



花椒栽培理论与 实践

Huajiao Zapei Lilun yu
Shijian

李智渊 李启宇○编著



中國農業大學出版社

CHINA AGRICULTURAL UNIVERSITY PRESS

花椒栽培理论与实践

李智渊 李启宇 编著

中国农业大学出版社
• 北京 •

图书在版编目(CIP)数据

花椒栽培理论与实践/李智渊,李启宇编著,—北京:中国农业大学出版社,2013.7

ISBN 978-7-5655-0694-9

I. ①花… II. ①李…②李… III. ①花椒-栽培技术
IV. ①S573

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 092297 号

书 名 花椒栽培理论与实践

作 者 李智渊 李启宇 编著

策划编辑 姚慧敏

封面设计 郑 川

出版发行 中国农业大学出版社

社 址 北京市海淀区圆明园西路 2 号

电 话 发行部 010-62818525,8625

编辑部 010-62732617,2618

网 址 <http://www.cau.edu.cn/caup>

经 销 新华书店

印 刷 北京时代华都印刷有限公司

版 次 2013 年 7 月第 1 版 2013 年 7 月第 1 次印刷

规 格 850×1 168 32 开本 4.25 印张 104 千字

定 价 9.00 元

责任编辑 洪重光

责任校对 王晓凤 陈 莹

邮政编码 100193

读者服务部 010-62732336

出 版 部 010-62733440

e-mail cbsszs @ cau.edu.cn

图书如有质量问题本社发行部负责调换

序

李智渊老师是一位从事 36 年植物学教学和研究工作的副教授。李老师在教学过程中,始终坚持理论联系实际,无论是理论教学,还是实践操作,都做出了出色的成绩,受到同行的尊敬和赞誉、学生的崇敬和喜爱。

1994 年 12 月李智渊老师退休。他谢绝了多家园林花卉公司的高薪聘请,一直潜心于专业知识相对陌生的花椒栽培试验和研究。没有经费,他自己掏腰包;没有试验场地,他自己向农民租地;没有助手,他亲力亲为。无论是天晴下雨,还是酷暑严寒,李老师执著于花椒栽培技术的试验研究整整 16 个年头。他善于钻研,善于实践,善于总结。今天,他和四川理工学院的李启宇副教授一起把多年研究成果撰写成了专著《花椒栽培理论与实践》。这是他身与心的体会,是他心血和汗水的结晶。这本书既是物质财富,更是精神财富。

本书一是具有原创性和学术性:如盆栽花椒和花椒盆景进入了花椒栽培范畴;花椒的无融合生殖和多胚现象等,都具有第一手资料。二是具有工具性和实用性:在撰写和编排上图文并重、短小精悍、突出重点、通俗易懂,利于实际操作。本书可供高、中等职业技术学院的农业、林业、园艺专业师生和乡镇干部、农技员以及椒农朋友参考。

中国企业运筹学会常务理事
四川省专家评议(审)委员会委员
眉山职业技术学院党委书记、教授

王元珑

2012 年 9 月 12 日

前 言

花椒在我们文明祖国栽培很早又很广。花椒具有食用、医用、防腐、观赏等多方面价值。因此,花椒的引种、栽培已成为发展趋势。在花椒栽培中,繁殖、栽培、病虫害防治等技术和管理工作日渐突出,已成为花椒生产中的制约因素。由于历史的原因和其他因素的影响,花椒栽培的研究较其他植物栽培研究薄弱和滞后,相关书籍和资料非常缺乏,已不能满足花椒栽培教学科研和生产的需要。笔者在从事多年花椒栽培的理论研究和实践中感受颇深,因此,加强花椒栽培研究,出版具有原创性的书籍已成为当务之急。

本书的内容有:花椒形态学、生物学、生态学特征特性;生物化学成分;主要种及品种;繁殖、栽培、病虫害;采收、干制与贮藏;白涂剂和波尔多液杀菌剂;树桩盆景制作;引种驯化探讨等。

本书编者的分工为:李智渊(眉山职业技术学院)主要撰写第4、5、6、7、8、9章和附录一、附录二、附录三;李启宇(四川理工学院)主要撰写第1、2、3、10、11、12章。

本书具有原创性、学术性、工具性和实用性,适宜高等院校、高职高专院校和技工学校的农、林、园艺专业的师生参考;也可供区县农技站的技术员同志和椒农朋友参考。在撰写和编排上,图文并重,突出重点。

本书能够出版,首先衷心感谢眉山职业技术学院领导和同事的支持和鼓励;衷心感谢为椒园提供种、苗的十余名校友和亲朋;

衷心感谢在椒园参加过试验和劳动过的上百名学生;衷心感谢在编印时付出辛劳的同志;特别感谢四川省学术带头人、四川农业大学博士生导师叶华智教授对本书编写提纲的修改和内容的补充。由于花椒的分布、种植的地域性和生态性及耕作的差异,加之编著者的水平有限,谬误或疏漏之处在所难免,诚请专家、学者和广大读者批评指正。

李智渊 李启宇

2012年9月

作者简介

李智渊,男,汉族,1934年出生,眉山职业技术学院副教授。中国植物生理学会、四川植物学会会员,眉山园林学会理事。1952年1月在川南农牧厅参加工作。后来到县区创办农技站试点工作。1959年从事教学工作。1974年在四川省农牧厅领导下,参编《四川农业植物学》。1985年第一个教师节,获农牧渔业部、省农牧厅“执教二十五年以上作出突出成绩”荣誉证书。同时获乐山市人民政府先进教师奖。1988年主编《观赏植物栽培学》。同年被四川省高级职务评委会授予园艺高级讲师职称。1989年获省农业厅优秀教师奖。1990年被省农业厅聘为园艺专业中心组成员。1992年被聘为省高等农科自考辅导教师。1993年,受省农业厅职改办委托在农技员晋升园艺师时写复习提纲和出中级试题。国内发表文章4篇,执教36年,从事花椒栽培试验16载。

李启宇,女,汉族,1972年出生,管理学博士,四川理工学院经济与管理学院副教授,硕士生导师。长期从事农业经济的教学和研究。先后主持研究省部级项目2项,厅级项目6项,主持和参加了多项国家级、省部级和厅级课题研究,在《经济纵横》、《农业技术经济》、《经济问题探索》、《农业现代化研究》等CSSCI、全国中文核心期刊上发表学术论文20多篇,副主编教材1部。

目 录

1 概述	1
1.1 花椒在分类学上的地位	1
1.2 花椒栽培的时间久、地域广	2
1.3 花椒的利用价值	2
2 花椒的形态学特征	5
附 花椒的多胚现象	5
3 花椒的生物学特性	9
3.1 花椒器官生长发育	9
3.2 花椒生命过程分期	13
3.3 花椒个体发育特性	15
3.4 花椒的无融合生殖	16
4 花椒的生态学特性	19
4.1 气候因素	19
4.2 土壤因素	20
4.3 地形因素	21
附 花椒物候观察的意义、内容和方法	22
5 花椒的主要生物化学成分	24
6 花椒栽培的主要品种	25
6.1 正路椒(南路椒)	25
6.2 清椒(贡椒)	26
6.3 大红袍(西路椒)	26
6.4 藤椒	27
6.5 竹叶椒	27

7	花椒的繁殖技术	32
7.1	种子繁殖	32
7.2	嫁接繁殖	35
	附一 花椒接穗的蜡封技术	44
	附二 花椒嫁接用刀、剪、锯	45
7.3	扦插繁殖	46
8	花椒的栽培技术	49
8.1	椒树栽植	49
8.2	土壤管理	51
8.3	整形修剪	54
	附 花椒大树移植	60
9	花椒的病虫害防治	62
9.1	花椒的病害	62
9.2	花椒的虫害	67
10	花椒的采收、干制与贮藏	82
10.1	采收	82
10.2	干制	83
10.3	贮藏	83
11	树体白涂剂和波尔多液杀菌剂	85
11.1	白涂剂	85
11.2	波尔多液杀菌剂	86
12	花椒树桩盆景的制作	89
12.1	盆器选择	89
12.2	盆景配件	90
12.3	其他材料	90
12.4	桩景工具	90
12.5	盆土配制	91
12.6	挖取苗木	91

12.7 上盆栽植	91
12.8 桩景形式	92
12.9 蟠扎技艺	94
12.10 盆景题名	98
附录一 花椒引种驯化探讨	100
附录二 家庭花椒油的制取方法	105
附录三 花椒属中的种	107
参考文献	123

1 概 述

1.1 花椒在分类学上的地位

花椒是个广义概念,不是指狭义的某种或某品种,而是指植物分类学上芸香科芸香亚科中的花椒属这个大类。花椒属又分花椒亚属和崖椒亚属。两个亚属的主要区别:前者的花被片排成一轮,无萼片与花瓣之分,多分布在北半球地区,其中的种有花椒、竹叶花椒、油叶花椒、川陕花椒等;后者的花被片有萼片与花瓣之分,多见于热带和亚热带地区,其中的种有刺壳花椒、巴山花椒、贵州花椒、小花花椒等。

种是分类学上的基本单位,是生物进化中自然选择的产物,如果种内个体发生了明显差异时,还可定亚种、变种、变型。花椒属在世界上约 250 个种。我国有 39 个种、14 个变种。四川省约有 18 个种、8 个变种、1 个变型。

品种是人类在生产实践中经过培育或为人类所发现进行栽培的作物种类。品种是根据作物的经济性状,植株大小,果实的色、

香、味及成熟期等区分的,如大红袍、小米椒、清椒、油椒、藤椒等。

1.2 花椒栽培的时间久、地域广

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。由此可见,很早以前,我国栽培花椒就较普遍了。至今,我国从南到北、从东到西都有分布,但以西北、华北、西南地区栽培较多;重点产于山东、河北、河南、安徽、陕西、甘肃、四川、云南等省的山区和丘陵。四川省的花椒主要产地为汉源、宝兴、天全、康定、雷波、名山、昭觉、灌县、马边、峨边、越西、西昌、乐山、宜宾、内江、汶川、北川、洪雅等市县。

1.3 花椒的利用价值

1.3.1 杀菌防腐

湖南省长沙市郊马王堆有西汉的墓葬。1972年墓葬出土,发现了死于公元前186年、时年约50岁的西汉长沙国丞相利苍夫人辛追的遗体。发掘时她全身湿泽,皮肤覆盖完整,指、趾纹路清晰,肌肉有弹性,头发青秀,衣物犹存,笔者亲见。这是世界上首次发现的历史悠久的湿尸,震惊全球。出土文物中有4个绣花香囊都装有保存完整的竹叶花椒的果、种子、果梗和刺,死者手中握的绢包中有花椒的果实。另外,在河北省满城县内西汉中山王刘胜古

墓中也放有现今作食物花椒的果及种子。花椒具有防腐性的化学物质是呋喃香豆素、较强亲脂性的补骨素类,它们对某些细菌和真菌具有强力的抑制作用,所以说花椒是芳香性的防腐剂。

1.3.2 食物调料

花椒全株都含有麻味素和芳香油,尤以果皮含量最高,可达4%~9%。用果皮作调料,去腥气,刺激唾液分泌,有助消化。在气候温暖潮湿地区,在菜肴中放花椒,使人开胃健脾、汗腺通畅、增强体质。嫩枝叶、花椒芽可直接炒食或作炒菜的调料。现在的饭店已用鲜椒果入菜,如藤椒鸡、藤椒鱼等,非常吸引食客。

1.3.3 花椒入药

在中医古书中记载:“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、去寒痹、坚齿发”,治疗慢性胃炎。花椒叶熬水洗澡,还可治风湿性关节炎。

1.3.4 农业用途

花椒油饼含蛋白质高,可作饲料和农作物的有机肥料;花椒的花中含花蜜,是很好的蜜源植物;花椒根系发达,固土力强,能减少水土流失,起到环境保护的作用。

1.3.5 工业用途

花椒果皮提取芳香油,作食品香料和香精原料;种子含油量为25%~30%,属于干性油,花椒油是油漆、肥皂、润滑油的好原料。

1.3.6 园林用途

花椒枝疏叶绿,果红飘香。红果期可以长达3个月,宜制作成树桩盆景,可谓园林中的观果新秀。因为花椒老枝有锐刺,丛生性强,可短截培养为庭院周边防护刺篱。

1.3.7 其他用途

古代花椒的利用还有椒浆、椒酒、椒房等。现代花椒的利用,还有椒叶椒果放入衣柜中、粮食仓库中防虫害;椒果与辣椒、八角做成香包放入泡菜坛中,可防止盐水生花,增加泡菜香麻味;花椒树干木质坚硬黄丽、纹理美观,可制作工艺品和手杖等。

2 花椒的形态学特征

花椒为乔木或灌木，或木质藤本，常绿或落叶。茎枝有皮刺，在太平洋的一些岛屿上有无刺的椒树。叶互生，奇数羽状复叶，稀单或三小叶；小叶互生或对生；全缘或通常叶缘有小裂齿，齿缝处具油点；叶柄和叶轴具翼叶或无。花小，单性，稀两性，排成聚伞花序、聚伞状圆锥花序或伞房状圆锥花序，顶生或腋生；若花被片排成一轮，则为4~8片，无萼片与花瓣之分；若排成二轮，则外轮为萼片，内轮为花瓣，均4或5片；花瓣白色、淡黄色或淡黄绿色；雄花的雄蕊4~10枚，退化雌蕊垫状凸起，雌花无退化雄蕊，若有则为鳞片状；雌蕊由2~5个离生心皮组成，每心皮有并列的胚珠2颗，花柱靠合或彼此分离而略向背弯，柱头头状。蓇葖果，外果皮红色、紫红色、橙红色，有油点，内果皮干后软骨质，成熟时内外果皮彼此分离，每分果瓣有种子1粒，极少2粒。种子外种皮脆壳质，黑褐色，有光泽；胚乳肉质，含油丰富，胚直立或弯生，常见多胚。

附 花椒的多胚现象

1. 发现过程

1996年4月笔者在花椒苗圃中曾发现1粒种子长出了2株

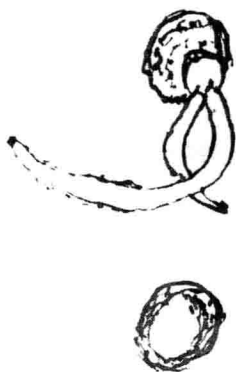


图 1

苗子。1997 年 12 月,用 50 粒种子在温箱中做沙盘发芽试验,结果有 5 粒种子发芽,其中有 2 粒种子分别生出了双胚根(图 1)。

1998 年 3 月又做了一次发芽试验,在 100 粒种子中,出 2 株苗的有 4 粒种子;另有 1 粒种子生出了 3 株苗(图 2)。1998 年 4 月做第三次发芽试验,在 100 粒种子中有 6 粒种子生出 2 株苗;另有 1 粒种子生出了 5 株苗(图 3)。证实了花椒的多胚现象是常见的。



图 2



图 3

2. 两种情况

(1) 内珠被部分细胞直接发育成不定胚

1997 年 12 月 20 日,见两下胚轴伸长共顶着灰白色的内珠被包着的一组子叶。26 日子叶分成两小组,大苗子叶还叠生着未张开,内方为凹形(是包关小苗子叶的地方),外方仍黏着内珠被;而



图 4

这时小苗子叶离开原位,并张开(图4)。大苗子叶仍顶着内珠被(图5),几天后子叶才展开,而内珠被一直黏着一片子叶不分离。随着子叶的生长,内珠被只得干缩其上不脱落(图6)。可以认为这是内珠被发育成的不定胚成长的苗。而另一苗则是其他细胞组织形成的或合子胚成长的。

(2)珠心以内的部分细胞直接发育成不定胚

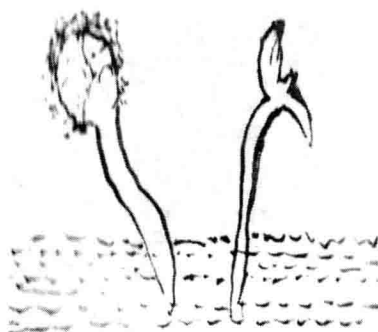


图 5



图 6

1998年3—4月份,观察了十多粒种子生出的多胚苗,其子叶都是光滑油绿的,没残存灰白色的内珠被,但大小苗差异大。通常大苗是不定胚成长而来,它占有养料吸收和遗传优势,最先生长发育;通常小苗可能是合子胚成长而来,它生长发育较慢。在其他情况下,有珠心细胞发育成的不定胚。这个问题复杂,尚须采用显微技术作细胞学及组织学研究,方能作出准确的结论。