

杨梅高效安全生产关键技术研究与应用

徐均强

余姚市丈亭镇人民政府 浙江 宁波 315410

摘要：本研究以浙北杨梅生产情况为样本，聚焦杨梅高效安全生产的关键技术，涵盖了种植技术、病虫害防治、果实品质调控以及智能化设备应用等多个方面。通过优化种植模式、推广生物防治和化学防治相结合的策略，调控果实品质以及引入智能农机设备和安全生产管理系统，提高杨梅的产量、品质和安全性。实践表明，这些技术的应用显著提升了杨梅生产的效率和可持续性，增强了市场竞争力。

关键词：杨梅；生产技术；研究与应用

1 杨梅的经济价值和市场需求

杨梅的经济价值和市场需求均非常显著。作为一种美味可口的小型水果，杨梅在农业、食品加工、旅游休闲等领域都具有重要的经济意义。

杨梅的经济价值体现在其丰富的营养价值和广泛的应用场景上，杨梅富含维生素C、维生素E、纤维素等营养成分，具有抗氧化、抗衰老、增强免疫力等保健功能，因此深受消费者的喜爱。杨梅还可以加工成各种食品和饮料，如杨梅酒、杨梅蜜饯、杨梅果酱等，这些产品在市场上都有一定的需求，为杨梅的种植和销售提供了广阔的市场空间^[1]。

杨梅的市场需求也非常广阔，随着人们对健康食品的需求增加，杨梅作为一种天然、健康的水果，其市场需求也相应增加。在国内外市场上，杨梅的销售旺季价格一般都很乐观，而且其销售渠道和消费市场也相对较广，随着冷链技术的不断提升，杨梅可以运用快递物流走向全国市场。

2 杨梅生产中存在的主要问题

主要包括以下几个方面：

2.1 病虫害问题：杨梅生长过程中常常会遭遇各种病虫害的侵袭，如炭疽病、蚜虫、红蜘蛛等。这些病虫害不仅使得杨梅树体受损，甚至导致死亡，更会影响杨梅的产量，降低杨梅品质，最终给果农带来经济损失。

2.2 采后处理问题：浙北地区的杨梅成熟期基本在6月份初期，天气正值炎热，且浙北杨梅（荸荠种、水晶种）水分含量较多，这些特性导致杨梅采摘后，如果处理不当极易导致腐烂变质，从而大大降低商品性。解决这一问题，需要科学有效的冷藏保鲜技术和设备，以保证杨梅品质的延续，提升市场竞争力。

2.3 雨期落果问题：浙北杨梅成熟也正值梅雨季节，杨梅因天气冷热交替导致极易落果，同时持续的降雨使

得土壤过湿，根系吸水困难，进一步加剧了落果现象。

2.4 大小年产量问题：浙北地区自然生长的杨梅存在产量的大小年，具体原因主要是杨梅挂果量多对树体营养汲取过度，导致第二年整体产量下降。

3 杨梅高效安全生产关键技术研究

杨梅高效安全生产关键技术研究涉及多个方面，这些技术的综合应用不仅能够提升杨梅的产量，还能够保证其品质，为果农带来更好的经济效益。

3.1 种植培育技术研究

3.1.1 品种选育。选择适合当地气候和土壤条件的优质杨梅品种至关重要。通过引进和筛选，选择出抗性强、产量高、品质好的杨梅品种，为高效安全生产打下基础。

3.1.2 园区规划。合理的园区规划能够充分利用土地资源，提高杨梅的产量和品质。规划时需考虑光照、水源、交通等因素，确保杨梅生长环境达到最佳状态。通过合理的种植密度、修剪和管理措施，可以改善杨梅果园的光照条件，提高果实的光合作用效率，促进果实的糖分积累和色素形成，从而改善果实的口感和色泽。

3.1.3 修剪技术。通过科学的修剪，可以调整杨梅树的树形，使其更加通风透光，减少病虫害的发生。同时，合理的修剪还能够促进杨梅果实的发育和着色，提高果实品质。浙北地区的杨梅矮化技术非常值得推广，这项技术不仅可以提升杨梅产量和品质，也更方便梅农进行采收。采用这项无公害栽培技术，可以尽量减少化肥和农药的使用量，降低杨梅的农药残留和重金属含量，提高杨梅的安全性^[2]。

3.1.4 施肥控肥技术。杨梅生长需要充足的营养，但过量的施肥会导致果实品质下降。因此，需要研究出适合杨梅生长的施肥方案，确保杨梅树能够得到均衡的营养供给。根据实验表明施肥技术主要把握三个关键技术：

(1) 施肥范围要以树冠为区域进行均衡施肥,不能只注重根部。

(2) 施肥时间要控牢,采摘后、过冬期、坐果期要分阶段施肥。

(3) 施肥要精准,采摘后、过冬期尽量以复合肥和生态肥(草木灰、羊粪等)相结合,坐果期以硫酸钾等钾肥为主。

3.2 病虫害防治技术研究

病虫害防治的原则和策略。在进行病虫害防治时,应遵循以下原则和策略。

主要原则:

(1) 预防为主,综合防治。病虫害防治的首要原则是预防为主,通过综合运用农业防治、生物防治和化学防治等多种手段,建立起一个综合防治体系,从根本上减少病虫害的发生。

(2) 环保优先,安全有效。在病虫害防治过程中,应优先考虑使用环保、低毒的农药和生物防治方法,确保杨梅产品的安全性和环境友好性。

(3) 因地制宜,科学用药。根据不同地区、不同病虫害的特点,合理选择农药种类和使用方法,确保防治效果的同时,减少对环境和杨梅本身的负面影响。

具体策略:通过建立区域病虫害监测试点,及时掌握病虫害的发生动态,融合采取生物防治和化学防治相结合的防治措施。

(1) 生物防治技术。生物防治主要通过引入天敌、利用微生物或其代谢产物等方式,对病虫害进行自然控制。在杨梅病虫害防治中,可以引入特定的天敌昆虫,如寄生蜂、捕食螨等,以控制害虫的数量。也可以利用微生物农药,如细菌、真菌和病毒制剂,对病原菌进行防治。这些生物防治方法具有环保、安全、持续等特点,对杨梅的生长和品质没有负面影响。

(2) 化学防治技术。生物防治的效果往往较慢,对于突发性的、严重的病虫害可能无法及时控制。因此,在必要时,可以结合使用化学防治方法。化学防治具有快速、高效的特点,可以快速控制病虫害的蔓延,减轻其对杨梅的危害。但需要注意的是,化学防治过程中应选用低毒、低残留、环境友好的农药,并严格按照规定的用量和使用方法进行使用,以确保杨梅的安全性和环境友好性。在生物防治和化学防治的结合过程中,应注重两者的优势互补,避免盲目使用农药。应加强病虫害的监测和预警,及时发现并处理病虫害问题,确保杨梅的高效安全生产。

3.3 先进栽培储存技术研究

3.3.1 喷滴灌技术

水分调控是果实品质调控技术研究的关键,杨梅果实对水分的需求较为敏感,适当的水分调控可以保持果实的饱满度和口感。通过灌溉制度的优化和排水设施的改进,可以确保杨梅果实不同生长阶段获得适宜的水分供应,同时减少水资源的浪费,避免过多水分对杨梅果实品质的影响。

3.3.2 大棚生态栽培技术

目前,大棚生态栽培技术能够是当前浙北地区比较推行一种高效栽培技术,其目的主要是提前杨梅挂过期,错峰上市提高经济效益。大棚杨梅的管理技术相对露天杨梅而言,更加复杂和精细,特别是授粉和温湿度控制。其主要技术如下:

(1) 施肥技术。7月份先施基肥,以有机肥为主,施肥量按照植株状况情况而定。盖膜前需追一次肥,以复合肥为主,配以草木灰或菜饼,严格掌握磷肥用量,注重硼、锌、锰等微量元素用量。坐果期再需追肥,以氮肥、钾肥为主。

(2) 修剪清园。盖膜前需要进行一次修剪,主要清理秋梢,加强春夏稍培植;同时开展大棚园区清理工作。

(3) 人工授粉。提前一年的3月下旬至4月初进行雄花粉采集工作。当年2月底根据开花情况,进行人工授粉工作,一般需要2-3次,以保证不同时期开的花都可以接收到雄花粉。

(4) 大棚日常管理。盖膜:根据天气而定,一般在第一波冷空气结束后,开展盖膜工作。杀菌:连续阴雨天气的情况下,要给大棚园区进行杀菌消毒。温湿度控制:冬天尽量维持在10-15度左右;坐果后尽量维持到35-37度,不宜太高,否则会烧伤枝叶且容易掉果。湿度需随时调节。

(5) 疏花疏果。疏花时间需根据开花时节而定,蔬果技术同露天杨梅栽培方式。

3.3.3 保鲜冷链技术

杨梅是一种易腐烂的水果,冷库保鲜技术能够延缓杨梅的腐烂速度,延长其保鲜期,确保杨梅在销售过程中保持良好的品质。

(1) 采摘后迅速分装在分拣框,要求最多两层,保证进入冷库时,每颗杨梅都能充分冷藏处理。

(2) 进入冷库预冷2-3小时,温度控制在4-5度。

(3) 出库后进行分拣,快递需采用颗粒包装,泡沫箱保持温度,并配以冰袋确保冷链持久。

4 杨梅高效安全生产智能化设备应用

4.1 采用智能农机设备提升生产效率。通过引入智能

农机设备,杨梅种植过程中的各个环节得以精确控制,从而实现高效安全生产。

在杨梅的种植环节,智能农机设备如智能灌溉系统能够根据杨梅的生长阶段和土壤湿度情况,自动调节灌溉水量,确保杨梅树得到适时适量的水分供应。这不仅避免了水分过多或过少对杨梅生长造成的不利影响,还大大提高了灌溉效率,节约了水资源。

在施肥管理方面,智能施肥设备能够根据杨梅树的需求和土壤养分状况,精确计算施肥量,实现精准施肥。这不仅可以提高肥料的利用率,减少浪费,还能避免因过量施肥造成的土壤污染和杨梅果实品质下降。

在病虫害防治方面,智能监测设备能够实时监测杨梅园内的病虫害情况,及时发现并预警。通过配备的摄像头和传感器,这些设备能够捕捉到病虫害的图像和数据,为果农提供准确的防治依据。智能喷药机械能够根据病虫害的分布和程度,进行精准喷药,减少农药的使用量,提高防治效果。

智能农机设备还可以应用于分拣环节。智能分拣设备则能够根据果实的大小、颜色等特征进行快速分拣,提高采摘后的处理效率。

4.2 智能传感技术在杨梅生产中的应用。智能传感技术在杨梅生产中的应用,为精准农业提供了强大的支持。这种技术能够实时监测和收集杨梅生长环境中的关键信息,帮助果农做出更为科学和准确的决策,从而实现高效、安全的生产。

在杨梅园中,土壤温湿度传感器被埋设在关键位置,它们能够持续监测土壤的水分和温度状况,并将数据传输到云端或本地系统进行分析。这样,果农就可以根据这些数据,精确调整灌溉策略,确保杨梅树得到最适宜的生长环境。气象站和光照传感器也被广泛应用于杨梅生产中,气象站能够实时监测风速、风向、温度、湿度等气象数据,帮助果农预测天气变化,提前做出防范措施。而光照传感器则可以精确测量光照强度和光谱分布,为杨梅的光合作用提供最佳条件。在杨梅生长过程中,智能传感器还可以用于监测病虫害的发生,通过安装在树冠上的摄像头和图像识别技术,系统能够实时监测叶片和果实的状况,发现病虫害的初期症状,并发出预警。这样,果农可以及时采取措施,防止病虫害的

扩散和危害。

4.3 信息化安全生产管理系统。杨梅安全生产管理系统是一个集成了先进信息技术和农业生产知识的综合性平台,旨在确保杨梅生产过程中的安全、高效和可持续发展。该系统通过集成物联网、大数据、云计算和人工智能等先进技术,实现对杨梅生产全过程的实时监控、预警分析和智能决策,从而确保杨梅的品质和安全。

(1) 环境监测模块:通过部署在杨梅园内的各类传感器,实时监测土壤、气象、水质等环境参数,确保杨梅生长环境处于最佳状态。系统还能够根据实时监测数据,预测未来的环境变化,为果农提供及时的生产建议^[4]。

(2) 病虫害预警模块:结合图像识别、机器学习和大数据分析等技术,系统能够自动识别病虫害症状,提前发出预警,并给出针对性的防治措施。

(3) 生产管理模块:通过该模块,果农可以方便地管理生产计划、施肥、灌溉、采摘等生产活动。系统能够根据杨梅的生长阶段和环境状况,为果农提供科学的生产建议,确保杨梅的高效生产。

(4) 质量安全追溯模块:该模块能够记录杨梅生产全过程中的关键信息,如生产环境、施肥记录、病虫害防治等。通过追溯系统,消费者可以了解杨梅的生产过程和品质信息,增强对产品的信任度。

结束语

随着农业科技的不断进步,杨梅高效安全生产关键技术研究与应用将持续深入。未来,期待通过持续创新和技术突破,进一步完善杨梅生产的各个环节,确保杨梅产业的可持续发展。同时,希望这些研究成果能够为广大果农带来实实在在的收益,推动杨梅产业迈向更加繁荣和美好的明天。

参考文献

- [1]李勇.张伟.王晓明.杨梅优质高效种植技术研究与应用[J].中国果树.2022.(3):78-82.
- [2]张建新.刘涛.陈芳.杨梅病虫害防治技术研究进展[J].农业科技通讯.2022.(5):218-222.
- [3]陈燕.王子铭.林伟.杨梅果实品质调控技术研究与应用[J].中国南方果树.2022.51(2):64-68.
- [4]王晓红.黄鹏.熊伟.杨梅高效安全生产技术集成示范与推广[J].中国农业科技导报.2022.24(4):123-129.