



农村科学实验丛书

花 椒



青海人民出版社

全國農林書



農村科學叢書

花 椒

青海省農科院林業所編

(徐永昶執筆)

青海人民出版社

花 椒

青海省农科院林业所编

徐永昶执笔

*

青海人民出版社出版

(西宁市西关大街76号)

青海省新华书店发行 青海新华印刷厂印刷

*

787×1092毫米 1/32 1.75印张 32,500字

1978年11月第1版 1978年11月第1次印刷

印数 1—7,300

书号 16097·186 定价 0.15元

目 录

一、花椒的用途及发展花椒的意义	(1)
二、花椒的分布及其生长特性	(5)
三、品种	(7)
四、育苗	(10)
(一)播种育苗	(10)
1.种子的采集、处理与贮藏	(10)
2.育苗地的选择和准备	(15)
3.播种时期和方法	(16)
4.播种地和幼苗管理	(17)
5.幼苗越冬措施	(19)
(二)插条育苗	(21)
(三)压条育苗	(24)
五、栽植	(25)
(一)栽植地点的选择和整地	(25)
(二)配置和密度	(26)
(三)栽植季节	(26)
(四)苗木	(27)
(五)栽植方法	(28)
六、花椒树的抚育管理	(28)
(一)松土除草	(29)
(二)追肥灌水	(29)

(三) 间作	(31)
(四) 整形修剪	(32)
(五) 防寒冷霜冻	(36)
(六) 嫁接换种	(38)
(七) 更新复壮	(40)
七、花椒的采收和贮藏	(40)
八、主要病虫害防治	(41)
(一) 虫害	(42)
1. 五台椒天牛	(42)
2. 小云斑鳃金龟	(44)
3. 叶甲	(45)
4. 花椒叶翅象	(46)
5. 黄纹风蝶	(46)
6. 木撩尺蠖	(47)
7. 棉蚜	(48)
(二) 病害	(49)
1. 花椒叶锈病	(49)
2. 膏药病	(49)
3. 线虫病	(50)

花椒，旧名秦椒，属芸香料，为我国北方著名的香料及油料树种。

落叶灌木或小乔木，高3~7米。果枝、叶、干均有香味。树皮黑棕色，上有许多疣状突起。小枝具宽扁而锐尖的皮刺。奇数羽状复叶，互生，叶轴具窄翅，小叶5~9，或稀3~11（幼苗偶有13），卵形、卵状矩圆形或椭圆形，长1.5~7厘米，先端尖，基部近圆形或宽楔形，锯齿细钝，上面无皮刺，叶内具透明油腺点。圆锥花序顶生，花微小，绿色，单性或杂性同株。聚合蓇葖果1~5，果皮有疣状突起，熟时红色或红紫色。种子1，或稀2，圆形或半圆形，径约3毫米，黑色，有光泽。花期3~5月，7~10月果熟（图1）。

一、花椒的用途及发展花椒的意义

花椒的果皮、种子、叶、树皮和木材都有特殊的用途。果皮味香辣，是很好的调料，含芳香油高达4~9%，提取后经精制处理，可作调制香精的原料；入药，有去寒、顺气、止疼、坚齿及促进食欲等功效，可治疗慢性胃炎、霍乱、牙疼等症，也是治疗牲畜口蹄疫和制作麻醉剂的原料，为我国传统的重要出口物资。种子可榨油，含油量25~30%，一般出油率22~25%，比黄豆高一倍多，属于性油类，黄色，有涩

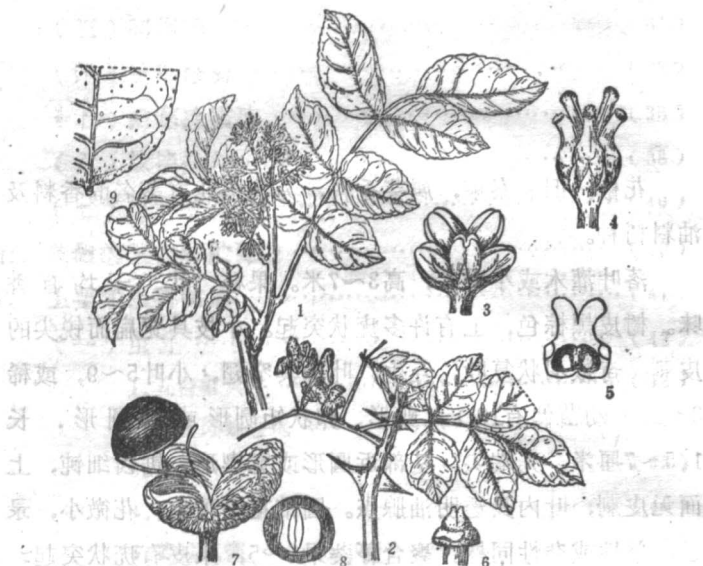


图 1 花椒 *Zanthoxylum bungeanum*

- 1.雌花枝 2.果枝 3.雄花 4.雌花 5.雌蕊纵剖面
6.退化雌蕊 7.果 8.种子横剖面 9.小叶片下面

味。处理后，可食用，也可点灯照明，比菜子油光亮，耗油慢；工业上可用于制润滑剂、油漆和肥皂等；饼渣可作肥料和牲畜饲料。叶可食，也可提取芳香油，还可放入粮仓防治害虫或制土农药防治蔬菜害虫。种子和叶均可燉茶。树皮可磨粉食用或药用。木质坚实，可制器具、手杖、搗木等。

花椒生长快，结果早，收益大，比一般果树适应性强，栽培简单，管理省工，病虫害少，牲畜不糟踏，果品易于贮藏运输。

花椒小枝稠密，枝条有刺，耐修剪，可栽作绿篱，既美

化环境，又可增加收益。在地埂田畔或山坡上栽植，还可保护地埂，有利于水土保持。

由于花椒用途广和具有以上特点，因而深受广大群众欢迎。解放后，尤其是无产阶级文化大革命以来，在开展“农业学大寨”运动中，在毛主席“以粮为纲，全面发展”方针的指引下，各地党委对发展花椒日益重视，并列为社队开展多种经营的一个重要经济树种，发展很快，取得了很大成绩。地处海拔2,000余米的青海省循化撒拉族自治县东风公社，解放前仅私人有花椒树几百株，自1971年贯彻北方农业会议精神以来，全社22个大队，大搞治理荒滩荒坡，修渠引水，队队建立花椒园，种植面积已达到1,000亩，椒树12万株，开始收益4年。甘肃省宕昌县官亭公社滑石关大队一二生产队，1972年粮食生产上了纲要，花椒树也发展到8,500余株，且多数结椒，收干椒2,818斤，现金5,782元，平均每户98元，提高了劳动日值86%。山西省出现了许多年产万斤椒的生产大队。山东省莱芜县到1973年已有花椒树200余万株，其中结果的有150万株，年产干椒达到15万斤。四川省每年国家收购的花椒就达100万斤左右。这些事实充分说明，结合城乡绿化和山区水土保持，大力栽植花椒，既可增加社员收入，促进农业生产发展，又可支援国家社会主义建设，满足人民生活需要和增加出口物资。

二、花椒的分布及其生长特性

花椒原野生于秦岭及泰山两山脉海拔1,000米以下地区。

现在辽宁、河北、河南、山东、山西、陕西、甘肃、四川，南至长江流域各地，西南至云南、贵州等地都有栽培。华北、西北南部为主要产区。其分布区域还在逐步扩大。已往没有花椒的省（区），如新疆，近年来也已引种成功。青海省东部农业区的黄河、湟水河谷，已有百年以上的栽培历史。地处海拔2,200多米的贵德县，年平均气温只有7.1℃，绝对最低气温达-23.8℃，花椒果皮的质量尚佳。现在青海省花椒栽植的海拔高度已超过2,500米，并能大量结果，种子也可以出苗。

花椒是阳性树种。喜光，在各种荫蔽条件下，生长、结实较差；喜干燥温凉气候，不耐严寒霜冻，易遭冻害。但随着年龄的增大，抗寒力显著增强，据试验：1年生的花椒苗在自然生长情况下，当气温降至-18℃时，枝干即受冻害，而大树（15年生以上者）在+25℃时可被冻死；比较耐旱。在年降水量500毫米左右的地区，就能良好生长并大量结实，在降水量不足的地方，可以灌溉补给，最不耐涝，短期积水或洪水冲淤能使花椒树死亡；也不耐过于干旱的条件。在结实期间喜通风良好，至冬季忌暴风吹袭。对土壤要求不很严格，喜排水良好、土层深厚、肥沃湿润的沙质壤土，在中性和微酸性土壤上也能生长，在山地钙质壤土上生长最好；但在比较瘠薄、有石砾的土壤上仍可种植；在沙土和粘重土壤上则生长不良。

花椒萌芽力强。系浅根性树种，侧根发达，须根尤多。通常3~5年后开始结果，再经2~3年大量结果，10年后进入盛果期，一般株产10~20斤，并延续15~20年。据文献记

载，其寿命可达30~40年，据我们1974年调查，青海省循化撒拉族自治县清水公社红庄大队有一株花椒，现已60多年生，树高5米，地径50厘米，冠幅10米，树势健壮，结果正常，当年还收干椒30斤，据说第36年生时曾收44斤(图2)。

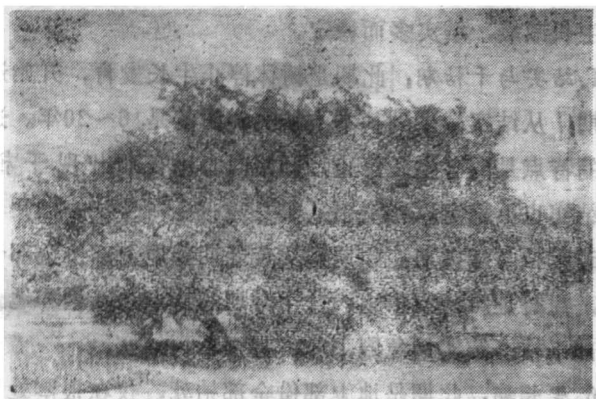


图 2 青海省循化撒拉族自治县东风公社红庄大队
60多年生的花椒(川椒)

目前，对花椒一生的生长发育全过程还缺乏成熟的研究。辽宁省林科所将山花椒(寿命较短)初步划分如以下六个时期，可供研究花椒时参考。

1. 营养部分生长期：本期是幼树的发育时期，从种子萌发开始至第一次开花结实，一般为1~3年生。这个时期的特点是离心生长比较强，为形成骨干枝及开始形成树冠的时期。树体生长迅速。

2. 生长与结实期：此期是树体继续生长发育的时期，一般从第一次结实至结实盛期来临以前，树龄是4~6年生。这个时期的特点是树体骨干枝基本形成。由于侧枝的数量迅速增多，因而结实量显著提高。

3. 结实盛期：此期是树体生长发育减慢，结实最多的时期，树龄是7~15年生。这个时期的特点是树冠已基本形成，新枝生长减缓，结实多而稳定。

4. 结实与干枯期：此期是树体停止生长发育，开始进入衰老期，从结实减少到基本不结实，树龄是16~20年。这个时期的特点是离心生长停止，开始向心生长，出现干梢现象，结实也不稳定。

5. 干枯与结实期：此期是从衰老期到地上部份全部干枯为止，树龄是21~24年生。这个时期的特点是新梢和地上部份全部干枯，结实量急剧下降，甚至不再结实。

6. 生长期：此期是地上部份全部枯死，仅在根茎处以下尚有生命活动，根部常萌生许多新的植株，又开始离心生长。

关于花椒的年生长发育过程，由于品种不同和分布区内气候条件的差异，各生育期的具体时间很不一致，现仍以辽宁省的山花椒为例，概括介绍如下：

5月初芽开放。5月中旬伸出新枝。5~6月是新枝生长最旺盛的时期，占全年生长量的90%左右。6月上旬花序开始在新枝顶端出现。经5~7天，便可看出花蕾。再经10天左右，即形成伞房状圆锥花序。花蕾随花序的形成而发育，当日平均气温达到19~21℃时，花蕾发育十分迅速。6月下旬个

别花蕾开放。6月下旬~8月中旬，延续50多天，为一个花序的花期。花蕾多在上午开放，气温20~25℃，相对湿度65~70%。7月上旬~8月中旬为幼果形成期。8月上旬~8月末是果实迅速发育期。幼果开始形成到果实全部成熟约需60~70天。9月中旬~10月中旬果实大量成熟。由于幼果形成的时期不同，果实的成熟期极不一致。

三、品 种

花椒在我国栽培历史悠久，分布地区广，地理环境也复杂，各地形成了不少栽培品种。如陕西有大红袍、小红袍、豆椒等。山西有小椒、大红袍、白沙椒、狗椒、大笨椒等。山东莱芜有香椒子、大红袍、臭椒子等。四川有正路花椒、大红袍、金阳花椒、臭椒等。甘肃武都有六月红、九月熟等。各地农民群众基本上都能区别出当地各品种的形态特征和特性。但到目前为止，还缺乏系统的调查研究，难以说清我国共有多少品种，且各地划分品种的依据不同，名称混淆不清，形态和特性描述简单，就是同一地区的几个品种，也多从不同方面描述，难以相互对比，有待于进行深入调查研究，加以科学总结，弄清我国现有品种资源，合理规划布局，充分发挥各品种的优良特性，达到培育良种壮苗，发展高产品种，继续扩大栽培区域的目的。

根据我们近几年的初步调查，青海省东部农业区也有不同品种的花椒，现将其形态特征和特性(图3,4,5)列表概括介绍于后，供参考。



图 3 高产花椒

1. 果枝 2. 刺



图 4 川椒

1. 果枝 2. 刺



图 5 狗椒

1. 果枝 2. 刺

青海东部农业区的花椒及其主要特征特性

名称 主要特征特性	高 产 花 椒	川 椒	狗 椒
别 名	无刺花椒、大刺花椒、大叶花椒、绵椒、圪塔椒、临夏椒。	小叶花椒、黑花椒、撒拉椒。	野花椒、山花椒、白椒、小椒。
树 体	枝条皮色浅，树小，分枝少，分枝角度小，冠窄。	枝条皮色深，树大，分枝多，分枝角度大，冠扩张。	枝细，皮色青，树低矮。
刺	刺大而稀，两侧不对称，开始结椒后逐步脱落。	刺小而稠，两侧对称，开始结椒后不脱落。	刺最小，开始结椒后也不脱落。
叶	叶大，色浅，薄，叶端尖。	叶小，色深，厚，叶端钝。	叶最小，色较深，最薄，常见一复叶有小叶11枚，幼苗稀有15枚。
果 实	丰产稳产，结果集中，果序少，大而长，每一果序果多，最多242个，大小均匀，易采收，在海拔1700余米处，12年生树（定植一年生苗后曾移栽过2次）可收干椒12斤，成熟迟，味较差。	较丰产，不稳定，结果分散，果序较多，小而短，一果序果少，大小不均，成熟较早，味浓。	产量低，稳产，结果最分散，果序最多，小而短，一果序果最少，难采收，果小，最不均匀，成熟最迟，色粉红，味最差。
生 长	抗寒性较强，发叶开花较迟，新梢生长短，较充实。较耐水肥。	抗寒性较差，发叶、开花早，新梢生长长，不充实，因而越冬易发生抽条，开花期间易受晚霜冻为害。	抗寒性最强，发叶、开花最迟。

从上表可以看出：川椒品质最好，但抗寒性最差；狗椒抗寒性最强，但产量低，品质也最差；唯高产花椒产量最高，品质也好，抗寒性也强，还易采收，应列为青海省东部农业区的首要品种，重点发展。

另外，据记载，原陕西省南郑县冉家乡马桑林农业社曾有一株一年两熟的花椒，该树五六年生，每年开花结果两次，第一次三四月间开花，六月底果熟，第二次于第一次果熟落叶后的七月上旬又发叶开花，十月间果熟。1957年除吃青椒外，第一次收干椒1斤，第二次半斤。

四、育 苗

花椒育苗主要采用播种法，插条和压条也可。

（一）播种育苗

花椒育苗技术性较强，在干旱地区常出苗很少，甚至完全失败，或有的年份出苗还好，有的年份失败。因此，必须掌握花椒育苗的技术特点，认真细致地作好每一个环节的工作，才能收到良好的效果。

1. 种子的采集、处理与贮藏

种子的采集、处理与贮藏是花椒育苗成败的首要关键。老农亦有“帮人育花椒苗，不亲手务劳种子不敢种”之说。

同一个地方，农民群众摘椒的时间先后不一。采种时要掌握好种子的成熟期，一般可比食用的稍晚。采早了因果实尚未完全成熟，会降低种子的质量；采迟了果实将自行开

裂，会造成种子落地。一般来说，当花椒果实外皮全部由绿色变为红色或褐红色，有的裂口掉子时，即为成熟。具体时间依品种和地区不同，在青海东部农业区是7月下旬~9月下旬（处暑至秋分），大致海拔每升高100米，推迟十余天。采种时应先确定要采的品种，选择10~20年生结实多，生长健壮的植株，作为采种母树。还要选晴天太阳出来后再采摘，因阴天和有露水的早晨采的种易发霉变质。

采回的果实最好放在通风、干燥的室内或棚内，薄薄地摊放一层，每天翻动2~3次，待果皮裂开后，用小棍轻轻敲击，使种子从果皮中脱出，除去果皮，即得纯净种子。如数量大，也可将果实摊在阳光下晾晒，但要经常用小棍敲击、翻动，每翻动一次就收集一次种子。切忌椒种晒的时间长了，所含的油分大量挥发，影响发芽率。曝晒过的种子，很光亮，硬度大，含油分少；而未曝晒的种子，不甚光亮，种皮容易脱落，种仁饱满，含油分多。收集的种子应摊放在背阴、通风处阴干，注意不要堆积，以免发热起霉，降低种子质量。

花椒种子的千粒重依地区、品种和采种时间不同。我们于1973年元月5日称三个地方1972年采收的花椒种子的重量，其千粒重分别为：河北省易县南石门村（海拔85米）的22克，陕西省林业研究所南五台试验站（海拔650米）的19克，青海省乐都县共和公社拉科大队（海拔2,400米）的16.3克。说明海拔越高，千粒重越小。同年采自青海省循化县两个品种的种子，与上述种子同时称重，千粒重分别为：川椒16.8克，山花椒15.3克。说明品种不同，千粒重也不同。

1972年我们每五天，分三次采集同一株川椒树上的种子，同时称重，千粒重分别为：8月28日的15.1克，9月2日的16.0克，9月7日的16.3克。说明在采种期限内，采收时间越迟，千粒重越大，且一、二次相差多，二、三次相差较少。青海省东部农业区花椒种子的千粒重一般为14.6~18.8克，约合每斤2.6万~3.4万粒。花椒种子空粒较多。据我们测定，不同品种、不同地区种子的空粒为25~35%。

花椒应就地育苗，就地采种。近年来花椒造林迅速发展，栽培区域逐渐扩大，一些新发展或种源不足的地区，常从外地调入大量种子。在调种时，除应注意地区、品种外，还要在采种后就地进行水选，除去空粒，以减少运输量，并要用碱水搓去种子外面的油皮，阴干后用小袋包装运输，使种子不致失去发芽力。否则，若大袋包装，长途运输，管理不善，易发霉变质，以致造成育苗失败。

花椒种壳坚硬，外具油皮，不易吸收水分，因而难于发芽。种子经贮藏和催芽处理后，要达到播种后出苗快而整齐的目的。因此，在种子贮藏和催芽处理过程中要作到去掉种子油皮，防止丧失水分，并在临播前让其充分吸收水分，给以适当的温度和通气条件，以促其萌发。种子贮藏和催芽处理的方法主要用于春播的种子。各地农民群众有很丰富的经验，采用了许多行之有效的方法，现归纳介绍于后。

用于春季播种的种子，大致有两种情况：一是秋季越冬贮藏，二是春季催芽处理。

(1) 越冬贮藏：最简便的方法是种子采集、晾干后装入袋中或其他容器内贮藏，防止潮湿受热，至下年播种前再进