花椒栽培管理技术

花椒是我国栽培历史悠久的香料、油料树种，具有生长块、结果早、收益大、用途广、适应性强、根系发达等特点，栽培管理简便，分布广泛。近年来，由于花椒市场需求量迅速增大，价格一路攀升，种植花椒的经济效益显著增加，群众种植花椒的积极性提高。

一、主栽品种

一般将栽培的花椒分为红椒和青椒两大类，其中红椒常用的栽培种有大红袍，青椒常用的栽培种有顶坛花椒、九叶青花椒。

（一）大红袍

大红袍为花椒属花椒选育出的栽培品种，落叶小乔木，小叶 5-13 片，对生，无柄，卵形至披针形。成熟时果实紫红色，散生微凸起的油点，花期 4-5 月，果期 8-10 月，不同种源大红袍形态和品质有较大差异。

大红袍耐寒耐旱，适应性较强，多数生态环境都可以生长，但温度和光照对寿命和品质有重要影响，温度越高寿命越短，年日照时数大于 1400 小时地区花椒品质较好。

（二）顶坛花椒

顶坛花椒系我省花江峡谷特有品种，国家地理标志产品，常绿灌木或小乔木，叶轴及小叶光滑无刺，茎枝多锐刺，枝具皮刺，红褐色，皮刺基部多宽扁；小叶 5-9 片，对生，翼叶明显；果实绿色、有光泽，果粒大，表面具瘤状突起的腺体。与昭通青花椒、四川藤椒一样，均是由竹叶椒人工引种驯化获得的栽培品种。

顶坛花椒抗旱性极强，特别适合喀斯特干热河谷区的自然气候环境种植，适宜在年均温 17-20℃、年降雨量 800-1300 毫米、年极端低温 2 ℃以上、无霜或少霜的地区推广种植，在年降雨量 600 毫米以下或 1500 毫米以上的地区栽培品质较差，气温低于 2℃时容易受到冻害（冷害）。

（三）九叶青花椒

九叶青花椒是近年来由重庆引入的花椒品种，落叶灌木或小乔木，

小叶 7-11 枚，卵状长椭圆形，叶缘具细锯齿，齿缝有透明的油点，叶柄两侧具皮刺；果皮有疣状突起，熟时红色至紫红色（一般在果实为青绿色时采收）。

九叶青花椒较耐干旱脊薄，当前主要以沿袭江津的下桩栽培管理模式，该模式在温度和湿度较高的区域选择水肥较好的区域，采取精细的水肥管理，可以获得较高的产量。

大红袍

顶坛花椒

九叶青花椒

二、育苗

花椒主要以播种育苗为主要繁殖方式。主要技术措施如下：

（一）采种母树选择

应选择品种纯正、生长健壮、丰产稳定、品质优良、无病虫害的盛果期树为采种母树。

（二）种子采收及处理

采收时期：具备本品种果实成熟时特有的色泽，用于育苗的花椒种子一般较常规果实采收时间要迟，大红袍以果实在树上少量开口时采收较好，顶坛花椒和九叶青花椒以果实开始由青色转为黄或红色时采收较好。

果实处理：采收后及时将用于育苗的花椒果实单层摊放在阴晾通风处，待果实自然阴干开裂，人工敲击将种子和果皮分离，不能通过暴晒和高温烘烤让果实开口的方式收集种子。

种子储存：用于播种的种子需储存在通风、干燥、背阴处。

种子处理：气温下降后对准备春播的种子进行层积处理。层积处理前应对种子进行水选，去掉空秕粒，将湿沙和种子混匀，沙的用量为种子体积的 3-5 倍，湿度以手握成团不滴水为宜，温度控制在 2～7℃，层

积时间以 80-90 天为宜。

（三）育苗时间及育苗方式

大红袍：一般以秋季或春季大田培育裸根苗进行生产造林。

顶坛花椒：一般在 8 月份随采随播，也可在秋季或春季播种，考虑到造林季节干旱缺水的风险较大，建议培育容器苗进行造林。

九叶青花椒：一般以秋季或春季大田培育裸根苗进行生产造林。

（四）播种前处理

种子去蜡：在播种前将种子表面蜡质层去掉是重要环节，可采取如下方法去蜡：1、用洗衣粉、洗洁精搓洗至表面光泽退去，表面手感粗糙即可；2、种子从果壳中取出后，用牛粪或草木灰拌种后储存，播种时连同拌种材料一起撒播。

种子催芽：秋播的种子不需催芽，春播的种子需要催芽处理。将种子与河沙按体积比 3∶1 混匀，常温下摆放在背阴通风干燥处，每天翻动 1 次，保持湿润，待 30%-40%种子露白后即可播种。

花椒种子催芽处理

（五）苗圃地选择及整地

以交通便利、灌溉方便、土壤肥沃、排水良好、坡度小、土壤肥沃、疏松、土层深厚的沙质壤土和轻壤土为宜，要求土壤 pH 7-8，呈中性或微碱性，顶坛花椒育苗地还需考虑低温的危害。

大田育苗一般采取起垄作高床，每亩施腐熟的有机肥 3000-5000 公

斤，深耕 30-40 cm，精细整地。苗床宽 1-1.2 米，床高 20-30 厘米。容器育苗则选择口径 6-8 厘米，深 6-10 厘米的容器即可。

（六）播种与移栽

1、播种时间：花椒播种时期有春播和秋播。在有灌溉条件的地方，春、秋两季播种均可。但对无灌溉条件、春季降雨量较多、土壤湿润的地区，只宜选择春播；对春季干旱且无灌溉条件的地区，只宜选择秋播。

（1）春播：在 3 月上中旬，按行距 20- 25 厘米开沟播种，开沟深度 2-5 厘米。亩播种量 50 公斤，播种后覆厚 2-3 厘米的细土，再用草覆盖。

（2）秋播：一般在土壤封冻前的 10 月下旬至 11 月下旬进行。播种方法与春播相同。

2、播种方式：花椒播种育苗可采取直播育苗或两段式育苗的方式。可直播育苗，也可以采取两段式育苗。

（1）直播育苗：可采用条播或撒播。条播即在苗床内开深 3-4 厘米沟，行距 30-40 厘米，将种子均匀撒于沟内，覆土耙平，轻轻镇压，每亩播种量 25-30 公斤；撒播，先整地，做畦，灌水，待水渗漏完毕后播种，种子播撒后覆土 1-2 厘米，每亩播种量 40-50 公斤。种播后需在土壤表面覆盖稻草或覆膜保湿，当 60%幼苗出土时陆续揭去覆盖材料。

花椒直播育苗

花椒两段式育苗

（2）两段式育苗：集中准备肥沃土壤培育幼苗（5-10 厘米），然后移栽到大田中或容器中，按照 8-10 万株/亩密度移植。该方法还可在温室中提早下种培育小苗，待外界环境气温回升后及时移栽到室外，增加苗木生长时间。

（七）幼苗管理

苗期管理主要包括间苗、浇水、施肥和病虫害防治。

间苗：主要针对大田直播育苗。待幼苗高5-10厘米、长至3片真叶时开始间苗，以苗木间距10厘米左右来把控间苗力度，间出的苗木可用于稀疏部位补植、空地移栽和容器苗培育。间苗遵循“间早、间密、留强去弱、间补结合、分次实施”的原则。

浇水：花椒幼苗浇水应适当，过量则易引发猝倒病，以根部土壤不能捏成团来把控浇水的时机。有条件的地方采取漫灌形式浇水，不能进行漫灌的地方在浇水时需在水管前加装喷头进行浇水，避免冲倒苗木。

施肥：在施足底肥的苗圃地，苗木前期施肥以喷施叶面肥为主，具体施肥时机根据叶面颜色来判断，一般15-30天喷施一次，若底肥不足的苗圃地，则应浇施液体厩肥来弥补。雨季造林的苗木应在出圃前1个月停止施肥，冬季造林的苗木则应在9月以后停止施肥。

病虫害防治：花椒苗期常见病虫害有花椒根腐病、花椒蚜虫等。

1、花椒根腐病：用15%粉锈宁可湿性粉剂300-800倍液或者根腐净250倍液灌根。

2、花椒蚜虫：黄板诱捕；0.5公斤洗衣粉兑水400公斤，喷叶片背面、嫩枝端等；或喷施杜邦倍内威。

三、栽培

（一）品种选择及苗木质量分级标准

黔西南、六盘水、毕节地区海拔较高、气候凉爽、日照充足的地区适宜选择大红袍进行种植；北盘江沿岸海拔较低、热量充沛、降雨量少的干热河谷气候区域，适宜选择顶坛花椒进行种植；遵义、铜仁、黔东南、黔南海拔较低、热量充沛、降雨量充沛的地区，适宜选择九叶青花椒进行种植。

常用花椒品种实生苗质量分级标准

项目	大红袍		顶坛花椒		九叶青花椒	
	I 级	II 级	I 级	II 级	I 级	II 级
苗高/厘米	≥ 70	50-70	≥ 80	58-80	≥ 80	50-80
基径/厘米	≥ 0.7	0.5-0.7	≥ 0.8	0.5-0.8	≥ 0.8	0.5-0.8
根系保留长度/厘米	≥ 20	15-20	≥ 15	14-15	≥ 20	15-20
＞ 5 厘米侧根数	≥ 6	3-6	≥ 9	7-9	≥ 9	6-9
苗龄/年	1-0					

（二）造林地选择

大红袍和顶坛花椒适宜选择向阳的沙质壤土中下坡地块进行种植，九叶青适宜选择地势平缓、土层肥沃、灌溉方便的地块进行种植。

（三）栽植主要环节及其主要技术措施

1、栽植时间与栽植密度

较干旱山地以雨季定植为宜，有灌溉条件的可在春、秋两季栽植。春季以芽体开始膨大至萌动期定植为宜，秋季以落叶后至封冻前定植为宜。

根据立地条件和经营水平，大红袍每亩栽植 45-85 株，可选取 2×4 米、3×4 米、3×5 米株行距进行种植；顶坛花椒和九叶青花椒每亩定植 55-150 株，可选取株行距以 3×4 米、2×3 米、2×2.5 米、1.5×3 米进行种植。

2、整地、挖坑、施底肥、回填

大红袍和顶坛花椒因选择的是排水比较良好的沙质壤土，在该环节技术设计重点考虑保水保湿。根据地形，可选择鱼鳞坑或反向竹节沟方式进行整地，定植穴规格 40×40×40 厘米，底肥使用生物有机肥，每穴施 1.5-2.5 公斤，在坑底或沟底拌土混匀，将翻挖的新土清除草兜、石块后回填备用。

九叶青花椒往往选择立地平缓的地块种植，在该环节技术设计重点考虑防止水涝灾害的发生。首先根据地形开挖排水沟，确保雨水顺利流出，不在林地中积蓄。整地采取块状整地，定植穴规格 50×50×40 厘米，底肥使用生物有机肥，每穴施 2.5-5 公斤，拌匀后回填土呈馒头状备用。

3、植苗

根据苗木根系大小，在回填好的定植穴中央刨出大小适宜的坑，把

苗木放入其中，保持根系舒展，回填土，保持埋土深度超过土痕线 1 厘米左右，苗木端直，压实，做树盘，灌足水，水渗后再覆一层细土保墒。大红袍和顶坛花椒将树兜盘成漏斗状，便于树苗根部蓄积水分，还可采取覆盖塑料膜的方式减少水分散失；九叶青花椒一般将树兜盘成馒头型，以减少水涝的影响。大红袍和顶坛花椒若使用裸根苗造林，在无灌溉条件时还需使用保水剂或黄心土和成糊状进行蘸根处理，提高保水能力以确保成活率。

（四）抚育管理的主要技术措施

大红袍和顶坛花椒按照常规果园模式进行管理，九叶青按照“下桩”模式进行管理。

1、果园模式

（1）幼林管理

前 3 年为幼林阶段。

①树形培养

定杆定枝：定植当年在 40 厘米高度定杆，剪口下 10-15 厘米范围内保留 3-4 个分布均匀的侧枝作为一级主枝培养对象，萌发的多余的芽全部抹除。

拉枝定型：进入第二年，若上一年保留的一级主枝长到 1.5-2 米长，则在年初就进行拉枝，若长度不够则待春梢长出封顶后再进行拉枝。拉枝按均匀分布的原则选择方向，枝条倾斜呈 30°角，各个枝条顶端保持在同一水平高度，以确保树体营养的均匀分配。第三年对一级主枝上的枝条进行选择性保留，形成二级侧枝，二级侧枝在一级侧枝两侧交错分布，同侧枝条相距 30-40 厘米，向上或向下的枝条不宜保留。二级侧枝萌发的枝条即为下年度的结果枝。幼树修剪宜在落叶后至翌年春季发芽前进行。

花椒修枝整形

②土肥管理

施肥：幼林期每年施肥 1-2 次，第一次在 3 月中下旬施放，肥料选择总养分不小于 45%的复合肥，每株 150-250 克；第二次在 11 月到翌年 2 月施放，肥料选择农家肥或生物有机肥，每株 1.5-2.5 公斤。第二次肥料可以根据土壤肥力情况决定是否施放。

除草：以杂草不影响树木生长为原则，根据杂草生长情况每年进行 2-3 次除草。

松土培兜：每年入冬后进行一次松土培兜，以提高树干周边土壤透气度，利于水肥的渗入和病虫害的预防。松土培兜可结合年底施肥进行。

间作套种：幼林林间空隙较大，可考虑间作。根据区域气候、土壤条件和市场需求情况，幼树期留足树盘，间作作物可选择浅根、矮杆的花生、豆类、薯类、瓜类、药材、牧草等，但不能选择容易对树木生长带来不利影响的高杆和藤蔓类作物。

（2）丰产林管理

①树体管理

丰产林树体管理的主要任务是树体控制和树势的维持,改善树体通风透光条件，培育和调整结果枝组，维持树体连续结果能力。清除徒长枝，剪除结果后淘汰的病弱枝，新结果枝组的培养，树形宜为自然开心型。

②土肥管理

施肥：丰产林施肥以提高产量，维持树势为目的。3 月中下旬施放一次，确保开花和新枝生根的养分供应，肥料选择总养分不小于 45%的复合肥，每株 250-500 克；6-7 月份施一次保果肥，防治营养不足造成的落果，肥料选择高甲型的复合肥；若圃地土壤贫瘠，则在年底还需释放一次农家肥或生物有机肥对土壤进行改良，施放量根据肥料供应情况来定。

除草：根据杂草生长情况组织除草作业，一般一年两次，4-5 月进行一次，7-8 月花椒采收前进行一次。

林地垦复：每年入冬后将林地土壤进行一次翻垦，以改善林地土壤的物理结构，便于水肥的渗入和土壤微生物的活动。林地翻垦尽量使用

微型农机进行，以节约劳动成本。

林下放养：由于树冠较低，树枝带刺，花椒林下种植不宜操作，可考虑在林下放养鹅、鸭、鸡等禽类以提高土地利用效率，还可有效防治杂草，减少除草成本。

2、“下桩”模式

（1）幼林管理

①树形培养

第一年：定植当年在60厘米高度进行定杆，当年保留3-4个分布均匀的侧枝，并在7-8月的时候采取撑拉等方式将枝条生长方向向外牵引，到年底时，将侧枝保留20-30厘米长度进行短截。

第二年：第一年保留的侧枝桩头每根选留3个间距和方向均匀分布的健壮新芽进行培养，萌发的其余芽全部抹掉。到5月底，将新长出的枝条进行短截，保留长度控制在20厘米左右。随后对保留桩头上萌发的新芽保留3-5个作为第二年的结果枝条，多余的嫩芽尽早抹除。

第三年：选留2-3个枝条短截，新桩头保留长度10-15厘米，其余枝条由基部彻底剪除。每个新桩头上保留3-5枝萌发的新梢培养为下年底的结果枝，多余的新芽及早抹除。

②土肥管理

九叶青花椒幼林土壤管理与大红袍和顶坛花椒相同。

施肥：幼林期每年施肥1-2次，第一次在3月中下旬施放，肥料选择总养分不小于45%的复合肥，每株150-250克；第二次施肥时间为11月到翌年2月，肥料选择5-10公斤农家肥或1-2公斤生物有机肥，每株1.5-2.5公斤。第二次肥料可以根据土壤肥力情况决定是否施放。

除草：以杂草不影响树木生长为原则，根据杂草生长情况每年进行2-3次除草。

松土培兜：每年入冬后进行一次松土培兜，以提高树干周边土壤透气度，利于水肥的渗入和病虫害的预防。松土培兜可结合年底施肥进行。

间作套种：幼林林间空隙较大，可考虑间作。根据区域气候、土壤

条件和市场需求情况，间作作物可选择花生、地瓜、胡萝卜、黄豆等，但不能选择容易对树木生长带来不利影响的高杆和藤蔓类作物。

（2）丰产林管理

①树体管理

九叶青花椒丰产林树体管理的主要任务是产量提升和树势维持。包括下桩采收、新结果枝组培养，抹芽、老桩更替等。

②土肥管理

施肥：丰产林施肥以提高产量，维持树势为目的。3 月中下旬施放一次，确保开花和新枝生根的养分供应，肥料选择总养分不小于 45%的复合肥，每株 250-500 克；6-7 月份下桩后施放一次复合肥，每株 250-500 克，以确保新枝萌发的营养需求；若圃地土壤贫瘠，则在年底需施 5-10 公斤农家肥或 1-2 公斤生物有机肥改良土壤。切忌在年底时使用复合肥以防止新芽提前萌发。

除草：根据杂草生长情况组织除草作业，一般 4-5 月需进行一次，7-8 月花椒采收前需进行一次。

林地垦复：每年入冬后将林地土壤进行一次翻垦，以改善林地土壤的物理结构，便于水肥的渗入和土壤微生物的活动。尽量选用微根机、果园松土机械，以克服树木枝刺对作业的影响，同时节约劳动成本。

林下放养：九叶青丰产林同样可考虑在林下放养鹅、鸭、鸡等禽类以提高土地利用效率同时兼顾杂草防治。

四、病虫害及防治

花椒病虫害较多，主要危害叶片、茎杆和根系，常用防治方法见下表，以供参考。

花椒常见病虫害及防治方法

病虫害	危害部位及症状	用药时期	防治方法
紫纹羽病	主要危害根系，高温高湿季节为高发期，苗木会突然萎蔫、黄化而死亡；表面形成紫黑色绒状菌丝层，并长出暗色菌素	3 月中下旬-11 月发病，6-9 月为发病盛期	避免在老果园、旧林地建立苗圃；对病株周围用 70%五氯硝基苯粉剂，配成 1:50-100 的药土均匀撒施；用 70%甲基托布津或 50%多菌灵 500 倍液灌根；已经发病的苗木尽早挖除，烧毁

花椒常见病虫害及防治方法（续）

病虫害	危害部位及症状	用药时期	防治方法
黑胫病	主要危害主干和主枝，造成黑褐色溃疡斑，树体衰弱直至死亡	5 月中旬-6 月下旬和 9 月-10 月两个高发期	选择适宜地点建园；加强管理，增强树势，防冻、防虫、防日灼；涂抹波尔多液或 80%甲基托布津可湿性粉剂 500 倍液
锈病	树冠下部叶片发生，并由下向上蔓延，受害叶片呈现黄色或锈红色的圆点病斑，重者造成病叶全部落光	4 月中旬-6 月上旬，7 下旬-10 月	用 43%富力库、75%拿敌稳等药剂兑水喷施叶面防治
炭疽病	主要危害果实、叶片、嫩梢，在叶片上形成不规则的圆形，黄褐色，边缘深褐色	4-9 月	
叶斑病	发病初期被害叶片表面出现点状失绿斑，病斑逐渐变成灰色至灰褐色小圆斑，逐渐扩大呈褐色或黑色，且有不明显的小黑点	6-9 月	用 43%富力库、75%拿敌稳等药剂兑水喷施叶面防治
花椒脚腐病	又称为“流胶病”，主要发生于主干基部，引起皮层腐烂，发病初期，病部树皮呈水渍状，颜色变褐常渗出褐色胶液	初夏前后	发病初期将病斑刮净至木质部，20%噻唑锌、菌毒清、20%噻唑锌、70%甲基托布津、30%根腐咛涂抹或灌根均可
二斑黑绒天牛	幼虫蛀食枝干，造成枝干中空，严重时可引起树体死亡	3-5 月和 8-11 月	幼虫危害初期用铁丝钩杀；在树干基部缠草绳，幼虫孵化初期解下草绳集中烧毁，树干基部涂白；成虫羽化期用 56%磷化铝片剂塞入蛀孔，用泥封口
花椒跳甲	幼虫潜居叶内蛀食叶肉，叶片变黑脱落，成虫取食嫩叶	4-8 月	用 90%的万灵粉剂 3000 倍液、48%的乐斯本乳油 1000 倍液喷雾
木橑尺蠖	幼虫主要危害叶片和嫩梢，将叶片吃成缺刻与孔洞，或被吃光	4-8 月	用黑光灯或杀虫灯诱杀成虫；50%的氯氰菊酯乳油 1000 倍液、48%的乐斯本乳油 1000 倍液喷雾
蚜虫	叶片和嫩梢，引起煤污病，影响生长发育	4-8 月	保护好瓢虫等天敌；用 10%的吡虫啉 4000 倍液、20%的灭扫利乳油 2500-3000 倍液、70%艾美乐、10%吡虫啉兑水喷施
蚧壳虫	叶片、枝干和果实，造成叶片发黄、枝梢枯萎、树势衰退，且易诱发煤烟病	5-8 月	用 45%的石硫合剂 150-200 倍液、20%的杀灭菊酯 3000 倍液、24%亩旺特、30%介杀特、70%艾美乐、40%新农宝等均可兑水喷施
蚧壳虫	叶片、枝干和果实，造成叶片发黄、枝梢枯萎、树势衰退，且易诱发煤烟病	5-8 月	用 45%的石硫合剂 150-200 倍液、20%的杀灭菊酯 3000 倍液、24%亩旺特、30%介杀特、70%艾美乐、40%新农宝等均可兑水喷施

花椒常见病虫害及防治方法（续）

病虫害	危害部位及症状	用药时期	防治方法
蚜虫	叶片和嫩梢，引起煤污病，影响生长发育	4-8 月	保护好瓢虫等天敌；用 10%的吡虫啉 4000 倍液、20%的灭扫利乳油 2500-3000 倍液、70%艾美乐、10%吡虫啉兑水喷施
红蜘蛛	被害叶片呈现黄白色小斑点、黄白色花纹，严重时黄化皱缩卷曲或枯黄脱落	3-7 月和 9-10 月	用 10%的浏阳霉素乳油 1000-3000 倍液、20%的灭扫利 2500-3000 倍液、5%的尼索朗乳油 2000 倍液、24%螨危、1.8%刀刀红、24%亩旺特等均可兑水喷施树干
花椒窄吉丁虫	幼虫取食枝干韧皮部，老熟幼虫向木质部蛀化蛹孔道；成虫取食椒叶，造成被害树皮大量流胶直到软化、腐烂、干枯，甚至死亡	5-7 月	5 月中旬成虫羽化期，树体喷布 800 倍高效氯氰菊酯乳油；5 月上、中旬成虫羽化出孔前，用涂白剂（生石灰+硫磺+水，按 1:0.1:4 的比例，调配成稀粥状）对树干 2 米以下的部位涂白，可降低产卵量和卵的孵化率；7 月，用 50%辛硫磷乳油与羊毛脂按 1:3 配成膏剂，在树干基部涂一圈药环，每树涂药 20-30 毫升，杀虫率可达 85%
花椒蜗牛	啃食花椒叶片背面形成凹陷，危害叶片正面表皮焦枯，啃食枝条皮层形成斑块状凹陷	3-5 月和 9-10 月	除草松土，清除树下杂草，破坏其栖息地；用“涡宝”（四聚乙醛）喷雾土面或撒施在椒树周围
蚂蚁	啃食花椒树干，破坏树势	5-10 月	用 25%克明特、5%锐劲特、40%黑金占、40% 新农宝等均可兑水喷施树脚
花椒食心虫（蓝桔潜跳甲）	危害花椒幼果心造成落果，严重时可减产 30%-50%	3-4 月	用 10%稻腾、击碎、20%康宽等均可兑水喷施树冠

此外，花椒播种后出苗前鸟害比较严重，春播时先整地，再播种，用地膜或秸秆覆盖，秋季播种后灌水，然后覆盖，可减缓受害情况。

五、低产林改造

目前我省花椒低产林主要有两种类型：一是老化型，由于长期疏于管理导致树势老化；一是过密型，由于密度过大导致产量下降。

（一）老化型

老化型主要出现在贞丰和关岭交界的花江峡谷两岸的顶坛花椒老林中。该区域花椒传统的只收不管，导致树势老化严重。对该类情况可采取复壮方式进行改造。

改造技术措施：第一步，将树体枝条全部剪除，回缩至树桩，在树

桩接口涂抹保护材料减少树体水分散失，保留树桩的高低根据周边环境和改造树木原有形态灵活掌握；第二步，每个树桩新萌发的嫩枝挑选3-5枝作为培养对象，其余枝条或嫩芽全部清除；第三步，根据周边环境对保留枝条进行牵引，确保新树冠对周边空间的充分利用。树木回缩需在秋冬季节进行较好，一方面树液流动相对较弱，水分散失较小，另一方面新抽出的枝条有足够长的生长期，有利于树冠的早日恢复。

（二）过密型

过密型主要出现在德江等地的九叶青花椒林中。一方面早期定植密度较大，4-6年后树木长成后林分直接郁闭，产量大打折扣；一方面九叶青下桩后萌发枝条保留过多，树体内透光性差，内部果实脱落严重。该种类型改造方向为调整林分结构，加大树体修剪力度。

改造技术措施：1、对林分进行间伐，每亩保留70株左右（株行距调整到3×3米）；2、延缓花椒采收下桩时间，减小结果枝的长度，同时还有助于花椒品质提升；3、减少保留结果枝数量，多的枝条并不等于结更多的果。

六、采收与储存

（一）采收时间

不同花椒品质采收时机不一样，大红袍一般在6月下旬-9月上旬当果实全部变红、果皮上的椒泡凸起呈半透明状态，种子全部变成黑色时，选择在露水干后的晴天进行采收；顶坛花椒在6-8月，果实油囊饱满至颜色开始脱青均可采收，但在该段时间内采收迟一些的往往品质要好些；九叶青花椒在5-7月果实脱青之前均可采收,采收较迟一些的往往品质较好。遇大风、雨、露、雾时不采收。

（二）采收方法

大红袍和顶坛花椒仍以在树上手工直接摘取为主要采收方式，采用专用采收器具可有效提高采收效率，抓住果柄整穗采摘，轻放于采篮；九叶青花椒以剪枝整体烘干后分选为主，规模较小未修建烘干设备的农户也可将枝条剪下后摘取花椒再利用太阳晒干。

（三）干制方法

花椒采收后除少数如做保鲜椒加工等用途的之外，需干制保存。常用干制方法有利用太阳晒干（晒椒）和利用烘烤设备烘干（烤椒）两种。

1、晒椒

人工采收的花椒铺在干净的凉席类竹制器皿上进行晾晒，不宜直接铺在水泥地板之类在太阳下容易形成高温的地面上，以减少花椒油分的损失，影响成品品质。晾晒过程中切忌堆放过厚，以防中间部分因晾晒过程中产生的湿热环境影响而脱色变质。晾晒过程中应每 3-4 个小时用木棍轻轻翻动一次，切忌用手直接翻动，以避免椒油粘到手上造成损失。

2、烤椒

烤椒有两种方式，一是将花椒果实先从枝条上摘下后到烘烤设备上进行烤干，一种是将收回的枝条整枝放入烘烤设备中烤干后再分离花椒皮和花椒籽（主要在九叶青花椒上使用）。

花椒烘烤设备根据生产规模，可采购成品，也可自行设计建造。

3、储藏

经干制后的花椒（花椒皮）用食品级塑料袋打包，放入凉爽干燥的室内。花椒挥发气味大，储藏空间应为密闭。严禁将花椒和农药、化肥等混放储藏。若能利用抽真空或冷库等设施设备进行储藏则效果更好。

晒椒

烤椒