

DOI: 10.19462/j.cnki.zgzy.20240806004

绿色食品青花椒生产技术规范

杨晓凤¹ 闫志农² 周熙² 杨志武³ 张宪⁴(¹ 四川省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所, 成都 610066; ² 四川省绿色食品发展中心, 成都 610041;³ 四川省林业科学研究院, 成都 610081; ⁴ 中国绿色食品发展中心, 北京 100081)

摘要: 为确保青花椒产品达到绿色食品的产品质量要求, 制定了绿色食品青花椒的生产技术规范。规定了绿色食品青花椒的产地环境、品种选择、苗木繁育、栽植、田间管理、采收、生产废弃物的处理、运输储藏及生产档案管理等内容, 以期为广大青花椒种植户提供技术支持, 并为申报绿色食品青花椒提供质量保障。

关键词: 青花椒; 绿色食品; 田间管理; 生产技术

Production Technical Regulations for the Green Food *Zanthoxylum Schinifolium*

YANG Xiaofeng¹, YAN Zhinong², ZHOU Xi², YANG Zhiwu³, ZHANG Xian⁴(¹ Institute of Agricultural Quality Standard and Testing Technology Research, Sichuan Academy of Agricultural Sciences, Chengdu610066; ² Sichuan Green Food Development Center, Chengdu 610041; ³ Sichuan Academy of Forestry, Chengdu 610081;⁴ China Green Food Development Center, Beijing 100081)

青花椒属于半落叶小乔木, 其种子表面微微隆起, 散布着少量油点, 色泽从绿色渐变至褐色, 主要化学成分包括烯烴类、酰胺类、多酚类、生物碱等^[1-3], 在我国已有悠久的调味和药材历史。青花椒的种植在多方面展现出其独特的优势, 不仅推动改善了生态环境, 还为农民带来了可观的经济收益, 成功实现了生态效益与经济效益的双赢, 具有十分重要的科学价值和经济价值^[4]。作为一种重要的经济作物, 青花椒在全国的种植面积已达 69.17hm², 占花椒种植总面积的 60%, 广泛种植于川、云、贵、渝

等省市。但目前, 青花椒产业发展区域布局分散、经营层次差异大、群众认知度参差不齐、后续加工销售环节薄弱、产品附加值不高等问题在青花椒种植和发展中普遍存在, 使林农的种植积极性大幅下降。绿色食品青花椒的生产技术规范可指导和监督青花椒的生产, 发挥青花椒产业中的巨大潜能, 为提升青花椒品质、增加产品附加值提供技术支持。

1 产地环境

产地环境质量应符合 NY/T 391—2021《绿色食品 产地环境质量》^[5] 的规定。气候条件宜选择光照充足, 年平均气温 11~23℃, 年降雨量

基金项目: 四川省财政自主创新专项(2022ZZCX040)

通信作者: 张宪

蚊菌株的筛选及其生物学功能鉴定. 云南大学学报: 自然科学版,

2024, 46 (3): 569-576

[10] 崔哲雨, 黄念庭, 何鹏, 许玮, 胡金龙, 崔素芬. 苏云金芽孢杆菌在害虫防治领域的应用进展. 现代面粉工业, 2023, 37 (1): 13-18

[11] 韦威鑫. 水稻种植病虫害及绿色防控技术. 种子科技, 2024, 42

(7): 127-129

[12] 郭树庆, 李斌, 吴承东, 张明. 6 种药剂对白首乌主要害虫中华蓇蓇叶甲的防效. 江苏农业科学, 2020, 48 (5): 117-120

(收稿日期: 2024-09-02)

500~1100mm,无霜期 ≥ 200 d的亚热带湿润季风气候地区。土壤条件 以选择排灌便捷、土质松软、土层厚度 ≥ 80 cm、pH值5.5~8.5的砂壤土或壤土为最佳。地形地势 宜选择海拔高度为600~1800m,坡度 $\leq 30^\circ$ 的阳坡或半阳坡。

2 品种选择

依据种植区域及其生长特性,甄选出耐寒、抗旱、抗病能力强的优质品种。重庆建议选用荣昌昌州无刺花椒等品种;四川建议选用藤椒、九叶青花椒、顶坛花椒、金阳青花椒、汉源葡萄青椒、广安青花椒、蓬溪青花椒等品种^[6-8];贵州建议选用贞丰顶坛花椒、关岭板贵花椒、荔波青花椒、黔椒4号等品种;云南建议选用永善金江花椒、永青1号、鲁青1号、鲁青2号、巧青1号等品种。

3 苗木繁育

苗木繁育可采用种子繁殖或嫁接繁殖的方式。

3.1 种子繁殖

3.1.1 种子采集 应挑选生长时阳光充足,健康茁壮、高产且无病虫害的盛产期椒树作为采种母树。每年8月下旬至9月中旬,当果实外果皮呈现浓郁的绿色,果皮的缝合线凸起,且约有10%的果皮自然裂开,种子外皮显露黑色光泽时,即可进行籽粒采集。籽粒采摘过后应置于通风阴凉之地进行自然干燥,并定期翻动,以便于脱粒,待籽粒自然脱落后,予以收集备用。

3.1.2 种子处理 清水选种,将种子放至桶或盆中,轻轻搅拌后静置片刻,去除漂浮于水面上的劣粒;将种子浸泡于2.5%的碳酸钠溶液中6h,捞出后用清水彻底冲洗干净;之后将种子单层均匀摊放于阴凉通风处,自然晾干直至表面开裂;最后,轻柔敲击种子,以使其与果皮分离,收集待播种。

3.1.3 育苗 春季育苗应选择排水良好、土壤肥沃疏松且向阳的区域,后进行深翻、整平整细、做厢等工作。可与地膜、秸秆覆盖保温、保墒等技术相配合,促进花椒整齐出苗,及时为育苗种子补水,保持厢面湿润。冬季宜选择拱棚育苗。

3.2 嫁接繁殖 挑选品种优良、无病虫害、芽体饱满且直径在0.4~0.6cm之间的一年生枝条作为接穗;选取生长健壮、健康无病且地径超过0.5cm的实生苗作为砧木。在立春之前(2月上旬)采用枝腹的方式进行嫁接;嫁接30d后检查成活率,待成活2

个月后再进行松膜和除萌处理。

4 栽植

4.1 栽植时间和密度 春季于3~4月、秋季于9~10月进行栽植。株行距因地制宜,根据地势和土壤质地灵活安排,土层薄可采用2.0m $\times$ 3.0m、2.0m $\times$ 3.5m、3.0m $\times$ 4.0m,土层厚可采用3.0m $\times$ 3.5m、3.0m $\times$ 4.0m、4.0m $\times$ 4.0m。

4.2 打窝 椒苗栽植坑的规格以长30cm、宽30cm、深40cm为宜。

4.3 栽苗 苗圃应在起苗前5d进行浇灌,待地干后挑选无病害且健壮的幼苗。起苗时务必确保根系完整,主根应保留20~30cm,然后带土栽植。栽植前,先以钙镁磷肥0.1kg与农家肥5kg作为底肥均匀施于栽植坑底,再覆土30cm。栽种椒苗时,应将土壤适当覆盖,理想的种植深度应使苗木的根茎略高于地表。

4.4 浇水 栽植椒苗后需及时浇水,确保土壤充分湿润。如遇干燥天气,应在栽植后2~3d再浇1次水。

5 田间管理

5.1 灌溉 在春季和夏季的干旱时期,可灌水1~2次,推荐采用喷灌、滴灌或渗灌等节水灌溉方式。

5.2 施肥 施用的肥料应符合NY/T 394—2021《绿色食品 肥料使用准则》^[9]的规定。

5.2.1 幼树施肥 在栽后第1~2年需着重培育树冠,第1年春、夏季各施高氮复合肥50g/株,秋冬季则施加生物有机肥250g/株、平衡复合肥50g/株;第2年可在第1年施肥的基础上,将各类肥料的用量提升20%。

5.2.2 结果树施肥 采果肥 采果前10d施用富含氮而钾含量较低的复合肥,以促进芽的萌发、新梢的生长和根系的发育。株产量在3kg以下的椒树施用150~250g,株产量3~10kg的椒树施用250~400g。采果后每株施用平衡复合肥100~300g、生物有机肥1~3kg,用传统采摘方式采收的青花椒于采果后15d后施用,用以采代剪方式采收的青花椒在采果后可立即施用。促花肥 1月下旬至2月中旬施用高氮复合肥,以促进花芽的形态分化、花序的抽生增生以及新叶萌发和根系生长。株产量在3kg以下的椒树施用100~200g,株产量3~10kg的椒树施用200~350g。壮果肥 4月中下旬施用高钾复合肥促进幼果膨大。株产量在3kg以下的椒树施用

100~200g,株产量3~10kg的椒树施用200~300g。

5.3 整形修剪

5.3.1 常用树形及整形要点 宜选用自然开心形。整形要点:树干高度应维持在30~40cm之间,主干上均匀分生出3根主枝,基角控制在40~50°之间。每根主枝的两侧交错配置2~3个侧枝,同时在各主枝和侧枝上配备大、中、小不同类型的枝组,使椒树呈现出丰满而均衡的树形。

5.3.2 修剪时间 修剪时期宜在花椒休眠期。以采代剪模式以夏季修剪为主,传统高海拔产区以冬季修剪为主。重庆、四川盆地等地区可采用以采代剪技术,在6月下旬至7月中旬采摘青花椒的同时进行椒树的修剪工作,改变传统的秋冬季修剪。

5.3.3 幼树期修剪 初植的幼树不宜进行修剪。当幼树生长超过3年时,可在高约40~60cm处修剪顶端枝条,同时需确保剪口下方保留4~5个健壮的侧枝,以作为主干的支撑。在落叶后选留3条主枝,这些主枝应彼此错开,保持均匀分布。主枝的间距应保持在15~20cm之间,主枝与主干的夹角应控制在40~50°之间。

5.3.4 结果期修剪 以保持健壮的树势和完整的树形为原则。以长果枝领头,确保树冠长度控制在适当的范围内,适度修剪外围枝条。当主干枝的顶端开始下垂时,应及时进行回缩,通过利用向斜上方生长的强壮枝组,促使树冠重新变得挺拔而粗壮。同时应定期剪除交叉枝、摩擦枝、枯萎枝和病虫害枝,防止病虫害的扩大,影响植株生长。

5.4 病虫草害防治 坚持“预防为主、科学防控”的方针,综合运用农业、物理、生物与化学防治相结合的绿色综合防治技术。椒树主要病害有:根腐病、流胶病(干腐病)、锈病、白粉病、黄叶病、膏药病、炭疽病和煤污病等;主要虫害有:介壳虫、天牛、蚜虫、红蜘蛛、凤蝶、花椒蚧壳虫、食心虫、蚂蚁、花椒瘿蚊、花椒窄吉丁虫等;主要草害有:马塘草、香附子、狗尾草等。

5.4.1 农业防治 种植模式 采用轮作、间作其他作物的方式,抑制病虫害。合理修剪 科学整形,冬季进行清园处理,摘心修剪能够显著减少蚜虫的侵害,剪除受炭疽病、斑点落叶病影响的枝条。同时,清理枯枝落叶,并将修剪下来的枝条和落叶及时移出园区,以有效降低病原和虫卵的滋生。及时排水

及时清理排水沟,防止田间积水,从而降低田间土壤湿度,有效降低根腐病的发生。平衡施肥 加强肥水管理,铲除杂草,合理修剪,增强青花椒对病虫害的抵抗力。深翻 适时进行冬耕深翻,疏松熟化土壤。

5.4.2 物理防治 使用太阳能杀虫灯诱杀毒蛾、小卷叶蛾、叶蝉等;使用黄板诱杀叶蝉、粉虱、蚜虫等;使用糖醋液引诱昆虫;使用蓝板诱杀蓟马;采取树干涂石灰水的方法防治害虫。

5.4.3 生物防治 一方面可以采取“以虫治虫,以螨治螨”的防治策略,如人工释放肿腿蜂,能够有效遏制花椒天牛为害;另一方面,可推广使用生物农药,如苏云金杆菌、金龟子绿僵菌和白僵菌等,以更环保的方式进行病虫害治理。

5.4.4 化学防治 严格按照NY/T 393—2020《绿色食品 农药使用准则》^[10]的规定使用化学农药,严禁使用被禁止或限制的农药,优先选用已登记的农药,并严格控制其使用浓度及安全间隔期。注意农药的交替使用,合理进行混合应用。建议使用的农药种类、用量、防治时期、方法以及安全间隔期等见表1。

6 采收

6.1 采收时间 传统采摘 于7~9月青花椒果皮油润,油胞呈半透明状态,阳光下可见油时进行采收。以采代剪 于6月上旬至7月上旬采收,与树体整形修剪结合进行。

6.2 采收方法 可采用传统采摘方式或以采代剪方式进行青花椒采收。传统采摘方式收获的青花椒,应依据其成熟度进行分批、分类和分级,做到精细采收;以采代剪方式则应与树体的整形修剪相结合,确保同时完成采收与树木管理。采收应该选择晴天,在晨露干燥后进行剪枝作业,采摘时将果穗轻轻放置于预先铺好的干净晒布上,一只手稳握结果枝条,切忌直接接触果实,另一只手则小心使用剪刀修剪果穗。

6.3 采后处理 采用鲜椒食用,宜在采摘后2h内进行真空冷藏保存。鲜青花椒可采用烘烤设备进行烤烘制成干青花椒,保持烘烤温度30~40℃,不宜高于45℃,烤烘过程中不宜翻动青花椒,24h内使含水量降低至15%~25%,再保持温度8~9h,干燥至含水量≤10%,形成干花椒。

表 1 绿色食品青花椒生产主要病虫害防治农药施用方案

防治对象	防治时期	农药名称	用量	方法	安全间隔期(d)
蚜虫	虫卵孵化盛期或低龄幼虫期	80 亿孢子 /mL 金龟子绿僵菌 CQMa421 可分散油悬浮剂	500~1000 倍液	喷雾	-
	发生初期	8% 氟啶虫酰胺可分散油悬浮剂	1000~2000 倍液, 每季最多使用 1 次	喷雾	28
	若虫始盛期	46% 氟啶·啉虫脒水分散粒剂	8000~12000 倍液, 每季最多使用 2 次	喷雾	14
介壳虫	发生期	33% 螺虫·噻嗪酮悬浮剂	2000~3000 倍液, 每季最多使用 1 次	喷雾	28
锈病	发生前或发生初期	40% 丙环唑水乳剂	2500~5000 倍液, 每季最多使用 2 次	喷雾	28

7 生产废弃物的处理

7.1 资源化处理 在清园过程中清理的枯枝、落叶与杂草等物质均可采用沤肥或深埋的方法进行处理。每年在整形修剪和采摘过程中产生的枝条数量较多,这些枝条一可用于制造生物质颗粒燃料;二可作为生产食用菌(如香菇)的材料;三可粉碎后与畜禽粪便混合,经过发酵转化为优质肥料。

7.2 无害化处理 农业投入品的包装废弃物应当回收,并交由具备资质的机构或网点进行集中处理,严禁随意丢弃、掩埋或焚烧。

8 运输储藏

8.1 运输 运输应符合 NY/T 1056—2021《绿色食品 贮藏运输准则》^[1]的规定。运输工具需保持清洁与干燥,并配备防雨设施,严禁与有毒、有害、具有腐蚀性和异味物品混合运输。

8.2 储藏 应将物品储存在避光、低温、清洁、干燥、通风良好、无虫鼠滋扰的仓库内。严禁与有毒、有害、具有腐蚀性、易霉变及散发异味的物品共同存放。

9 生产档案管理

应当建立详细的绿色食品青花椒生产档案,清晰地记录产地环境条件、生产技术、肥水管理、病虫害草害的发生情况和防治措施,以及采收和采后处理等各个环节。所有记录保存至少 3 年。

参考文献

[1] 徐双美,杨森,李泽娜,杨丹,陈鸿平,刘友平. GC-MS 分析四川主产地竹叶花椒的挥发性成分. 中国调味品, 2020, 45 (12): 124-133

[2] 王文杰,焦士蓉,孙博瑞,包思善. 花椒总多酚的提取工艺优化及其

抑菌作用. 中国调味品, 2021, 46 (8): 37-42

[3] 杨森,何晗,易达,王福,刘友平,陈林,陈鸿平. 川产竹叶花椒挥发油中 12 种挥发性成分的测定与比较. 食品与发酵工业, 2022, 48 (8): 270-275

[4] 吉吉衣石. 金阳青花椒产业和农民增收情况调查. 农村经济与科技, 2019, 30 (24): 178,312

[5] 中华人民共和国农业农村部. NY/T 391—2021 绿色食品 产地环境质量. 北京: 中国农业出版社, 2021

[6] 刘亮,王新,孙雪骄. 金阳青花椒品牌现状研究与思考. 四川林业科技, 2018, 39 (1): 101-104

[7] 罗友进,陈霞,吴纯清,张义刚,程玥晴,谢永红. 西南地区青花椒种质资源表型性状多样性分析. 南方农业, 2021, 15 (34): 1-6

[8] 唐宇翀,戴炜,喻娜. 广安青花椒锈病防治药剂筛选试验. 南方农业, 2021, 15 (13): 39-41

[9] 中华人民共和国农业农村部. NY/T 394—2021 绿色食品 肥料使用准则. 北京: 中国农业出版社, 2021

[10] 中华人民共和国农业农村部. NY/T 393—2020 绿色食品 农药使用准则. 北京: 中国农业出版社, 2020

[11] 中华人民共和国农业农村部. NY/T 1056—2021 绿色食品 贮藏运输准则. 北京: 中国农业出版社, 2021

(收稿日期: 2024-08-06)

更正

本刊 2024 年第 9 期 25 页《金融支持助力安徽省种业企业发展的困境与对策研究》一文,增加“基金项目:安徽省科技创新战略与软科学研究项目(202306f01050011);合肥市哲学社会科学规划项目(HFSKYY202438); 2024 年安徽省农业科学院院立科研平台项目(2024YL019);安徽省农科院表年英才项目(QNYC-202219)”。

特此更正!

中国种业编辑部