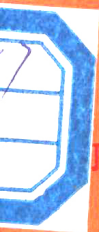


花椒

栽培技术



龙等 著

科学技术文献出版社重庆分社

花椒栽培技术

萧河龙 等 著

花椒栽培技术

萧河龙 等著
责任编辑 杨莹

科学技术文献出版社重庆分社 出版
重庆市市中区胜利路132号 发行

全国各地新华书店 经销
四川省威远县印刷厂 印刷

开本:787×1092毫米1/32 印张:1.875 字数:4万
1990年7月第1版 1990年7月第1次印刷
印数:1—11000

ISBN 7-5023-0492-4/S·46 定价:0.85元

内 容 提 要

本书介绍了花椒的生长发育规律，并结合自然环境条件和生产实践，应用科学技术，对花椒的栽培与管理作了较为详细的论述，解答了生产和加工中遇到的一些实际技术问题。本书将有助于椒农提高花椒的经济产量和经济效益。

前 言

花椒是人们生活食品中的主要调味香料，并具有药用和工业用价值，因此，是一种很有前途的开发性经济林木。

花椒原产于我国温带、亚热带海拔600—1000米的丘陵和山区，它的适应性较强，可利用荒坡、荒山、田边地角、房前屋后的排水向阳地种植。种植花椒投资小、花工少、见效快，栽后两三年就开始有收益。只要栽培管理得法，一个农户如种植1000株，3年见效，5年丰收，8年产值可上万元，种植花椒确是山区农民的一条致富好门路。

为了适应当前花椒生产发展的需要，作者根据实践经验编写了这本《花椒栽培技术》，以供我国花椒生产者及有关科技人员、大专院校师生阅读参考。

参加本书编写的人员有：萧河龙、万绍碧、文绍奎、曾广仁同志。在撰写过程中，涪陵地区图书馆及袁代贵同志积极帮助查索资料，有关科技人员给予大力支持与合作，我们一并衷心感谢。

本书若有疏漏错误之处，热忱期望广大科技工作者和读者批评指正。

作 者

一九八九年八月

目 录

第一章 概论	(1)
第一节 花椒生产的经济意义.....	(1)
第二节 我国花椒的生产发展历史.....	(2)
第二章 花椒的生物学特征	(4)
第一节 花椒的植物学性状.....	(4)
第二节 花椒生长发育对环境条件的要求.....	(7)
第三章 花椒主要栽培品种简介	(11)
第四章 花椒的栽培技术	(15)
第一节 花椒的种子育苗技术.....	(15)
第二节 花椒的营养器官繁殖技术.....	(20)
第三节 花椒的移栽技术.....	(24)
第五章 花椒园的管理技术	(29)
第一节 花椒园的中耕除草.....	(29)
第二节 花椒园的施肥技术.....	(30)
第三节 花椒的整枝技术.....	(34)

第六章 花椒主要病虫害的防治	(37)
第一节 花椒主要病害的发生与防治.....	(37)
第二节 花椒主要虫害的发生与防治.....	(40)
第七章 花椒的采收与加工	(44)
第一节 花椒的采收.....	(44)
第二节 花椒的贮藏.....	(46)
第三节 花椒的加工.....	(48)
附录 1 植物激素萘乙酸处理花椒苗的方法	(52)
附录 2 铜氨合剂	(52)
参考文献.....	(53)

第一章 概 论

第一节 花椒生产的经济意义

花椒 (*Zanthoxylum bungeanum* Maxim) 属芸香科花椒属, 是木本香料和油料类落叶灌木树种。具有商品价值的主要是花椒果壳, 它是人们生活食品中的主要调味香料之一。它含有特殊的芳香油与麻味素, 可刺激人们食欲增旺, 有助消化, 能疏通汗腺, 使身心舒畅, 起健脾开胃, 强壮身体之功效。花椒树全身都是宝, 它的叶子、树皮、根、茎均含有花椒麻味素和芳香油, 可提取 4—9 % 的高级芳香物质作食用香精。花椒子可榨油, 含油率高达 25—30 %, 花椒油可食用, 也可作工业原料; 油渣饼可作饲料, 又可作肥料。花椒树木质坚硬, 可制作工艺品类手杖、伞把。花椒花含花蜜多, 还是发展蜜蜂的一种很好的蜜源植物, 也可作绿化荒山用, 可见花椒真是用途广泛的一种经济林木。

花椒树的寿命 30—50 年, 只要妥善栽培管理, 2—3 年可结果, 5 年进入壮龄稳产期。花椒树一般栽后第 3 年每株平均可产干椒 100 克左右, 第 5 年可产干椒 500 克左右, 第 10 年可产干椒 1 公斤以上。每亩地可植 250—300 株花椒树。种植花椒可不占用耕地, 利用荒坡、荒山、田角地边栽培。如一农户能用现代科学技术栽培 1000 株花椒树, 第 3 年可采收干花椒 100 公斤左右, 价值 1000 元以上; 第 5 年可产干花椒 500

公斤左右，价值5000元左右，第10年产值上万元。可见这真是农村的一条致富好门路，是开发社会主义商品农业的一个好项目。

根据1988年3月调查，涪陵市系产榨菜之乡，一年加工二、三百万担榨菜需要花椒20—30万公斤。全市100万人口，仅作市场调味品供应就需用花椒10万公斤以上。这些花椒每年均需花四、五百万元从外地调进。目前全国年产花椒量约二、三百万公斤，而全国市场需要量约2000万公斤。随着人们生活水平的提高，需要量会有增无减，供求矛盾较大，因此极需发展花椒生产。

开发花椒商品生产，既可使农民劳动致富，又可支援工业建设；既可增加农业有机肥料投入，促进农业良性生态环境，又可改善人民生活，促进人们身体健康。

第二节 我国花椒的生产发展历史

花椒原产于我国，古书《诗经》曰：“椒聊之实，繁衍盈升”。北魏时期的《齐民要术》和《本草纲目》都有关于花椒的记载。花椒在我国已有3000多年的栽培历史。

花椒不仅是一种很好的调味香料，有增食健身之用，而且在我国历代的中医书中都有入药的记载，如：“能除风顺气，明目生发，散寒除湿；解郁结、消宿食、杀蛔虫、祛寒脾、坚齿发。”民间用花椒叶等煎水洗澡，有去风湿和消毒杀菌之功效。四川火锅的“麻、辣、烫”，更独具盖世奇香佳餐的风采。

花椒用途广，在生产上具有适应性强、寿命较长、不占

耕地、管理简便、经济效益高的特点。我国自古以来，从东到西，从南到北，都有花椒栽培。全国主要产地是山东、河北、河南、北京、安徽、陕西、甘肃、四川、云南等省，多栽培于海拔600米以上的丘陵和1200米以上的山区地带，长江沿岸也有零星种植，效果均好。四川省花椒主产雅安、阿坝、甘孜、凉山、绵阳、汉源等地，此外川东、川北、川南地区有零星栽培，现正在大力发展。

我国人民由于过去长期疲于解决温饱问题，对花椒的生产技术和科学研究，未引起应有的重视。在农林院校的教材中，还没有阐述花椒栽培的章节，更无专门的科学技术研究机构，从事这方面的科技人员极少。因此，在花椒生产上一直存在着管理粗放、广种薄收、单株产量不高、病虫害严重等问题；花椒优良品种未得到很好的选育和推广；花椒产品的深加工问题，也未进一步开发利用。从中共中央十一届三中全会以来，花椒生产随着整个国民经济建设，也有了相应的发展。据笔者1988年8月在川西考察，以汉源县为例，1980年以前仅有花椒300万株，年产量不过1.5万公斤。从1981年至1987年的7年间，全县种植花椒树2100多万株，年产花椒近20万公斤，年产花椒油近50万公斤。汉源县政府决定到1990年再发展花椒树3000万株，年产值可达1亿元。今后，随着国民经济的发展，人民生活水平的进一步改善和提高，花椒生产也一定将随之有较大发展。

复习与作业题

1. 花椒有什么用途？
2. 花椒生产在经济建设中有何意义？
3. 我国花椒生产的发展历史说明什么？
4. 你对发展花椒生产有什么新的兴趣？

第二章 花椒的生物学特征

种植花椒，要想提高花椒产量和经济效益，就必须了解和掌握花椒的生长发育规律，才能很好地采取与之相适应的科学栽培与管理技术，达到预期的生产目的。

第一节 花椒的植物学性状

花椒是多年生落叶灌木。它的实生树主根发达，移栽时由于主根切断，促进了侧根的生长，根的穿土力较强。花椒植株根系的皮层，从表皮至木质部均缺乏通气组织，细胞生长紧密，细胞内液泡少而小，没有海绵状或气泡组织，细胞内溶物浓度很低。因此，当土壤溶液里营养物质浓度较高时，会引起“反渗透”作用而致生理脱水，产生质壁分离，使根部极易死亡或者“烧根”。它的根和茎的皮层含有各类挥发性芳香物质和麻味素，其木质坚硬，可塑性强。主干一般分生不定根能力强，分枝多。当长至1—3米高时，顶芽停止生长，分生侧枝而呈伞状。有的品种当生长环境比较冷凉或者人工控制，茎干可呈现丛生状态。幼茎一般多有皮刺，有白色皮孔，但因种不同而有差异。

花椒叶片呈单数羽状复叶，对生或互生，叶背的叶脉多有刺，叶缘有齿。叶片含有丰富的多种挥发性芳香物质及麻

味素，可提取食用香精，也可作药用。

花椒花和果实，含芳香油和麻味素最高，也是种植花椒而收获的主要商品，果实成熟时开裂，弹出种子，果实的果肉就是食用商品的花椒壳。

花椒花芽分化于顶芽和侧芽的叶腋间。花束丛生，很多花蕾成束生长。了解花椒花芽分化和果实发育规律，对提高花椒的商品产量与质量有非常重大的技术意义。

花椒花芽分化至果实成熟需两年时间。此分化过程通常分为三个时期。

一是花蕾形成期，即一个花束从植株花芽开始分化到花蕾完全形成的时间。花椒的花芽分化从每年的6月上旬至6月下旬，只需15—20天就结束。6月底至7月10日左右，经10—13天就形成花蕾，到8月上旬花蕾的萼片绝大部分形成。此后整个花器的分化停止，准备越冬（见图1）。花蕾的多少直接影响花椒的来年产量。每年6月初至8月上旬的管理技术是否有利于花芽分化和花蕾形成，直接影响下年的经济效益。

二是雌蕊形成与开花授粉期。花椒的花蕾形成越冬后，于第二年3月15日左右至3月底，绝大多数花芽进入雌蕊的分化期。4月上、中旬为新枝条发芽期，4月中、下旬抽梢分枝，花束和花蕾就暴露于新枝或新叶腋间；5月上旬至6月中旬为开花授粉期。花椒的花冠较小，呈淡黄绿色。花椒花是雌雄同花。雄花的花粉，由于分泌物多，粘性较强，且易受潮吸湿，则随风传播力和生活力较弱。因此，有的品种如“清椒”等，常一束花有1、2朵花授粉或受精不良，形成无核小粒果实，俗称“背娃”或“娃娃椒”严重影响产量和质量。有的品种如“狗屎椒”的雄花花粉粒粘性弱，易随风传播，故常栽植“狗屎椒”作授粉“公”树，来提高授粉率

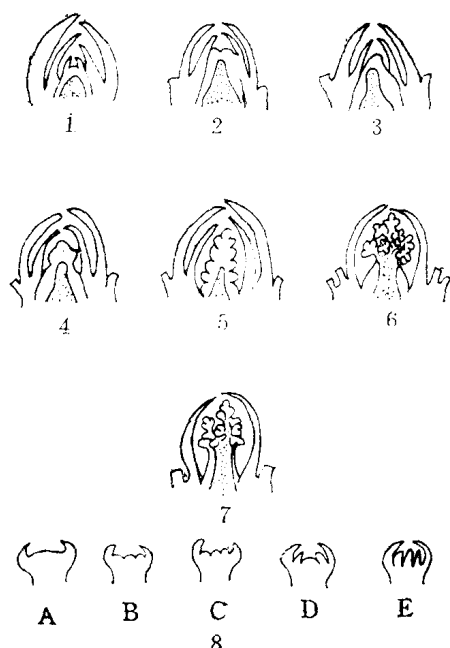


图1 花椒花芽分化形态

1. 未分化 2. 始分化 3. 分化前期 4. 分化中期
5. 分化后期 6. 花萼分化期 7. 萼片分化期 8. 雌蕊分化期
注：引自林业科技通讯，1988年4期23页。

和产量质量。

三是果实发育及成熟期。花椒花蕾开花授粉后，果实生长膨大，一般在13—15天内就结束。从整株花椒树看，5月上旬进入始花期，果实膨大期结束于6月下旬，各果实生长膨大时间不一，这就需要不断供应充足的养分。

这里，特别指出的是花芽分化开始于6月上旬，正出现在果实迅速生长膨大的后期。从整株树看，此时既是果实生长膨大期，又是花芽分化期，养分竞争较大。这一时期的营养供应

充足与否？就成为当年与来年花椒丰收与否，即是否出现“大小年”的关键问题。

花椒果实基本停止膨大后，进入果实缓慢生长期，增厚果肉，形成商品的花椒壳。当花椒壳硬化变色（有的品种变青黄，有的品种变红色），果实的种子也逐渐充实，形成1—2粒圆形半球状种子，呈黑色。种子如受精作用好，形成胚根、胚轴、胚芽，否则种子发育不完全。而花椒花开放时，绝大部分受精不良，故种子发育不完全，一般发芽率较低。种子发育完全的千粒重大，而且其比重比水的比重大，生产上常用水浸比重法来选择可发芽的种子。花椒种子壳坚硬且油质多，吸水困难，不易发芽，在播种前，必须进行脱脂处理。

第二节 花椒生长发育对环境条件的要求

花椒发源于我国温带和亚热带地区，生长在海拔600—1800米的深丘和山区。因此，它的生长发育对环境条件有其特殊要求。

一、对环境条件的主要要求

1. 温度。花椒不耐严寒与酷热，喜欢温凉的气候环境。花椒秋天落叶越冬，就是其自身保护的生理调节。它的生存温度 -5°C — 40°C ，适宜生长温度 20°C — 30°C ，而且需要昼夜温差大。品种不同耐寒抗热性不一。如正路椒、清椒耐寒力差，大红袍比正路椒、清椒耐寒，高脚黄又比大红袍耐寒，而竹叶椒的耐寒抗热力都较强。

2. 水份。野生花椒常生长于荒坡野林的灌木丛中，其根系好气性强，对土壤的穿透能力亦强，且比较耐旱但不耐涝，土地积水或被洪水淹没后，易引起植株死亡，这是因其根系缺乏贮存空气的组织之故。在开花期要求空气比较干燥，利于花粉传播和授粉。花期雨水过多，植株易徒长，且落花落椒严重。

3. 土壤与营养。栽培花椒的土壤，要求排水和通气性良好，并富含有机质，才利于根系的生长发育。对土壤酸碱度要求不严，最适于微碱性钙质或石灰岩母质的土壤，在中性或微酸性土壤里，也能正常生长发育。花椒的生长发育，不管是营养生长还是生殖生长，均需充足的氮、磷、钾和其它微量元素，特别是开花期需肥水平更高。可是，如果氮肥过多，易引起徒长和落叶落椒。

4. 光照。花椒是灌木阳性树种，性喜光照，植株要求有良好的通风透气和充足光照的环境，如栽植过密或荫蔽背光，则生长发育不良。

二、不同树龄时期对环境条件的要求

一株实生花椒树可分为幼龄、青龄、壮龄、老龄四个时期，各时期对环境条件，特别是营养和水分条件的要求不同。

(一) 幼龄营养生长期

这一时期是从种子萌发开始到第一次开花结果时止。此期植株体积迅速增大，主要是生长根系和树干、树枝，以形成一定的树冠。花椒一般3—5年就开花结果，如水分营养供应充足，可加速营养生长，提早1—2年开花结果；如施用氮肥过多，植株嫩柔走梢徒长，会延缓开花年份。因此，这时期除注意营养供应外，还要进行整枝与修剪，调整植株体内

的营养分配，以构成合理的树冠骨架，为今后单株高产打下基础。

（二）营养生长与生殖生长共存的青龄期

这一时期形成比较好的树冠，主干逐渐长大，侧枝多成伞形，或者丛生，各支干斜射向上组成喇叭状。其根系主要向水平方向扩展，使树冠生长势很旺盛。从第一次开花结果，逐渐进入盛果期，一般需要经过7—10年的生长发育，单株一般可产干花椒两公斤左右。此期用肥量一年比一年多，如营养供应充足，水分适当，土壤疏松，盛果期可提早2—3年。

（三）壮龄盛果期

这一时期树冠向上生长势减慢，小侧枝增多，每年开花结果旺盛，为丰收稳产期。因此，对营养需求量大，特别是对氮肥与磷钾肥的要求比幼年、青年期大，总用肥量多。每年在树冠蔽光处，会出现一些衰枯枝条，应修剪切除。如养料供应不足，或者施肥不合理，管理不当，常引起营养生理失调，就出现花椒生产的“大年”、“小年”不良现象，而且树体会提前衰老，降低经济效益。

（四）老龄衰退期

这一时期树冠生长势逐年减弱，多出现在种植30年左右。树干停止生长发育，产量逐年下降，枯枝逐年增多，最后全株枯萎死亡。此期如果施用肥水和中耕得当，加上严防病虫害与合理的整枝与修剪，也可以推迟树体的衰老。在管理上利用树干易生侧枝的特点，可从树干基部培育新枝干来代替衰老的主干或树冠，振兴老龄花椒园，提高经济效益。

复习与作业题

1. 调查花椒树与一般果树在植物学方面有哪些不同特点？

2. 观察花椒树从花芽分化到开花结果有哪几个不同时期？解剖观察花椒花器由哪几部分组成？观察“娃娃椒”与正常果实有什么不同？

3. 作图或列表分析花椒的花芽分化、开花、果实膨大对营养要求有何矛盾？

4. 花椒植株的树龄可划分为哪几个时期？观察花椒各时期对水分、营养有何不同要求？