1. 中耕培土 定植成活后 10 天左右至封行前及时中耕 2～3 次，封行前进行一次大中耕，以后只进行锄草，不再中耕。早熟品种可平畦栽植，中、晚熟品种要先行沟栽，随植株生长逐步培土。地膜覆盖的不进行中耕，中、晚熟品种植株高大，生长后期应注意插扦固定植株。

2. 追肥：结合浅中耕，用腐熟厩肥，勤施，薄施，提苗，不宜多施尿素、硫铵及人粪尿。开花盛期控制氮肥施用，以免引起落花。自第一花现蕾至第一次采收，亩施人畜粪尿 500千克、复合肥 10千克，视情况施追肥 1～2次。自第一次采收至立秋前，亩施人畜粪1 000千克、复合肥 20千克，必要时加尿素 10千克，采收 1 次追肥 1次，共追 4～5 次。立秋和处暑前后各追施一次，每次每亩施人畜粪尿 1 000千克、复合肥 20 千克。地膜覆盖栽培宜采用“少吃多餐”的施肥原则，在门椒采收前后进行第一次追肥，少量勤施，5月底以前以追稀粪为主，6月中旬至 8月上旬以追复合肥为主。盛果期可根外追施 0.5%磷酸二氢钾和 0.3%尿素液肥，也可在垄间距植株茎基部 10厘米处挖坑埋施复合肥、饼肥，施后用土盖严。

3. 灌溉：6月下旬进入高温干旱期，可进行沟灌。灌

水前要除草、追肥，且要看准天气才灌，避免灌水后下雨。要午夜起灌进，天亮前排出。灌水时间要尽可能缩短，进水要快，湿透心土后即排出，不能久渍。灌水逐次加深，第一次齐沟深 1/3，第二次 1/2，第三次可近土面，但不漫过土面。每次灌水相隔 10～15 天，以底土不现干，土面不龟裂为准。地膜覆盖栽培，定植后，在生长前期灌水量比露地小，中后期灌水量和次数稍多于露地。

4.“三落”防治 辣椒、甜椒易出现黄叶、落叶、落花、落果，应及时清除病残体，并集中烧毁或深埋。温度过低、过高引起的落花落果，可于开花时用 40 毫克／千克辣椒灵喷花，以减少落花落果。

5.地面覆盖：高温干旱前，在畦面覆盖 1 层稻草或秸秆，起保水保肥、防止杂草丛生的作用。一般在 6 月份雨季结束，辣椒已封行后进行，覆盖厚度为 4～6 厘米。

6.病虫害防治 主要病害是疫病、炭疽病、疮痂病、病毒病。防治方法详见《蔬菜病虫害防治技术》。

八、及时送检

产品在采收期，应定期每周在田间取样送到蔬菜农药残留检测站检测，合格方可上市。

九、采收上市

1. 采收期：青椒在果色加深，果皮发亮时即可采收。红椒见椒红即可采收。采收时严格执行农药安全间隔期。

2.上市标准：青椒 新鲜、光亮、无虫蛀、无斑病、无灼病。红椒：新鲜不软，光亮，色泽达 90% 以上，个头均

需要全本请访问 www.ertongbook.com