

ICS 65.020.40
B 61

DB51

四川省地方标准

DB51/T 2031—2015

花椒丰产栽培技术规程

2015 - 09 - 25 发布

2015 - 10 - 01 实施

四川省质量技术监督局

发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 播种育苗	1
4 建园条件	3
5 栽植技术	3
6 肥水管理	4
7 整形修剪	4
8 病虫害防治	5
9 采收与贮藏	6
附录 A（规范性附录） 花椒树禁止使用的农药	7
附录 B（规范性附录） 花椒主要虫害防治方法	8
附录 C（规范性附录） 花椒主要病害防治方法	9

前 言

本标准按 GB/T1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则》的规定编写。

本标准由四川省林业厅提出并归口。

本标准由四川省林业厅负责解释。

本标准由四川省质量技术监督局批准。

本标准主要起草单位：冕宁县林业局、四川省林业科学研究院、四川农业大学林学院。

本标准主要起草人：李德荣、罗成荣、杜晋城、吴万波、叶萌、代仕高、郑窕、罗春辉、包月洪、钟锐。

花椒丰产栽培技术规程

1 范围

本标准规定了花椒播种育苗、建园条件、栽植技术、病虫害防治以及采收贮藏等内容。

本标准适用于花椒主产区的川西南山地区（甘孜藏族自治州、凉山州彝族自治州、攀枝花市及雅安市部分地区）、川西高山峡谷区（阿坝藏族羌族自治州）、盆周边缘山地等区域。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 5084 农田灌溉水质标准
- GB/T 15772 水土保持综合治理规划通则
- DB51/ 336 无公害农产品(种植业)产地环境条件
- DB51/ 337 无公害农产品农药使用准则
- DB51/ 338 无公害农产品生产用肥使用准则
- DB51/T 705 四川主要造林树种苗木质量分级
- LY/T 1607 造林作业设计规程
- LY/T 1678 森林食品 产地环境通用要求
- NY 227 微生物肥料标准

3 播种育苗

3.1 良种选择

以审（认）定的花椒良种为首选，无适合良种地区，可选本地品质好、经济价值相对较高的传统主栽品种为主，引进品种需经过引种试验成功方可推广应用。

3.2 种子采集及贮藏

3.2.1 采种

选择生长健壮、无病虫害、结实量好的盛果期植株作为采种母树，待果实完全成熟（外种皮紫红色、内种皮蓝黑色）后采摘。

选择晴天人工采摘，放在阴凉、通风、干燥的室内或棚内自然晾干。当果皮开裂，种子从果皮中脱出后，扬去杂物，筛出种子，选用的种子切忌暴晒。

3.2.2 种子处理

将采集的种子装在麻袋或蔑笪等容器中，放在流水中冲泡1-2天，除去空秕子后，将种子放入碱水中浸泡（1公斤种子用25克烧碱（NaOH）或1%浓度洗衣粉兑水，水量以淹没种子为度），浸泡2天，搓洗清漂后晾干。秋播的种子脱脂处理后可催芽播种或直接播种。

3.2.3 种子贮藏

将水选后阴干后的种子用干草木灰或干河沙等拌匀，装入袋中或罐中，置于干燥、阴凉室内贮藏。春播时随灰下种。也可用3倍~5倍于种子的稀牛粪拌匀，做成饼状或砖形，贴在背阴的墙上或置阴凉处阴干，待春播时带粪下种。

3.2.4 种子催芽

开水烫种催芽：将种子倒入容积为种子两倍的沸水中，搅拌2分钟~3分钟取出，每日用温水（2开1冷）换泡，经3日~4日，取出种子放温暖处，盖两层湿布或湿草1天~2天，待芽露嘴，即可播种。

简便催芽：将种子倒入容积为种子两倍的沸水中，搅拌2分钟~3分钟取出，拌上草木灰或细土直接播种。

3.3 苗木培育

3.3.1 圃地选择

选择交通方便、地势平坦、背风向阳、土层深厚、排灌良好的沙壤土或壤土为圃地。忌选涝洼地、粘重地及纯沙土。

3.3.2 圃地整理

圃地要细致深翻，施足底肥，耙整平坦。深翻时每亩施入腐熟的农家肥2000 kg~3000kg，磷肥10kg~20kg做底肥。圃地整平后，一般按东西向作厢，厢宽1.2m，长度视圃地情况中间作腰沟，厢间沟深20cm。厢面撒混有细干肥的泥土1 cm~3cm，用板轻拍表土，以利种子与土壤接触均匀并保持播种深度基本一致。

施肥应符合无公害农产品肥料使用准则（DB51/338）的标准规定。

3.3.3 播种时间

秋播随采随播，冬春干旱严重地区不适于秋播，春播以雨水至春分期间（公历2月~3月）为宜。

3.3.4 播种方法及播种量

撒播：将处理好的种子均匀撒播在整理好的苗床上，覆细土2cm~3cm，用稻草或其他秸草覆盖，并喷洒足够的水分保持苗床的湿润。播种量每亩12 kg~15kg或纯净种子10公斤。

条播：行距20cm、播种沟宽5 cm~8cm、沟深5 cm~8cm。将种子均匀地撒在沟内，复土2 cm~3cm，用稻草或其他秸草覆盖，并喷洒足够的水分保持苗床的湿润。播种量每亩10 kg~12kg或纯净种子8公斤。

3.4 苗期管理

适时浇灌，待幼苗出土长出2叶~3叶时，选择阴天揭去盖草，用清肥提苗；当幼苗长到5cm~10cm时，要及时间苗、定苗、匀苗、补苗，使苗距保持在5cm左右，及时中耕除草，除草做到“除早、除小、除了”，每隔20天左右追施清淡农家肥一次，遵循少量多次的原则，对苗期病虫害要及时防治。

3.5 苗木准备

定植苗选用1年~2年生，木质化程度高，生长健壮，无病虫害，根系完整的优质苗木。若是长途运输，起苗后将根系打泥浆按50株~100株包装，忌暴晒、风吹，定植前用多菌灵等药物浸根消毒。

3.6 苗木质量分级

川西南山地区域1-0年生苗，I级苗地径 $\geq 0.8\text{cm}$ 、苗高 $\geq 60\text{cm}$ 、根系长度 $\geq 13\text{cm}$ 、 $\geq 5\text{cm}$ 的I级侧根数不少于5条，II级苗地径 $\geq 0.5\text{cm}$ 、苗高 $\geq 40\text{cm}$ 、根系长度 $\geq 10\text{cm}$ 、 $\geq 5\text{cm}$ 的I级侧根数不少于4条长，I、II级苗百分率不低于80%。其他区域参照四川主要造林树种苗木质量DB51/T 705—2007分级标准执行。

4 建园条件

4.1 气候条件

适宜年均气温 8°C ~ 18°C ，极端最低温 -18°C 以上，日照时数1600小时/年以上，降水量在700mm~1100mm，冬春冷凉干燥、夏秋温暖多雨的气候。

4.2 园地条件

选择阳坡或半阳坡，相对集中连片，符合LY/T1678—2006 森林食品产地环境通用要求，园地5km范围内无污染源存在，交通方便的地方建花椒园。也可充分利用荒坡、荒地、路旁及房前屋后光照充足，排水良好，土壤以疏松、肥沃、排水良好、微碱至微酸性（PH6.5~7.5）的沙质壤土为宜。

4.3 水质条件

选择在水质清洁、无污染地区，农田灌溉水符合GB5084的要求。

4.4 环境条件

环境条件符合DB51/336规定要求。

4.5 地形地势

选择坡度在25度以下的坡地及平地上种植。坡度在15度以上的山地，建园时宜修筑水平梯地，水土保持综合治理按GB/T15772规定执行。

4.6 花椒园区规划

应对道路系统、排灌系统、附属建筑设施、防护林带等进行统一规划，防护林树种应选择与花椒无共生性病虫害的速生树种。建园规划参照造林作业设计按LY/T1607规程执行。

5 栽植技术

5.1 栽植时间

春季（3月前后）在苗木芽苞萌动前进行；秋季在9月~10月上旬进行。

5.2 栽植密度

根据园地立地条件而定。瘦瘠坡地每亩74株，即株行距 $3\text{m}\times 3\text{m}$ ；沃土坝地每亩56株，即株行距 $3\text{m}\times 4\text{m}$ ；田边地角、房前屋后可按4m株距进行定植。

5.3 整地方法

坡地采用鱼鳞坑，平地或缓坡地穴状整地，规格为60cm×60cm×40cm。每个栽植穴施腐熟的农家肥5 kg~8kg、过磷酸钙0.2 kg~0.25kg，拌细土回填，形成一个高出地面10cm~15cm的小丘。

5.4 栽植技术

在小丘上挖穴，将椒苗放入穴中，使其根系自然分布于穴内，一边填土，一边踩实，让根系与土壤充分接触，同时用手轻提椒苗，让根系自然舒展。定植完后要确保根颈部位不深埋土中，盖土做盘，盘内灌透水，缺水地方可用地膜将定植坑覆盖，提高成活率。

5.5 栽后管理

定植后要适时浇灌，确保成活，如有缺窝，及时补苗。在花椒生长季节，及时进行中耕除草，中耕时逐年从里向外扩穴深翻，熟化土壤，保墒抗旱，防止土壤板结和杂草滋生。每年春季在杂草萌芽时进行第一次锄草松土，以后适时中耕2次~3次。

6 肥水管理

6.1 施肥原则

以大量使用腐熟的有机肥为主，无机肥和生物菌肥相结合，注意重施基肥，做到平衡与协调施肥。使用肥料符合DB51/338的规定，微生物肥料中有效菌数量符合NY227的规定。

6.2 土壤施肥

基肥：结合深耕施肥，每株施有机肥3kg~5kg，磷肥0.5kg~1.0kg，尿素0.3kg~0.5kg，采用穴施或环状沟施。施后灌水覆土，防止暴晒和肥料挥发。

追肥：花期喷施0.3%尿素+0.5%磷酸二氢钾+0.2%硼砂1次；座果期追施尿素0.3kg~0.5kg/株，果实膨大期喷施0.3%尿素+0.3%磷酸二氢钾1次。

施肥时间：花椒树春梢萌发期和花盛期可于早上10时前或下午4时后进行叶面喷施稀释的微生物肥料，以提高座果率。花椒采收前的30天内禁止施肥。

6.3 水分管理

每年2月~4月，分别采用无污染，符合GB5084要求的灌溉水进行灌溉，用量以冠幅内渗透为宜。在雨季，要修缮理通排水沟，加强排水，注意防洪。

7 整形修剪

7.1 修剪时间

自花椒采收后至翌年春天发枝前均可修剪。幼树、旺树以秋季修剪为宜，而老树、弱枝则应在休眠期修剪为宜。

7.2 培养树形

7.2.1 自然开心形

培养30cm~40cm的主干，留主枝3个~5个，基角50°~60°，每个主枝上培养2个~3个侧枝，去掉中心枝使其自然开膛即可。

7.2.2 丛状形

定植后截干，从根部萌发出3根~5根不同方向、位置布局均匀合理的枝条。

7.2.3 圆头形

有明显的主干，主干上自然分布较多的主枝，小枝比较密集。对这种树形应从四周和冠内疏去多余枝条，清膛开心，逐步改造成双层开心形。

7.3 修剪方法

7.3.1 幼树修剪

按照开心形或丛状形进行定干培育，定植第1年定干，第二年选留3-4个骨干枝，第三年于每个骨干枝上选留2-3个侧枝，完成树形培育。

7.3.2 结果树修剪

对冠内枝条进行细致修剪，疏除病虫枝、交叉枝、重叠枝、密生枝、徒长枝，为冠内创造良好的通风透光条件。对结果枝要去弱留强，交错占用空间，通风透光。及时除去根颈和主干上萌发的萌蘖枝。

7.3.3 衰老树修剪

利用根部萌发的徒长枝，伐除老枝、枯枝、弱枝，进行树势骨架交替更新。

8 病虫害防治

8.1 防治原则

坚持预防为主、科学防控、依法治理、促进健康的方针，采用营林措施、物理、生物措施与化学防治相结合的综合防治原则。

8.2 植物检疫

不得从疫区调运苗木、接穗和种子。一经发现，必须立即销毁。

8.3 防治方法

8.3.1 营林措施

加强椒园土、肥、水管理，增强树势；合理整形修剪，改善椒园通风透光条件；剪除病虫枝，清扫枯枝落叶，集中烧毁，减少病虫越冬基数。

8.3.2 物理防治

采取人工捕捉、人工刺杀、刮除虫卵、种植中间寄生植物诱杀害虫、频振式杀虫灯诱杀成虫等机械措施进行防治；冬季在树干喷刷波美度3度~5度的石硫合剂，预防病虫的侵入、发生和蔓延。

8.3.3 生物防治

对部分虫害，应用生物资源药和矿源农药进行防治，如人工放养肿腿小蜂等。

8.3.4 化学防治

使用农药种类和防治方法等按照DB51/337的规定执行。

花椒树禁止使用的农药见附录A，无公害花椒主要虫害防治方法见附录B，无公害花椒主要病害防治方法见附录C。

9 采收与贮藏

9.1 采收时间与方法

花椒果实“红透上油”后即可采摘，一般在立秋（7月~8月）之前。

采摘时间应选择晴天或不下雨无露水天气为宜，用手或剪刀都要从椒粒的主柄处摘断，以免伤及油囊和叶柄处的次年花芽，摘下的花椒放入容器后，忌用劲按紧。

9.2 果实处理与贮藏

摘回的鲜椒，必须摊开通风降温，当日或次日摊在晒席或簸箕上摊晒（不宜在水泥地上曝晒），摊晒厚度一般不超过5cm。当花椒全部裂开后，用筛子将椒籽筛出，风去叶、柄和其他杂物即可。

晾晒好的花椒可装入缸等容器密封保存。

附 录 A
(规范性附录)
花椒树禁止使用的农药

农药种类	农药名称	禁用原因
无机砷杀虫剂	砷酸钾、砷酸铅	高毒
有机砷杀菌剂	甲基砷酸锌、甲基砷酸铁铵(田安)、福美甲砷、福美砷	高残留
有机锡杀菌剂	薯瘟锡(三苯基醋酸锡)、三苯基氯化锡、毒菌锡、氯化锡	高残留
无机汞杀菌剂	氯化乙基汞(西力生)、醋酸苯汞(赛力散)	剧毒、高残留
有机杂环类	敌枯双	致畸
氟制剂	氟化钙、氟化钠、氟乙酸钠、氟乙酰胺、氟铝酸钠、氟硅酸钠	剧毒、高毒、易药害
有机氯杀虫剂	DDT、六六六、林丹、艾氏剂、狄氏剂、五氯酚钠、氯丹	高残留
卤代烷类熏蒸杀虫剂	二溴乙烷、二溴氯丙烷	致癌、致畸
有机磷杀虫剂	甲拌磷、乙拌磷、久效磷、对硫磷、甲基对硫磷、甲胺磷、氧化乐果、治螟磷、蝇毒磷、水胺硫磷、磷胺、内吸磷	高毒
混配剂	虫滋灵、哒甲、马甲磷、甲胺磷、敌甲胍文畏、甲敌、乐胺磷、双甲马拉磷(甲效磷)、速杀畏、速胺磷、大灭乳油、多灭灵、高效磷	高毒
氨基甲酸酯杀虫剂	克百威、呋喃丹、涕灭威、来多威	高毒
二甲基甲脒类杀虫剂	杀虫脒	慢性毒性、致癌
取代苯类杀虫杀菌剂	五氯硝基苯、苯菌灵(苯莱特)	国外有致癌报导或二次药害
二苯醚类除草剂	除草醚、草枯醚(蔬菜生长期内禁用)	慢性毒性

附 录 B
(规范性附录)
花椒主要虫害防治方法

虫害种类	危害部位	危害症状	防治方法	注意事项
虎天牛	枝干	幼虫孵化后,常在皮下蛀食 2-3 个月,再进入木质危害。此天牛产卵集中,并且在皮下蛀食时间长,所以,常常造成被害植株在 1-2 年内死亡,造成花椒减产。	(1) 捕捉成虫。在成虫盛发期的无风晴天下午,是花椒虎天牛成虫取食、交尾、产卵的活跃时刻。因此,在此时捕捉成虫效果好。(2) 刮出卵粒和幼虫。在 6-7 月期间,每 5-7 天,对花椒树干茎部进行一次检查,如发现卵粒与幼虫,应及时刮除杀死。树干茎部的皮刺,翘皮也要全部刮除。(3) 在成虫盛发期,喷雾 3%氯氰脂微胶囊水悬剂 800-1000 倍液毒杀成虫。(4) 释放川硬皮肿腿蜂防治,在虎天牛幼虫期每株放蜂 20 头。	采果前 20 天前停止使用化学农药
桑盾蚧	枝干	一受精雌虫在花椒枝条上越冬。4 月下旬雌虫产卵于介壳下面,4 月下旬至 5 月上旬孵化,雌若虫分散固定于枝干上。雌雄若虫定杆以后才分泌蜡质。	(1) 冬季落叶后,喷雾 2-3 度石硫合剂。(2) 若虫孵化期喷雾 0.3 度石硫合剂或 3%氯氰菊酯微胶囊水悬剂 800-1000 倍液。(3) 饲放天敌红点唇瓢虫(生物防治)	采果前 20 天前停止使用化学农药
花椒蚜虫	嫩枝梢、幼芽、花	造成落叶、少结果或不结果	(1) 1.2%苦烟乳剂 1500 倍液喷雾;(2) 25%吡虫啉可湿性粉剂,每亩用量 30-50 克喷雾;(3) 用干海椒 0.5 公斤碾细和水熬开,用布袋装四分之一肥皂粉加水过滤,然后将两种混合配成五十公斤药液喷雾,效果快而好。	采果前 20 天前停止使用化学农药
卷叶蛾	叶	把叶片卷成筒状,在里面吐丝做茧	(1) 人工网捕成虫或摘除卵、蛹;(2) 用 90%的敌百虫 800-1000 倍液喷雾;(3) 保护与饲放寄生蜂-凤蝶金小蜂和凤蝶赤小蜂。	采果前 20 天前停止使用化学农药
椒茎蜂	嫩芽、嫩梢	被害后的花椒嫩梢枯萎,对当年的产量影响极大	于 4 月中旬花椒萌芽时喷施 2500 倍来福灵(顺式氰戊菊酯) 1 次,隔 4—5 天再喷 1 次,防治效果很好。	

附 录 C
(规范性附录)
花椒主要病害防治方法

病害种类	危害部位	危害症状	防治方法	注意事项
根腐病	根	幼苗染病后,生长停止,呈老弱苗,叶片失绿。叶脉变红,直至叶片脱落,全苗死亡。地下部的根为黄褐色,呈水浸、水肿状,根皮易脱落并有臭味。根皮与木质部易脱落,木质部变为黑色。	(1) 定植花椒前,每个窝加入 100g 鲜石灰粉,以防止根腐病。(2) 对大树的根腐病要及时剪除,同时剪口处涂上石硫合剂渣夜消毒。并施以草木灰水。	采果前20天前 停止使用化学 农药
叶锈病	叶	花椒叶片感染锈病初期,背面呈圆形点状淡黄色的病斑,以后病斑逐步加深呈黄褐色,并有粉末状橙黄色的夏孢子产生,严重时,造成叶片早期脱落。	(1) 清除烧毁落叶后,冬季在树干枝和枝冠下土壤杂草上喷射 3—5 度的石硫合剂。(2) 6 月前喷射 1:1:100 倍的波尔多液(用 1 倍硫酸铜、1 倍生石灰和 100 倍水配成)预防。(3) 7-8 月各喷射一次 0.3-0.5 度石硫合剂;或喷射 6.5% 的代森锌 500 倍液。	采果前20天前 停止使用化学 农药
溃疡病	枝干	该病害主要危害树冠下部大枝条或主杆,产生大的溃疡斑。该病的病原菌隶属瘤做孢 H,镰刀菌属的一种真菌引起,病斑常环绕树杆,造成整体树枯死。	(1) 清除病残体。及时锯掉已枯死的病枝,将其集中焚毁。(2) 药物防治。对活树上的病部于早春或秋季未用索用利巴耳+“99”杀虫净原液喷雾,然后再用稀泥敷盖。还可用高效涂白保护剂对健康树涂杆可起到保护作用。对各种伤口,用果树高效消毒剂消毒。再涂抹流胶威农药。	采果前20天前 停止使用化学 农药
煤烟病	叶嫩枝	开始染病时,叶片表面呈近圆形或不规则形的黑褐色霉斑点,以后逐渐扩大,布满全叶,严重影响光合作用。产量与质量显著下降,有时也延至一年生枝条上。因病叶嫩枝表面覆盖一层黑褐色烟煤状的菌丝体,故称为烟煤病。	(1) 加强对蚜虫的防治。 (2) 夏季喷射 0.3-0.5 的石硫合剂。	采果前20天前 停止使用化学 农药
膏药病(癣疤病)	枝干	在老龄树或阴湿的地方发生最为严重。初为灰色斑点,以后逐渐扩大,紧贴树皮表面,日久中央变为褐色。菌丝重叠交错形成厚膜。厚膜表面光滑,雨季中膜上长白粉(孢子层)。菌膜有时部分发生龟裂,易脱落。病原是担子菌纲木耳科膏药病属的真菌,该菌常与蚘壳虫共生,也能单独寄生,吸取枝干养分,致使椒树生长衰弱。	(1) 用小刀或竹片刮除菌膜,然后涂以石硫合剂渣液; (2) 冬季用 2-3 度石硫合剂喷枝干或刷石灰。	采果前20天前 停止使用化学 农药
线虫病	根部皮层	线虫为一种很小的蠕形动物,长度一般不到一厘米,粗约 0.5-0.1 厘米,两端稍尖,好似一根白线头。正路花椒和秦椒易遭此虫危害。为害花椒的根部皮层,造成腐烂坏死,轻者影响花椒生长,重者整株死亡。在土壤渍水的情况下发生严重	(1) 在夏季土温较高时,用三溴氯丙烷或棉浓杀线虫剂拌成毒土或液剂在椒树根部二尺以远处施用,然后上面掩盖; (2) 选择透水性好,排水容易的土地栽花椒,则极少发生线虫为害。	采果前20天前 停止使用化学 农药



