

ICS 65.020.20  
C 05



# 团 体 标 准

T/CACM \*\*\*\*—20\*\*

## 花椒规范化生产技术规程

Technical Procedures for Good Agricultural Practice of Zanthoxyli Pericarpium  
(发布稿)

20\*\*-\*\*-\*\*发布

20\*\*-\*\*-\*\*实施

中华中医药学会 发布



目 次

前 言 ..... I

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 花椒规范化生产流程图 ..... 2

5 花椒规范化生产技术 ..... 3

附录 A 禁限用农药名单 ..... 6

附录 B 花椒常见病虫害防治方法 ..... 7

附录 C 常见花椒品种介绍 ..... 8

参考文献 ..... 9



# 前 言

《花椒规范化生产技术规程》（以下简称“本标准”）按照 GB/ T1.1-2020《标准化工作导则第 1 部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由中国医学科学院药用植物研究所和山西农业大学提出。

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位：山西农业大学、平定县生产力促进中心、山西三和农产品开发有限公司、山西省农业科学院果树研究所、山西省农业科学院园艺研究所、乡宁县林业局、乡宁县生产力促进中心、山西省阳泉市林业科学研究所、中国医学科学院药用植物研究所、重庆市药物种植研究所。

本标准起草组顾问：

本标准主要起草人：刘亚令、高新明、赵彦华、冯斌、张鹏飞、杨凯、续海红、杨俊强、温鹏飞、牛铁泉、梁长梅、刘圆、李朝、赵秀萍、荆明明、张海军、魏建和、王文全、王秋玲、杨小玉、辛元尧、王苗苗。



# 花椒规范化生产技术规程

## 1 范围

本标准规定了花椒规范化生产流程，关键控制点及技术参数，花椒规范化生产各环节的技术规程。  
本标准适用于花椒按照《中药材生产质量管理规范》实施规范化生产。

## 2 规范性引用文件

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

GB 3095 环境空气质量标准

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB 7718 预包装食品标签通则

GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）

GB/T 30391 花椒

NY/T 393 绿色食品 农药使用准则

NY/T 394 绿色食品 肥料使用准则

NY/T 1276 农药安全使用规范 总则

T/CACM XXX-2019 中药材规范化生产技术规程通则 植物药材

## 3 术语和定义

T/CACM XXX-2019 下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**中药材规范化生产** Good agricultural practices for Chinese materia medica

指按照《中药材生产质量管理规范》（简称中药材GAP）的要求，实施药材生产，保证中药材优质安全的生产过程。

### 3.2

**技术规程** Technical procedures (TP)

指为实现中药材生产顺利、有序进行，保证中药材生产质量，对中药材生产的基地选址，种子种苗，种植或野生抚育，采收与产地初加工，以及包装、放行与储运等，所做的技术规定和要求，是实施中药材规范生产的核心技术要求和实施指南。

### 3.3

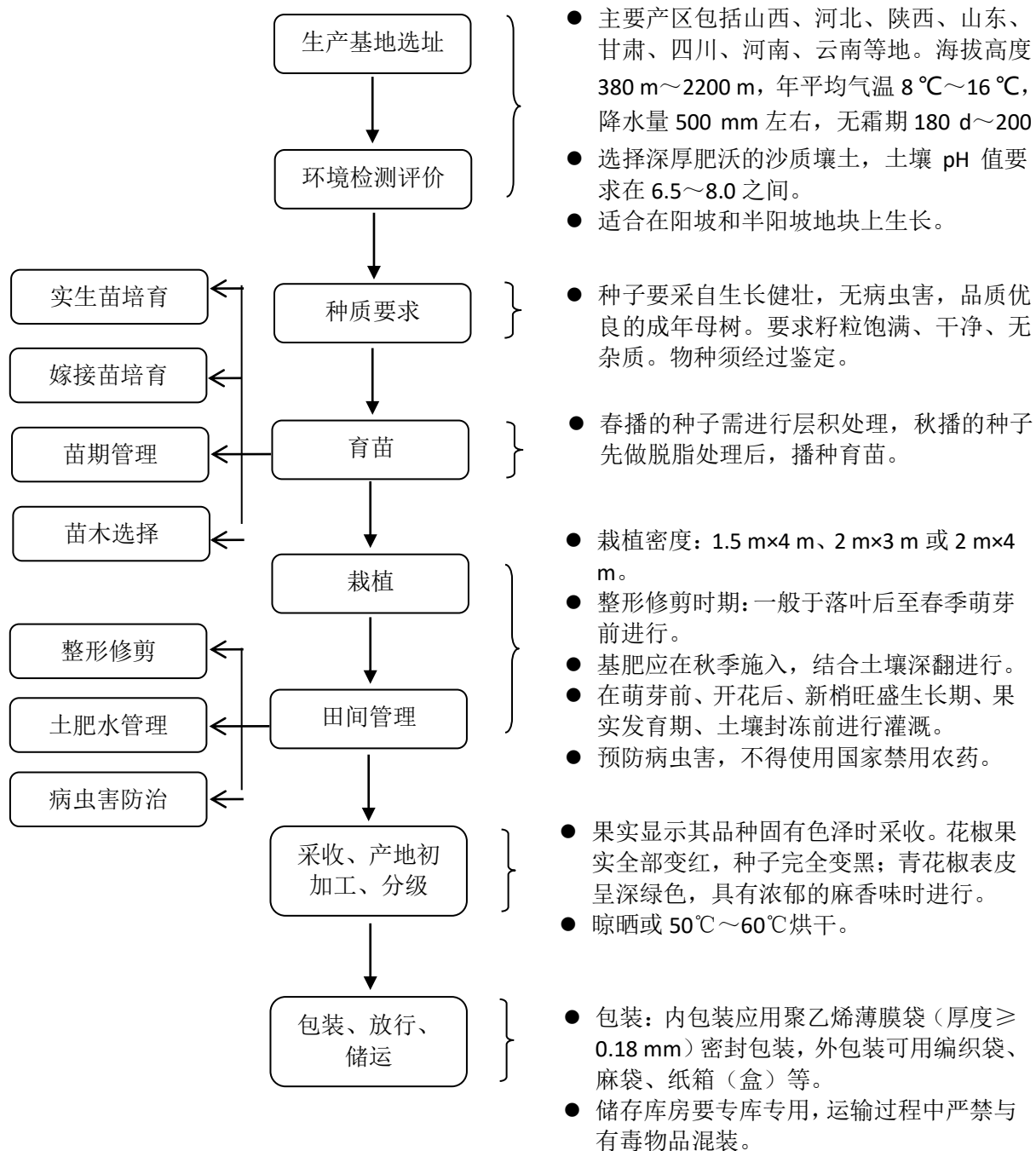
花椒 *Zanthoxyli pericarpium*

芸香科植物花椒 *Zanthoxylum bungeanum* Maxim.或青椒 *Zanthoxylum schinifolium* Sieb.et Zucc.的干燥成熟果皮。

## 4 花椒规范化生产流程图

规范化生产流程：

关键控制点及参数：





## 5 花椒规范化生产技术

### 5.1 生产基地选址技术规程

#### 5.1.1 产地选择

要求产地海拔高度 380 m~2200 m,年平均气温 8℃~16℃,降水量 500 mm 左右,无霜期 180 d~200 d。主要产区包括山西、河北、陕西、山东、甘肃、四川、河南、云南等地区。

#### 5.1.2 地块选择

选择深厚肥沃的沙质壤土,土壤 pH 值在 6.5~8.0 之间。山区在阳坡和半阳坡地块种植,当坡度大于 5°时,需做好梯田等水土保持工程。

#### 5.1.3 环境检测

基地的大气、土壤和水样品的检测应符合《中药材生产质量管理规范要求》的要求,并保证生长期间持续符合标准。环境检测参照《环境空气质量标准》(GB 3095)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618)和《农田灌溉水质标准》(GB 5084)执行。

### 5.2 种质要求

#### 5.2.1 种质选择

使用芸香科植物花椒 *Zanthoxylum bungeanum* Maxim.或青椒 *Zanthoxylum schinifolium* Sieb.et Zucc.。只能使用其中的一种,物种须经过鉴定,一个地块只能使用一个物种,不能混种,常见品种可参考附录 C 选用。

#### 5.2.2 种子质量要求

种子要采自生长健壮,无病虫害,品质优良的成年母树。必须是当年新采(秋播)或上年采收(春播)的种子,要求籽粒充分成熟,且饱满、整齐、干净、无杂质。

### 5.3 苗木繁育技术规程

#### 5.3.1 实生苗培育

##### 5.3.1.1 秋播育苗

秋播育苗适宜于冬季温暖的地区,在 10 月下旬至 11 月下旬进行。播种前浇足底水。用 2%~2.5% 的碱水对种子进行反复搓洗,直至其脱去蜡壳,失去原有光泽。采用条播播种,沟深 1 cm~2 cm,行距 20 cm 左右。将种子均匀撒入沟内,上覆 1 cm 厚的细土,轻轻镇压。在较干旱的地区,覆土后可用地膜、或用麦秸、杂草等覆盖保水。

##### 5.3.1.2 春播育苗

春播适宜于冬季严寒或春季降雨较多、土壤湿润的地方。播种前,种子需做层积处理,即在土壤封冻前将种子与相对含水量为 50%的河沙(用量为种子的 3 倍~5 倍)混合均匀后,置于 2℃~7℃环境中,次年土壤解冻后取出播种。播种方法同 5.3.1.1。层积期间,注意定期翻动检查,控制温度,调节湿度,以防霉烂、过干、或发芽。

## 5.3.2 嫁接苗培育

### 5.3.2.1 砧木选择

选择生长健壮、无病害、基径在 0.6 cm 以上的实生苗作为砧木。嫁接前，要抹除砧木近地面 10 cm 以下的皮刺。

### 5.3.2.2 接穗采集

从品种纯正、生长健壮、优质丰产、无病虫害的植株上采集接穗。用作接穗的枝条应是组织充实、芽体饱满的营养枝。

### 5.3.2.3 芽接

选用当年生枝条，在 8 月上旬至 9 月上旬，采用“T”字形芽接、嵌芽接等方法进行。

### 5.3.2.4 枝接

选用一年生枝，在砧木萌芽前后，采用劈接、切接和腹接等方法进行。

## 5.3.3 苗期管理

### 5.3.3.1 实生苗管理

当幼苗长出 2 片-3 片真叶时及时间苗，苗高 10 cm~12 cm 时定苗，苗距保持 10 cm 左右；及时灌溉、松土、除草。进入旺盛生长期时，追施一次速效氮肥或复合肥，注意防治病虫害。

### 5.3.3.2 嫁接苗管理

嫁接成活后，及时剪砧、去除绑缚、抹芽除萌，促其生长。其它管理参考 5.3.3.1 进行。

## 5.3.4 苗木选择

要求茎干直立、粗壮，根颈粗 0.5 cm 以上，苗高 80 cm 以上，高矮均匀，枝梢充分木质化，根系发达，主根短而粗，侧根和须根多，顶芽饱满，无病虫害及机械损伤。

## 5.4 种植技术规程

### 5.4.1 园地选择

应选择水质、大气、土壤环境无污染的向阳背风地块，坡地需修筑梯田，山地需做撩壕或挖鱼鳞坑等水土保持工程。

### 5.4.2 栽植

秋栽在土壤封冻前，春栽在土壤解冻后进行。株行距可选择 1.5 m × 4 m、2 m × 3m 或 2m × 4 m。挖栽植沟时，沟深、宽均为 0.8 m~1.0 m，将有机肥混合填入沟底，距顶 20 cm 左右，放入苗木，使根颈高于地面 5 cm 左右。栽后浇足定根水，并覆膜保墒。冬季严寒，早春多风地区，秋栽后必须埋土防寒。

### 5.4.3 整形修剪

#### 5.4.3.1 树形

生产中常用的树形有四主枝开心形、三主枝开心形等。四主枝开心形干高 20 cm~40 cm，树高 1.5 m~1.8 m，无中心干；主枝 4 个，开张角度 60°~70°，水平夹角 90°，与行向的夹角 45°；主枝上培养大、中、小型结果枝组。三主枝开心形干高 30 cm~40 cm，无中心干；主枝 3 个，水平夹角 120°，开张角度 45°~50°，每个主枝 2 个-3 个侧枝，主、侧枝上培养结果枝和结果枝组。

#### 5.4.3.2 修剪时期

一般于落叶后至春季萌芽前进行。

#### 5.4.3.3 修剪方法

采用短剪、疏剪、回缩、拉枝等方法培养树形、更新结果枝组。

#### 5.4.3.4 修剪

幼树定植后，定干高度为 45 cm 左右，剪口下预留 6 个-9 个饱满芽，并按树形要求进行培养，促进树冠迅速扩大，培养好树体骨架，促其早结果、早丰产。结果树以疏为主，除去病虫枝、重叠枝、旁生枝、徒长枝，使冠内通风透光。老树以更新为主，疏、截、缩、放相结合，逐年去除老枝，恢复树势。

### 5.4.4 土肥水管理

#### 5.4.4.1 土壤管理

秋季采收后进行土壤深翻，深度 30 cm~40 cm。深翻时，避免伤害粗度在 1 cm 以上的根系。生长季要及时中耕松土、除草，深度 5 cm~10 cm。

#### 5.4.4.2 施肥

肥料选择可参考《绿色食品 肥料使用准则》（NY/T 394）执行。基肥以腐熟有机肥为主，在秋季施入，结合土壤深翻进行。追肥分别在萌芽前、开花后、新梢生长期、果实发育期进行。施肥量 3 年生树株施厩肥 10 kg~20 kg，硫酸铵 0.2 kg~0.3 kg，过磷酸钙 0.3 kg~0.5 kg，草木灰 1 kg~2 kg。成年大树施厩肥 20 kg~50 kg，硫酸铵 0.5 kg~1.5 kg，过磷酸钙 0.5 kg~2 kg，草木灰 3 kg~5 kg。

#### 5.4.4.3 灌溉

分别在萌芽前、开花后、新梢旺盛生长期、果实发育期、土壤封冻前进行灌溉，使花椒根系集中分布层内的土壤湿度达到田间最大持水量的 60%~80%。

### 5.4.5 病虫害防治

坚持“防重于治，预防为主，综合防治，优先使用生物农药”的原则，严格检疫外购苗木。病虫害防治以物理及生物防治为基础；采用化学防治的药剂时，可参考《农药安全使用规范 总则》（NY/T 1276）和《绿色食品 农药使用准则》（NY/T 393）要求的规定。不使用禁用农药，禁用农药参照附录 A 执行。病虫害防治方法参照附录 B 进行。

## 5.5 采收

果实显示其品种固有色泽时采收。花椒果实全部变红，果皮上的油腺凸起呈半透明状态，种子完全变黑时采收；青花椒表皮呈深绿色，油胞明显突起，有浓郁的麻香味时采收。采收年限为一年一采。采收可参考《花椒》（GB/T 30391）执行。

## 5.6 产地初加工技术规程

采收后，立即摊铺到清洁的场地，及时翻动至裂口、壳籽分离，再用筛子将壳籽分开，在阴凉通风处使其充分干燥后，包装贮藏。若遇阴天或晾晒场地不足时，可进行烘干，烘干温度控制在 50℃～60℃，到花椒含水量 11% 以下即可。在加工干燥过程中，需保证场地、工具洁净，不受雨淋等。

## 5.7 分级

花椒果实分级按照表 1 进行。

表 1 花椒果实分级标准

项目	指标			
	特级花椒	一级花椒	二级花椒	三级花椒
色泽	大红或鲜红、均匀、有光泽	深红或枣红、均匀、有光泽	暗红或浅红、较均匀	褐红、较均匀
滋味	麻味浓烈、持久、纯正		麻味较浓、持久、无异味	麻味尚浓、无异味
气味	香气浓郁、持久		香气较浓、纯正	具香气、尚纯正
果形特征	睁眼、粒大、均匀、油腺密而突出	睁眼、粒较大、均匀、油腺突出	绝大部分睁眼、果粒较大、油腺较突出	大部分睁眼、果粒较完整、油腺较稀且不突出
霉粒	无			
闭眼和椒籽	≤3%	≤5%	≤15%	≤20%
果穗梗	≤1.5%	≤2%	≤3%	≤4%
干湿度	干			
含水量	≤11%			
挥发油含量	≥2.5%			

## 5.8 包装、放行、储运

### 5.8.1 包装

包装材料应符合食品卫生要求。内包装应用聚乙烯薄膜袋（厚度≥0.18 mm）密封包装，外包装可用编织袋、麻袋、纸箱（盒）等。所有包装应封口严实、牢固、完好、洁净。可参考《预包装食品标签通则》（GB 7718）规定执行。

### 5.8.2 放行

应制定符合企业实际情况的放行制度，有审核、批准、生产、检验等的相关记录。不合格药材有单

独处理制度。

### 5.8.3 储运

储存库房要专库专用、通风防潮，避免阳光直射，严禁与有毒、有异味的物品混贮，注意防鼠害。运输过程中注意防止曝晒、雨淋、潮湿等不良状况的发生，严禁与有毒物品混装。

**附录 A**  
**（规范性附录）**  
**禁限用农药名单**

说明：1. 本附录来自 2019 年中华人民共和国农业农村部官方发布的《禁限用农药名录》

[http://www.zzys.moa.gov.cn/gzdt/201911/t20191129\\_6332604.htm](http://www.zzys.moa.gov.cn/gzdt/201911/t20191129_6332604.htm)。

2. “部分范围禁止使用的农药”要注意药食同源中药材，及来自其他作物的中药材。

**一、禁止（停止）使用的农药（46 种）**

六六六、滴滴涕、毒杀芬、二溴氯丙烷、杀虫脒、二溴乙烷、除草醚、艾氏剂、狄氏剂、汞制剂、砷类、铅类、敌枯双、氟乙酰胺、甘氟、毒鼠强、氟乙酸钠、毒鼠硅、甲胺磷、对硫磷、甲基对硫磷、久效磷、磷胺、苯线磷、地虫硫磷、甲基硫环磷、磷化钙、磷化镁、磷化锌、硫线磷、蝇毒磷、治螟磷、特丁硫磷、氯磺隆、胺苯磺隆、甲磺隆、福美肿、福美甲肿、三氯杀螨醇、林丹、硫丹、溴甲烷、氟虫胺、杀扑磷、百草枯、2,4-滴丁酯。

注：氟虫胺自 2020 年 1 月 1 日起禁止使用。百草枯可溶胶剂自 2020 年 9 月 26 日起禁止使用。2,4-滴丁酯自 2023 年 1 月 29 日起禁止使用。溴甲烷可用于“检疫熏蒸处理”。杀扑磷已无制剂登记。

**二、在部分范围禁止使用的农药（20 种）**

通用名	禁止使用范围
甲拌磷、甲基异柳磷、克百威、水胺硫磷、氧乐果、灭多威、涕灭威、灭线磷	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、菌类、中草药材上使用，禁止用于防治卫生害虫，禁止用于水生植物的病虫害防治
甲拌磷、甲基异柳磷、克百威	禁止在甘蔗作物上使用
内吸磷、硫环磷、氯唑磷	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、中草药材上使用
乙酰甲胺磷、丁硫克百威、乐果	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、菌类和中草药材上使用
毒死蜱、三唑磷	禁止在蔬菜上使用
丁酰肼（比久）	禁止在花生上使用
氰戊菊酯	禁止在茶叶上使用
氟虫腈	禁止在所有农作物上使用（玉米等部分旱田种子包衣除外）
氟苯虫酰胺	禁止在水稻上使用

**附录 B**  
**（资料性附录）**  
**花椒常见病虫害防治方法**

**B.1 干腐病**

发生规律：病菌以菌丝体及繁殖体在病变组织内越冬。5月初，分生孢子借雨水传播，从树木的伤口入侵。

防治方法：清除病斑，重病园可用甲基托布津液喷雾，按照农药标签使用。

**B.2 日灼病**

发生规律：烈日高温暴晒引起的生理病害，特别是气候干旱，土壤缺水时，树体组织器官受到强光直射，使得表皮温度升高，蒸发消耗水分过多，根系无法及时补充消耗的水分，最后细胞因缺水而受到伤害死亡。

防治方法：在高温出现前喷施石灰乳液，或喷洒磷酸二氢钾溶液，浓度按照农药标签使用，可起到预防作用，减轻受害。

**B.3 溃疡病**

发生规律：病菌以菌丝体和分生孢子座在病斑上越冬。每年3月份当气温逐渐回升转暖时开始发病，4月-5月份为病害发生盛期。4月上旬至5月上旬，在大型病斑中部逐渐产生分生孢子座及分生孢子，偶有枯死枝条出现。至6月份树皮伤口愈合作用加强，病斑即停止扩展与蔓延。

防治方法：清除病残体，及时锯掉已枯死的病枝，将其集中焚毁。于早春或秋末对病部用多硫化钡原液喷雾，然后再用稀泥敷盖，以减少侵染源。还可用高效涂白保护剂对其健康树进行涂干，以保护树体。

**B.4 叶锈病**

发生规律：夏孢子借风力传播，降雨天数多的条件下，危害很容易发生，反之则轻。发病初期先从树冠下部叶片感染，以后逐渐向树冠上部扩散。

防治方法：发病初期可喷施石灰过量式波尔多液、代森锰锌液，按照农药标签使用。

**B.5 花椒蚜虫**

生活习性：以卵在花芽体或树皮裂缝中越冬，3月下旬至4月上旬，生出无翅胎生雌蚜，10月-11月份产生有性蚜虫，产卵越冬。

防治方法：在虫害高发期，可用吡虫啉溶液喷洒植株，每10 d喷洒1次，连续喷洒3次，防治效果良好。药剂使用按照农药标签进行。

**B.6 尺蠖**

生活习性：1年1代，以蛹在土中越冬，越冬蛹羽化盛期在7月中下旬；7月下旬至8月上旬为孵化盛期，9月为化蛹盛期。

防治方法：晚秋和早春，人工刨蛹。成虫羽化盛期，设黑光灯诱杀。

附 录 C  
(资料性附录)  
常见花椒品种介绍

### C.1 大红袍

大红袍也叫狮子头、大红椒、疙瘩椒、秦椒、凤椒等。灌木或小乔木，分枝角度小，树姿半开张。果梗较小，果穗紧密，粒大而均匀，椒皮浓红色，品质上中。8月下旬至9月上旬成熟，采收期较长，属晚熟品种，丰产、稳产。该品种喜肥抗旱，但不耐水湿不耐寒，适于较温暖的气候和肥沃的土壤，是太行山区主栽品种之一。

### C.2 大花椒

大红椒又称油椒、豆椒、二红袍、二性子等。大红椒树势健壮，分枝角度较大，树姿较开张。果梗较长，果穗松散，果粒较大，成熟的果实鲜红色，椒皮酱红色。8月中下旬成熟，属中熟品种，丰产性强，抗逆性较强，房前屋后地埂路旁栽植，是太行山区主栽品种之一。

### C.3 小红椒

小红椒又称小红袍、米椒、小椒子、黄金椒、马尾椒等。小红椒树体较矮小，分枝角度大，树姿开张，树冠扁圆形。果梗较长，果穗较松散，果粒小，果实鲜红色，品质上乘。8月上中旬成熟，采收期短，属早熟品种，抗逆性强。现华北地区各省都有栽培，其中以山西的晋东南地区和河北的太行山区栽培集中。

### C.4 白沙椒

白沙椒又称白里椒、白沙旦。白沙椒树势健壮，分枝角度大，树姿开张。果梗较长，果穗蓬松，果实颗粒大小中等，成熟时果实淡红色，晒干后干椒皮呈褐红色，风味中上。8月中下旬成熟，属中熟品种，丰产性强，抗逆性强。

### C.5 豆椒

豆椒又称白椒。豆椒树势较强，树势健壮，分枝角度大，树姿开张。果梗粗长，果穗松散，果粒较大，果实成熟时淡红色，晒干后呈暗红色，椒皮品质中等。果实9月下旬至10月中旬成熟，抗性强，产量高，在黄河流域的甘肃、山西、陕西等省均有栽培。

### C.6 青花椒

茎枝有短刺，嫩枝暗紫红色，小叶纸质，对生，花序顶生，花瓣淡黄白色。分果瓣红褐色，干后变暗苍绿或褐黑色。果实9月至12月成熟。在五岭以北、辽宁以南大多数省区栽培。



## 参考文献

- [1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典: 2015 年版.一部英文[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2015.
  - [2] 王毅琴. 坡地花椒栽培技术[J]. 山西林业, 2010(04):22-23.
  - [3] 李爱云. 花椒栽植管理技术探讨[J]. 农业与技术, 2018, 38(15):91-92.
  - [4] 史军. 花椒栽植管理技术[J]. 花卉, 2017(22):229.
  - [5] 许庆. 大力加强栽培管理 促进花椒稳产高产[J]. 农业技术与装备, 2012(09):28-29.
  - [6] 王全生. 旱地花椒栽培技术[J]. 农业科技与信息, 2017(22):92-93.
  - [7] 郭洪碧. 山区花椒早产丰产技术[J]. 四川农业科技, 2012(11):26-27.
  - [8] 贾广成. 花椒高产栽培技术[J]. 农业科技与信息, 2017(22):81-82.
  - [9] 郝朝晖. 长治市干石山区花椒园优质丰产技术[J]. 中国园艺文摘, 2013, 29(04):142-143.
  - [10] 原双进, 鲜宏利, 郭少峰. 陕西渭北花椒育苗关键技术研究[J]. 陕西林业科技, 2010(03):19-21.
  - [11] 杨彬, 郑全会, 郑云. 定植密度对九叶青花椒生长和产量的影响[J]. 南方农业, 2016(1):13-14.
  - [12] 姜成英, 李虎城, 李睿. 几种药剂防治花椒蚜虫药效试验[J]. 甘肃林业科技, 2006(02):69-70.
  - [13] 常国晋. 花椒高产栽培及病虫害防治技术分析[J]. 农业技术与装备, 2015(09):72-73.
-