

花椒栽培及 病虫害防治

党心德 等 编著
蒲淑芬



天則出版社

ISBN 7-80559-212-8/S·25 定价1.10元

花椒栽培及病虫害防治

编著者 党心德 蒲淑芬 陈孝达
薛承瑄 白益安 郑文铎 王明春
绘 图 李 锋

天 则 出 版 社

花椒栽培及病虫害防治

党心德 蒲淑芬 等 编著

*

天则出版社出版

(陕西杨陵邮箱1号)

西北林学院印刷厂印刷

陕西省新华书店发行

开本 787×1092 毫米 1/32 2.75印张

55千字 印数1—5,000册

1989年5月 陕西第一版 第一次印刷

ISBN 7-80559-212-8/S·25 定价 1.10元

前 言

花椒分布于我国黄河、长江中下游广大地区的近20个省(市)。由于它易栽植、好管理、用途广、价值高、早被群众喻为“摇钱树”。陕西的“凤椒”、四川的“清椒”久已驰名中外、畅销不衰。随着群众生活水平不断提高,需要量大增,近几年虽迅速发展,价格成倍增长,仍供不应求,群众栽植花椒的积极性更空前提高。如陕西省韩城市百里双千万株花椒林带已经建成,现已年产200万斤以上,“八·五”期间年产将近1000万斤。由于管理粗放、病虫害严重,一般株产干椒不到1斤,有的甚至颗粒无收。为了把科学技术变为生产力,近几年我们做了大量研究工作,取得显著经济效益。现将最新研究成果编印成册,帮助广大椒农致富,并为教学、科研人员提供参考资料。

虫害研究的成果得到我国著名昆虫学家周尧教授、杨集昆教授、萧刚柔研究员等专家的高度评价,认为在研究领域达到国内先进水平,在花椒昆虫采集鉴定方面居国内领先地位,防治办法简单易行,经济效益十分显著。参加虫害研究的除编者外,还有张奇、李孟楼、孙忠胜等同志,参加编写的还有原双进、马建兴、邱蓉、张陆军等同志。由于我们业务水平有限,缺点、错误难免,恳希广大读者指正。

编 著 者

1989年3月

目 录

一、栽培	(1)
(一) 自然概况	(1)
(历史、经济价值、品种及分布、生物学特性)	
(二) 营造技术	(6)
(造林地的选择与规划、采种育苗、整地造林、土壤管理、整形修剪)	
二、病虫害	(22)
(一) 发生概况和基本知识介绍	(22)
(二) 重要虫害的记述与防治技术	(30)
(三) 重要病害的记述与防治技术	(60)
附录 1、花椒的加工与利用	(66)
附录 2、花椒昆虫名录	(89)

一、栽 培

(一) 自然概况

1. **历史** 花椒原产我国，栽培历史悠久，早在《诗经》中就有“椒聊之实，繁衍盈升”的描述。在《齐民要术》中也有花椒栽培的记载。历代诗人墨客赞颂“椒房”、“椒酒”、“椒浆”的诗句、文章亦不少。由此可见，我国古代栽植花椒就较普遍，至今更是从南到北、从东到西都有分布，但以西北、华北、西南地区较多，主要栽植在低山丘陵、梯田边缘和庭院周围。

2. **经济价值** 花椒树喜阳光，耐干旱，虽在梯田边缘上仍枝叶茂密，根系发达，保持水土的作用巨大。它全身都是宝，根、茎、叶、花、果实中含有大量的麻味素和芳香油，果内含量最高，是主要的食用部分。据分析，果皮中各类挥发性芳香物质的含量高达4—9%。这些物质是制作高级食用香精的原料，更是一种重要的食品调味原料。它不但能调味，还能使汗腺通畅，身体舒适，更能促进唾液分泌，有助消化和杀菌，能起到开胃健脾、增强体质的作用。花椒可入药，在中医古籍中早有记载：“椒目入药，能除风顺气，明目生发，散寒除湿，解郁结，消宿食，杀蛔虫，去寒脾，

坚齿发”；以及促进食欲，治疗慢性胃炎等功效。种子可榨油，据测定含油量25—30%，出油率22—25%。椒籽油是制油漆、肥皂和机械润滑油的好原料，经过去涩处理可供食用。油饼富含蛋白质，是畜禽的优质饲料和农作物的有机肥料。叶子除可直接食用外，还可提取芳香油，或在夏季放入粮仓与衣柜中预防虫害。花内富含花蜜、流蜜期也较长，是一种很好的蜜源植物。其蜜醇甜，香气浓郁，与柑桔花蜜媲美。枝干的木质坚硬，纹理细致，是制作手杖与其他工艺品的好材料。

3. 品种及分布 由于栽培历史久、分布广、全国形成很多品种。主要有：

大红袍（狮子头），树体较高大，刺大而稀；果大，比小椒的大 $1/3$ 至 $1/4$ ；果皮红，晒后不变，4斤鲜椒可晒1斤干椒，末伏成熟。该品种广泛分布于陕西的各产椒区，与其他品种相比，特点如下：（1）生长快，结果早，产量高。一年生苗高1米左右，栽后3年即开花结果，10年后进入盛果期，可延续15年左右，树的寿命约40年。如在韩城市，10年生的树株产干椒2.3—3.6斤，15年时达8.3—10.5斤，最高单株产量达13.3斤。（2）颗粒大，颜色深，品质好。据测定，平均果径为0.65厘米、比小红袍或枸椒的大30%；干椒的干粒重61.6克，比小红袍和枸椒分别重40.3%和57.9%；平均果皮厚0.57毫米，比小红袍和枸椒分别厚7.6%和21.1%。干椒深红色，小红袍则为鲜红色，枸椒为浅红色，在同样条件下生产的大红袍花椒，其质量至少比其他品种高一级。（3）皮刺少，果穗大，采摘方便，唯成熟期比小红袍迟10—20天。

小红袍（米椒），树体较矮小，刺稀而小；果较小，但出皮率高，3斤鲜椒可晒1斤干椒；香味浓，种子小，白露前后采收。分布在陕西各产椒区和四川北部。

豆椒（白椒），刺基部及顶端均扁平，果柄较长，种皮薄，成熟时淡红色，晒干后暗红色，出皮率5：1，处暑前后采收。分布在陕西（凤县）、四川（金阳）等地。

大花椒（油椒），种皮厚，成熟时红色，晒干后呈酱红色，产量、质量均高，香味亦浓。分布在四川的汉源、泸定、西昌等县，近来在乐山、宜宾、内江、重庆等地都有栽培。

小椒（黄金椒、小红椒），成熟早，品质好，丰产（10年生树可产干椒3—4斤）。但抗旱能力差，裂果严重，成熟时要及时采收。主产于山西五台、孟县、黎城、平顺、左权等地。

白沙椒（白黑椒），晒干后内果皮白色，无隔年结果或大小年现象，耐贮藏，晒干后放3—5年香味仍浓，也不生虫。主产于山西东南部。

枸椒（高脚黄、野椒），是个半野生品种，树体高大，树势强健，根深叶茂，树龄长，产量高。抗病虫的能力和对环境的适应性都很强；果梗长，果实红橙色，油少味麻，粒小肉薄，内果皮较厚，回味稍苦，经济价值较差。分布在陕西凤县、宝鸡、韩城及四川的邛崃、龙门山脉等。

4.生物学特性

形态特征 花椒为落叶灌木或小乔木，高3—7米。果、枝、叶、干均有香味。树皮里棕色，具很多瘤状突起。奇数羽状复叶，互生，小叶7—11，卵状或长椭圆形，边缘锯齿细，齿缝有透明的油点，叶柄两侧具皮刺。聚伞状圆

锥花序，顶生，单性或杂性同株。蓇葖果，果皮有疣状突起，熟时红色或紫红色。种子1—2粒，圆形或半圆形，黑色有光泽。

生长期特征 在整个生命过程中经历幼龄、壮年和衰老死亡三个阶段。根据其生长发育特点，又分为下列5个时期。

(1) **营养生长期** 此期为花椒的幼年阶段，即从种子萌发到第一次开花结果。本期内主要是构成树冠，高生长大于横向生长，主侧枝的角度较小。根系和树冠相应地先垂直伸长，以后逐步向水平发展。根据这一特性，应加强水肥管理，以加速生长。同时进行合理整形，以调节干枝间的生长势，使其均匀地发展，构成较完整的树冠骨架，为加大树冠的主体和结果打下基础。并要适当配留辅养枝，增加营养物质的创造与积累，为开花结果奠定基础。

(2) **生长和结实期** 本期是花椒树的青壮年阶段，自开始开花结果到进入盛果期都属这一期。本期内营养生长更加旺盛，形成愈来愈多的侧枝，树冠也逐步扩大，结果量逐渐增加，骨干枝仍迅速伸展；根系进一步扩大，水平根可以超过树冠1—2倍，须根也大大增加。该期是整个生长发育周期中长势最旺的阶段。该阶段应加强树冠及土壤管理，使根系进一步扩大。

(3) **盛果期** 本期内大量结果，树体生长逐步减弱，骨干枝的增长速度减缓，生长主要集中在小侧枝上。大多数小侧枝都能成为结果枝，大量地开花结果。本期的中后期树冠内部的结果枝开始大量死亡，结果部位逐步外移。由于大量结果，营养物质消耗较大，如果管理不善，营养失调，很

容易出现大小年现象。

(4) 结果和衰老期 进入本期后产量开始下降，骨干枝发育几乎完全停止，树冠体积逐渐缩小，小侧枝大量死亡，新梢大大减少，生长微弱，绝大多数新梢都成为结果枝，开花结实虽较多，果色也好，但籽粒小，果皮薄，香味淡、麻味差。此期更易出现大小年现象，因此，应加强土壤管理，增施肥料，防治病虫，增强树势。

(5) 干枯与生长期 从衰老到更新阶段均属此期，是基本骨干枝死亡的时期；较大的骨干枝死亡后，又有恢复及更新的表现。此期花椒主根还有较旺盛的生活力，根颈部常常萌发蘖芽。因此，这时的主要农业措施即更新。进行全株更新时，留1—2个蘖芽，使之成为新株。花椒这种较强的更新能力，对改造老椒园挖掘生产潜力，具有重要的经济意义。

花椒的物候期 它是喜温树种，生长发育期间需要较高温度。一般在3月底4月初萌芽，4月中旬现蕾，5月上旬花盛开、中旬花谢，5月下旬果实开始发育，7月中旬果实着色，种子变硬，立秋前后成熟，如不及时采收就自行脱落。11月落叶进行休眠。一年中枝条生长有两个高峰：4月中旬至6月上旬是速生阶段，6月中旬至7月上旬生长变缓；7月中旬至8月上中旬又出现第2次生长高峰，8月下旬渐慢，9月中旬停止生长。

花椒的生长环境 它性喜阳光、温暖的气候条件，适宜于排水良好、富含有机质的沙壤土或钙质土，较耐旱，在年水量500毫米左右的地区均生长发育良好。它不耐涝，积水或洪水冲刷都能引起死亡；对土壤的酸碱度要求不严，虽喜

欢微碱性的钙质土，但在中性或微酸性的土中也能正常生长发育。雨水过多易徒长，且易落椒。它既怕高温，又怕严寒，品种不同耐寒力不一。枸椒适应性最强，其次是大红袍，豆椒较差。从全国来说，冬天最低温度不低于 -20°C 的广大地区均能栽植，但在阴坡或遮阴条件下，虽能生长但结实很差。

(二) 营造技术

1. 造林地的选择与规划

(1) 造林地的选择 目的在于适地适树，使花椒特性和造林地条件相适应，达到成活率高、生长快、结实多、效益大。因此，此项工作不可忽视。

花椒树宜栽植在山坡中下部的阳坡或半阳坡、平缓梁峁、梯田埝边、台原区的田边地埂，土壤疏松，土层深厚、肥沃、排水良好的沙壤土或石灰质土上。山顶、地势低洼、风口、土层薄、岩石裸露处或重粘土上不宜栽植。同时还要考虑栽植后的管理，果实采收及运输方便等条件。

(2) 造林地的规划 是造林前的一项重要工作。搞好规划，才能做到经济利用土地，计划用苗，合理栽植，方便管理和运输。

规划应在当地综合规划基础上进行，要着眼当前、考虑长远，做到以林促农，以林保农，增加经济收入，改变农业经济结构、提高农业生产基本条件，制定出富有远见，切实可行的发展规划。

规划前应收集有关资料，如社会经济状况、自然概况、林业情况、图面和其它资料。在分析各种资料基础上提出初

步设想，然后进行现场调查，编制初步方案，绘制规划图。在充分听取意见基础上反复讨论修改，最后定案。

规划图上除简单反映出地形、地物、村庄、道路外，主要应标记出造林部位、面积、用苗量和完成的造林年度。

规划方案要包括造林地布局，整地和造林方法，造林密度等，并作扼要说明。同时对种苗需要量，人工、畜工、机械用工量及各种投资进行计算，并注明投资来源。

此项工作对乡级以上的政府部门尤为重要。

2. 采种育苗 苗木质量的好坏，将影响到栽植后几十年的生长发育，因此，培育良种壮苗是建立高产、稳产花椒园的重要基础。

(1) 种子质量 要在树势强壮、向阳、丰产、品质优良的盛果期树上(10—15年生)采种。选用当年充分成熟，果实外皮紫红色，种皮蓝黑色、饱满、无病虫害的作种子。

(2) 种子处理及贮藏 花椒种壳坚硬，含油脂多，不易透水，发芽较困难。采收下作种子的花椒切忌暴晒，以免影响发芽力。种子在温湿度过大的条件下易发霉变质，因而，采收后如果不当年播种，要放在通风干燥处摊晾，每天翻动几次让其阴干后贮藏。贮藏的方法有：

干藏 把晾干的种子装入麻袋，放在通风干燥处。

湿藏 在背风向阳、排水良好的地方挖沟，沟深80厘米、宽一米，长度随种子多少而定，每隔2米左右竖一草把以利通风，或将一份种子与两份湿沙(含水40—50%，用手能握成团即可)，充分拌匀后贮于沟中，堆至沟沿16厘米左右，上覆纯湿沙与地面平，后稍加镇压，上面土呈垄状，以防雨水流进沟里。贮藏期间要注意翻动种子，以防发热霉烂。经

湿沙贮藏的种子，已起到催芽作用，来年春天取出即可下种。

粪藏 将种子与新鲜牛粪混合并拌入少量草木灰，捏成团贴在背阳不受雨淋的墙壁上，或堆放于屋内，若土团过干，可适当喷洒清水，翌年春播种前取下，适当喷水使它回潮后，轻轻捣碎即可播种。也可采用新鲜牛粪6—10份，与种子1份混合均匀，做成饼状，放在阴凉干燥的地方或埋入深1尺左右的坑内，上面盖土厚3~4寸，踏实后覆草，翌年春取出轻轻打碎后连牛粪一起播种。

(3) 播种育苗 育苗地选择背风向阳、土层深厚肥沃、排水良好的沙质壤土，播前每亩施农家肥4000至5000斤，在细致整地的基础上作畦，畦宽1米、长10米，每畦开沟4—5行，沟深5厘米，每亩播种10—15斤，播种后覆盖一层2—3分厚的细圈土或细土，后稍加镇压。因为花椒种子出土时间长、在天气干旱和土壤粘重的地方，播种后最好在畦的上面用地膜或麦草等覆盖，以保持苗圃湿润。苗床盖草后即喷足一次水，以后如遇久旱不雨天气，可用喷雾器或喷壶隔草喷水，切忌引水灌溉。大雨后要注意排水，以防椒苗枯萎死亡。花椒幼苗出土基本整齐后，揭去覆草，幼苗长到3.3厘米高、有3—4片真叶时进行间苗，10厘米高时定苗，苗距5—8厘米留一苗，每亩留苗25000株即可。花椒一年生，苗高达80~100厘米，即可出圃造林。四川省汉源县群众，在间苗时，将生长过密的健壮苗剪去根尖，移栽于新作畦床内，并搭荫棚遮光保湿。经过移栽后幼苗，前期生长缓慢，但后期长势健壮。到冬季苗木出圃时，苗木地径比原圃地未移栽的苗木，平均粗0.3—4.2毫米，每株须根多8—21根；栽

植成活率高出28.6%，3年结实的株数比未栽的多13.2%。

花椒育苗，有春播、秋播、冬播和随采随播四种。不论采取哪种，播种前都要对种子进行脱油处理。

春播 惊蛰到春分即土壤解冻后的3月中、下旬至4月上旬进行。将贮藏的种子进行脱油，方法是將种子倒入容器为种子两倍的沸水中，搅拌2—3分钟后，用温水浸泡2—3天，少数种皮裂开时，取出放在温暖处，盖上湿布，出芽后播种。也可以把种子盛在瓦盆中，上盖湿布，每天用温水冲洗一次，待有一半种子发芽后进行播种。

秋播 霜降前后，将种子在碱水或洗衣粉中（每斤种子用碱2—3钱，水量以淹没种子为宜）浸泡两天，搓洗去掉种皮油质，用清水冲洗除去秕种子，稍加晾干即可播种。

随采随播 采收后不经贮藏即可于8月底，九月初播种。

冬播 据甘肃、山西、湖北省经验，于立冬前后播种，播前将种子放在浓度1%的碱水或洗衣粉中，反复搓洗，去掉油质后用水洗净，即可下种。第二年惊蛰前后镇压一次，使种子与土壤紧密结合，增加种子吸水机会。经过冬季低温，将种子冻裂，来年春的出芽率将比春播的高30%。

（4）扦插育苗 花椒在我国栽培历史悠久，生产上多采用播种育苗。这种方法简单易行，育苗时间短，且适宜于大面积发展的需要，但采用这种方法育的苗木变异性大，结果时期稍迟。同时由于花椒树多是单性花，花期较早，早春常因气温偏低而授粉不良，许多种子无胚或发育不良，加之种皮外有一层油质，种子不易吸水，以致播种育苗，出苗率低。故不少地方采用扦插育苗，这种方法虽较费工，但可保

证优良母树的特性且成活高。据陕西省凤县林业局试验，扦插育苗成活率均在75%以上，最高可达89.6%，与播种育苗相比，成苗率提高20余倍。扦插苗比播种苗生长量大，苗木健壮。方法是：春季，在芽子未萌动前，采集接穗，接穗应在1—2年生健壮苗的一年生枝条基部剪取，接穗长20厘米左右，粗0.5—1.0厘米保留3—4个饱满芽，下端剪成马蹄形。扦插时，接穗微斜，地面上露出第一个芽，注意不要外露过长，以免失水干枯。扦插后，经常保持土壤湿润，但不能引水漫灌，宜用人工喷洒，发芽后注意遮阴。

(5) 分株繁殖，又叫分蘖繁殖，是将花椒的萌蘖分割开来成为一个独立的新植株。用分株法繁殖的花椒苗，结果早，变异性小，但其寿命比种子繁殖的要稍短些。方法是：在春季花椒发芽前，用小刀在1—2年生的优良母株分蘖苗基部，将皮层环剥去一小段，埋于土内，让剥口处长出新根来，经过一个生长季节后，把分蘖苗切离母株(见图1—1)。另一种做法是：将分蘖苗基部用锋利小刀破削2/3后壅土

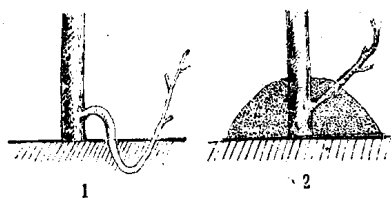


图1 分株繁殖(1—2)

生根(见图1—2)。分蘖苗切离母株后，如蘖苗根长得好，即可直接移栽。如根系长得不好，可假植于苗圃中，待其新根发多后再移栽。

(6) 嫁接繁殖 通过嫁接能使花椒优良品种的特性保持下去，同时嫁接还能使花椒树提早结果，提早进入盛果期，一般在嫁接后第二年就能开花结果。为了嫁接工作进行，提高成活率，事前必须做好准备工作。