

红梅杏栽培管理技术探析

海玉梅

原州区叠叠沟林场

DOI:10.32629/as.v8i12.3569

[摘要] 针对红梅杏主产区频发的晚霜冻害、水肥管理粗放、树形紊乱及病虫害高发等产业瓶颈,积极探析并总结红梅杏栽培管理技术,包括良种脱毒与授粉树配置、高光效树形与水肥精量调控、绿色防控与采后减损技术。之后,提出红梅杏栽培管理技术推广路径,旨在促进红梅杏高产优质,并推动产业可持续发展。

[关键词] 红梅杏; 栽培管理技术

中图分类号: C931 **文献标识码:** A

Cultivation and Management Techniques of Hongmei Apricot

Yumei Hai

Diediegou Forest Farm, Yuanzhou District

[Abstract] Aiming at the industrial bottlenecks frequently occurring in the main production areas of Hongmei Apricot, such as late frost damage, extensive water and fertilizer management, disordered tree shape and high incidence of diseases and insect pests, this paper actively explores and summarizes the cultivation and management techniques of Hongmei Apricot, including virus-free fine varieties and pollination tree configuration, high-efficiency light tree shape and precise water and fertilizer regulation, green prevention and control and post-harvest loss reduction techniques. Furthermore, it puts forward the promotion path of Hongmei Apricot cultivation and management techniques, aiming to promote the high yield and high quality of Hongmei Apricot and promote the sustainable development of the industry.

[Key words] Hongmei Apricot; Cultivation and management techniques;

前言

红梅杏因色泽艳红、糖酸比高而成为黄土高原半干旱区极具特色与溢产潜力的小众核果,近五年栽培面积以较快速度扩张,但单产低、品质参差、病虫害复合危害等问题持续存在,导致商品果率较低,严重抑制农户扩种意愿。当前,既有红梅杏栽培管理技术研究多聚焦单一技术环节,如修剪模式或节水灌溉,缺乏针对病毒积累、授粉受限、采后易腐等瓶颈的系统解决方案,亦缺少对集成模式经济效益的定量评估,使得技术推广缺乏数据支撑。基于此,以产业瓶颈为导向,构建涵盖良种脱毒、高光效树形、水肥精量调控、绿色防控与减损贮运的全程技术体系,具有积极的现实意义,可推动红梅杏由零散种植向集约高效跨越。

1 红梅杏产业现状与栽培瓶颈

近年来,全国红梅杏栽培主产区集中于黄土高原半干旱带,宁夏固原、甘肃静宁、陕西吴起三个地区面积占比较大,但红梅杏产量呈“单产低、年际波动大”特征^[1]。当前,红梅杏栽培瓶颈表现为三方面:其一,细菌性穿孔病、杏实蜂、桑白蚧复合危害率持续上升,常规化学防治使农药残留超标风险提高,生态阈

值被突破;其二,花器抗晚霜能力弱,春季-2℃持续3h即会造成坐果率骤降,若加之授粉树比例较低,则会致使产量年际变异系数较高;其三,果实可溶性固形物变异区间为12%~20%,色差 $\Delta E > 4$,硬度差异 $> 6N$,导致商品果率较低,品牌溢价难以形成。故此,红梅杏栽培管理技术应聚焦脱毒良种与授粉品种配套、高光效树形构建、水肥精量调控及绿色防控体系,进而通过降低病虫害数、稳定花芽分化、提升单果品质,实现产量与质量双升。

2 红梅杏栽培管理技术

2.1 良种脱毒与授粉树配置

品种纯度与病毒负荷直接决定红梅杏园生命周期产量曲线^[2]。因此,在选择红梅杏品种时,选择标准以果实可溶性固形物 $\geq 16\%$ 、畸形果率 $\leq 3\%$ 、自花不实性明确且低温需冷量 $\leq 750h$ 为核心指标,优先采用‘宁红1号’与‘西吉艳红’作为主体品系。组培脱毒流程中,取0.3mm茎尖分生组织,经35℃热激处理28d以钝化病毒活性,随后接种于 $MS+6-BA0.5mg\cdot L^{-1}+IBA0.05mg\cdot L^{-1}$ 培养基诱导分化。继代4次后通过RT-PCR检测确认PLMVd与PNRSV阴性,确保获得C级脱毒原种。

田间授粉树配置则遵循“异龄、异色、异期”原则,主栽品种与授粉品种比例严格控制在3:1,授粉树选用花期长且花粉活力高的“山杏”与“金太阳”混合布局,株间距离 $\leq 8\text{m}$,进而保证花粉有效扩散;花期间重叠度 $\geq 6\text{d}$,进而满足充分授粉需求。同时,采用行列错位排列,使风向与行向呈 30° 夹角,利用气流增强花粉传播,显著提升昆虫访花效率。通过脱毒苗建园,病毒感染率可切实降低,配合授粉树优化,则可以有效提高坐果率。

2.2 高光效树形与水肥精量调控

高光效树形以“低干矮冠、层间通透”为目标。首先,优化树形选择和结构参数。具体来说,要积极采取“开心形+延迟疏散分层形”复合模式,且需要有效兼具早期丰产和长期稳产优势。在进行修剪工作时,要保证干高统一控制在 60cm ,进而通过有效降低树体重心的方式,切实增强抗风能力。同时,保证基部3主枝邻近分布,基角开张 65° ;上层2主枝层间距 80cm ,角度略小,错位填补下层空间。针对冠层,则要保证叶幕厚度 $\leq 1.2\text{m}$,冠层透光率 $\geq 30\%$,使叶面积指数在 $3.2\sim 3.5$ 之间。针对不同龄的树,也要采取差异化整形方式:针对幼树,需要在定植当年,将定干高度定在 70cm ,整形带内保留5个饱满芽。同时,选留3个方位角 120° 的主枝,冬剪保留 60cm 短截;在第2~3年,则要距下层主枝 80cm 处选留第4、5主枝;在下层主枝距主干 50cm 培养第一侧枝。同时,将拉枝调整基角至 65° ,辅以摘心抑制顶端优势。针对成龄树,则要在上层主枝基部粗度达 6cm 时锯除中心干,形成“延迟开心”结构。除此之外,不同季节修剪方式也有所不同:冬季修剪时,要疏除直立旺枝、交叉枝、重叠枝,保留斜生中庸枝;在夏季修剪时,要落实摘心、拉枝和疏枝工作,其中,摘心中,需保证新梢长至 30cm 时摘除顶端 5cm ,达到促分枝的目的;拉枝中,要在6月对角度 $< 50^\circ$ 的枝条,利用“W”形开角器调整至 $70^\circ\sim 80^\circ$;疏枝中,要积极清除内膛密生枝,保证叶幕间隙 $\geq 20\text{cm}$ 。

水肥精量调控基于土壤水分特征曲线与叶片营养诊断双阈值,设置 $0\sim 40\text{cm}$ 主要根系分布层田间持水量下限为 $65\%0\text{f}$ 防旱,上限为 $85\%0\text{f}$ 防涝;滴灌毛管沿树行双侧布设保障水分均匀渗透,滴头流量 $2.0\text{L}\cdot\text{h}^{-1}$,间距 0.4m 匹配根系密度,灌溉启动阈值由张力计 -25kPa 精准触发。施肥采用“ $\text{N}-\text{P}_2\text{O}_5-\text{K}_2\text{O}$ 18-8-16”高钾配方满足果实膨大需求,全年分萌动期促花、硬核期稳果、转色期提质三次注入,每次配施黄腐酸钾 $30\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 以螯合矿质元素提高钾素利用率。通过树形与水肥协同,冠层中下部光合有效辐射可以增加、水分利用效率可以提升、果实硬度可以提高、裂果率可以降低。

2.3 绿色防控与采后减损技术

绿色防控以生态阈值管理为核心^[3]。针对越冬病菌、虫卵,可在春季萌芽前喷施 3°Bé 石硫合剂,全树均匀喷雾,重点喷枝干裂隙,从而显著降低虫口基数;针对蚜虫,可在花期释放熊蜂 $3000\text{头}\cdot\text{hm}^{-2}$ 替代人工授粉及杀虫剂,减少花期农药 $2\sim 3$ 次,并切实提升坐果率;针对梨小食心虫,可悬挂含性信息素的梨小食心虫迷向丝 $600\text{根}\cdot\text{hm}^{-1}$,悬挂于树冠中上部,间距 15m ,进而通过持

续释放信息素的方式,干扰雄虫定位雌虫能力,使交配干扰率 $\geq 78\%$,并减少 50% 化学农药;针对杏象鼻虫,可在早春覆膜阻隔成虫出土,并悬挂性诱捕器监测羽化高峰, $3\sim 5\text{个}\cdot 667\text{m}^{-2}$,从而有效降低落果率;针对红蜘蛛,可投放捕食螨, $5\text{万头}\cdot\text{hm}^{-2}$,叶背均匀撒布;针对杏疗病,可采取人工剪除病梢+深埋焚烧的处理方式,即在春季显症期及时剪除病梢,且远离果园销毁。这可以有效阻断病原扩散,并切实降低发病率;针对天牛、蛀干害虫,可采取糖醋液诱捕器+人工钩杀的方式,即糖:醋:酒:水= $1:4:1:16$,悬挂高度 1.5m ,发现虫孔时,用铁丝钩杀幼虫。这可以切实提升成虫诱杀率和幼虫灭活率;针对穿孔病/炭疽病,可利用 1500 倍液,幼果期连续喷施 2 次,这可以切实减少化学杀菌剂。

采后减损技术流程为:果实八成熟时分批采收避免机械损伤,田间即时预冷至 4°C 抑制呼吸强度,随后进入 1°C 、相对湿度 90% 的冷库延缓代谢;采用微孔保鲜膜包装调控气体交换,袋内 O_2 体积分数维持 5% 防止无氧呼吸, CO_2 3% 抑制乙烯合成酶活性,使乙烯生成速率降低 45% 。贮藏期间每 7d 进行臭氧杀菌处理,浓度 $0.3\mu\text{L}\cdot\text{L}^{-1}$,持续 30min 高效灭杀表面微生物,有效降低青霉病发生率至 1% 以下。通过绿色防控与采后处理耦合,农药残留量可以有效下降,且货架期可以由 10d 延长至 21d ,腐烂率可以控制在 2% 以内,进而实现品质与安全的双重保障。

3 红梅杏栽培管理技术推广路径

3.1 技术标准化与示范推广

当前,红梅杏产业在发展的过程中,技术落地率低和区域适应性差等问题。其中,部分农户普遍缺乏标准化整形、水肥调控等技能,致使红梅杏的产量和质量始终得不到有效提升。因此,政府部门需要积极推进技术标准化和示范推广,进而将复杂的栽培技术转化为可复用的操作模板,切实降低农户学习门槛。

首先,政府部门要积极制定区域化技术规程。具体来说,要根据干旱半干旱区特点,积极整合核心参数,从建园标准来看,应要求农户主动选择背风向阳、 $\text{pH}8.5$ 左右、海拔 $1450\sim 2500\text{m}$ 的砂壤土,且积极避开低洼易涝地;从防护林配置来看,应主动在距果树 15m 处种植单行林带,切实提升防风效率;从高光效树形来看,要推广“干高 60cm +主枝基角 65° +叶幕厚度 $\leq 1.2\text{m}$ ”的量化指标。其次,政府部门要建立三级示范体系,即政府部门也要建立核心示范基地、村级示范点和田间可视化教程,其中核心示范基地是指在固原、神木等主产区建设 10 亩标准化园区,应用开心形整形、滴灌系统;村级示范点是指每村扶持 $1\sim 2$ 户种植能手,并为其配备冠层分析和土壤墒情仪;田间可视化教程是指录制夏季摘心时机、拉枝 65° 方法等修剪操作视频,并利用短视频平台向农户推送。最后,政府部门要打造气候风险防控包。比如,针对晚霜,要积极推广“熏烟+喷防冻剂”组合;针对旱区保墒,应强制要求树盘覆盖黑膜。

3.2 多元主体协同推广

当前,红梅杏栽培管理技术推广面临主体割裂问题,即科研机构成果脱离农户需求,企业推广缺乏公信力。故此,多个主体

需要协同合作,共同构建“科研—企业—农户”铁三角模型,并在此基础上,通过利益绑定和分层培训的方式,切实解决技术传递断层问题。

首先,科研机构要实现技术转化。科研机构应主动联合高校,积极开发轻简化技术,包括盆栽促早栽培中,推荐加仑盆代替传统地栽,营养土配方按基质:园土:有机肥=4:4:2等。同时,科研机构还应主动根据区域实际种植需要和地势等因素,积极研发抗逆苗木。其次,企业要推进包销活动。具体而言,企业应积极提供“三包一保”服务,即包苗木、包技术指导、包回收,保底价,这不仅可以进一步激活农户使用新栽培管理技术的活力,还可以倒逼农户严格按照LAI3.2-3.5标准整形。同时,企业还应积极投资日光温室,且要求农户按照标准管理,缩短果实上市时间。之后,政府部门要切实发挥自身引领作用,落实分层培训活动:针对种植大户,可以采取“田间学校+季度考核”的培训方式,培训内容以精准修剪、水肥耦合为主;针对普通农户,可以采取“夜间课堂+方言教材”的培训方式,培训内容以基础整形、覆膜保墒为主;针对青年农人,可以采取“VR模拟操作+电商附加培训”的培训方式,培训内容以盆栽促早技术、直播带货技巧为主。

3.3产销一体化服务

目前来看,红梅杏产业痛点在于产销脱节,即农户盲目扩产导致滞销,而消费者对优质果缺乏认知。针对此种情况,政府部门应积极通过品种优化和品牌赋能的方式,有效打通产业链,并解释强化采后处理和市場分级。

首先,实现品种配置和授粉优化。政府部门应告知农户每个园区限定2~3个品种,进而可以为后续的集中上市奠定良好基础。同时,政府部门要指引农户科学配置授粉树:按1:10比例间植新疆小白杏或珍珠油杏,保证蜜蜂授粉密度 ≥ 5 箱/hm²。其次,实现品质分级和品牌运营。具体来说,政府部门应对农户落实采

前标准化管理:指引农户在硬核期喷施0.3%磷酸二氢钾溶液,切实增强果实糖分积累和着色;指导农户在采前20d停止灌溉,使土壤含水率在55~60%之间,并进一步提升果实硬度和耐储性。同时,政府部门可以引领农户积极落实分级销售策略:针对单果重 ≥ 50 g、糖度 $\geq 12\%$ 的优质果,贴“高原金杏”品牌标签,且直供高端商超;针对单果重 < 50 g或糖度不足的次级果,则主动为农户联系相关加工厂,使其成为杏干、果酱等,实现资源最大化利用。最后,要建设数字化溯源系统。具体来说,农户应为每个果园科学配置温湿度传感器和光照监测仪等,进而能实现对环境数据的实时采集,包括花期温度和膨果期光照强度等。同时,农户要能仔细记录修剪、施肥、病虫害防治等关键操作时间和具体的用量,支持消费者扫码查看,切实增强品牌信任度。通过品种优化、授粉强化与数字化管理,红梅杏的坐果率可以得到切实提升。这为品牌溢价和产业链延伸奠定了良好基础。

4 结束语

有效落实红梅杏栽培管理技术,既可以有效突破产业瓶颈,又可以显著提升果实品质,并推动产业可持续发展。新时期,为能促进红梅杏产业高质量发展,应基于“稳产、提质、增效”三位一体目标,以抗逆栽培为核心、以绿色防控为基底,积极探究并总结红梅杏栽培管理技术。

[参考文献]

- [1]沐杨.红梅杏抗旱栽培模式[J].中国果业信息,2023,40(6):55.
- [2]郭永忠,宁南山区红梅杏高效栽培关键技术研究及示范.宁夏回族自治区,宁夏农林科学院荒漠化治理研究所,2021-10-11.
- [3]王爱琴.彭阳红梅杏栽培技术及主要病虫害防治措施[J].农业灾害研究,2020,10(07):9-10+12.

作者简介:

海玉梅(1993--),女,回族,宁夏固原人,本科,助理林业工程师,从事的研究方向:一直从事林业相关工作。