

# Effect of bayberry cultivation density on yield and quality

Huiyun Zhang

Shiping County, Yunnan Province, Agricultural Comprehensive Service Center, Shiping, Yunnan, 662202, China

## Abstract

Through the field investigation and data analysis of the influence of bayberry cultivation density on yield and quality, the rules of bayberry growth characteristics, fruit yield and quality change under different cultivation density are discussed. The results show that the appropriate cultivation density can effectively balance the competition and resource utilization among plants, which not only ensures the yield of each plant, but also improves the overall yield, and has a positive impact on the sugar, acidity, color and fruit shape. Too high or too low cultivation density can result in insufficient light or intense competition, which affects fruit development and quality performance. Based on the experimental data and theoretical analysis, this paper proposes a specific strategy to optimize the cultivation density of the bayberry, which provides theoretical support and practical guidance for improving the economic benefit and product quality of the bayberry industry.

## Keywords

bayberry; cultivation density; yield; quality; agricultural management

# 杨梅栽培密度对产量与品质的影响探究

张惠云

云南省石屏县坝心镇农业综合服务中心, 中国·云南石屏 662202

## 摘要

本文通过对杨梅栽培密度对产量与品质影响的实地调查和数据分析,探讨了不同栽培密度下杨梅生长特性、果实产量和品质变化的规律。研究表明,适宜的栽培密度能有效平衡植物间的竞争与资源利用,既保证了单株产量,又提升了总体产量,同时对果实糖分、酸度、色泽及果形等品质指标产生积极影响。过高或过低的栽培密度均会导致光照不足或竞争激烈,从而影响果实发育和品质表现。基于实验数据和理论分析,本文提出了优化杨梅栽培密度的具体策略,为提高杨梅产业的经济效益和产品质量提供了理论支持和实践指导。

## 关键词

杨梅; 栽培密度; 产量; 品质; 农业管理

## 1 引言

杨梅作为我国南方地区的重要经济果树之一,以其独特的风味和丰富的营养价值受到广大消费者青睐。随着市场需求的不断扩大,杨梅产业迅速发展,然而,在大规模生产过程中,栽培密度的合理性问题逐渐显现,成为影响杨梅产量和品质的关键因素之一。当前,国内外对果树栽培密度与产量、品质关系的研究较多,但针对杨梅这一特定果树的系统研究仍较为缺乏。如何通过科学调整栽培密度,既保证杨梅果实的数量,又提升果品的内在品质,已成为杨梅种植户和农业管理者关注的焦点。本文旨在通过理论与实践相结合的方法,深入探讨不同栽培密度下杨梅的生长特性及其对产量与品质的具体影响,为杨梅种植管理提供优化建议,推动产业可持续发展。

## 2 杨梅的生长特点与栽培现状

杨梅(*Myrica rubra*)隶属于杨梅科,是我国南方地区重要的经济果树之一,其果实色泽艳丽、味道酸甜,富含维生素、矿物质和多种生物活性物质,深受消费者喜爱。杨梅生长适应性极强,耐湿热,适宜在南方湿润气候条件下栽培,尤其在福建、浙江、广东等省份得到了广泛推广。近年来,随着农业产业结构的调整和市场需求的不断扩大,杨梅种植面积逐步增加,其经济效益和生态效益也日益显现。然而,在实际栽培过程中,杨梅种植主要采用高密度和低密度两种模式,但各地种植模式存在较大差异,管理方式和技术水平参差不齐。部分种植区域在追求高产目标时,往往忽视了合理密度对果树生长的重要影响,导致果园内树体过于拥挤或相对稀疏。过高的密度会使得树冠互相遮挡,降低光照强度和通风条件,增加病虫害发生的风险,并使得营养和水分配不足,从而影响果实的正常生长和成熟;而过低的密度则导致土地利用率高,整体产量降低,且果树生长不均,管

【作者简介】张惠云(1967-),女,中国云南石屏人,本科,高级农艺师,从事农技推广研究。

理成本较高。除此之外,杨梅栽培过程中还存在施肥、灌溉、修剪等管理技术不够科学、精准的问题,部分地区由于技术设备和农技推广不足,导致果树生长环境和果实品质未能达到最佳状态。总体来看,当前杨梅栽培中仍普遍存在栽培密度不合理、资源利用效率低下以及管理技术滞后的问题,这不仅影响了单株生长和果实发育,更对总体产量和果实品质产生了不利影响。因此,深入研究杨梅栽培密度对产量和品质的影响,优化栽培模式,提高科学管理水平,成为推动杨梅产业高质量发展的迫切需求,为农业现代化和果业可持续经营提供坚实的理论与实践基础。

### 3 栽培密度对杨梅产量的影响分析

栽培密度是影响杨梅总体产量的关键因素之一,其合理与否直接关系到果树生长环境的优化和资源利用效率的发挥。科学的栽培密度能够使杨梅树体之间既保持充足的生长空间,又充分利用有限的土地资源,从而在单株产量和单位面积产量之间达到最佳平衡。研究表明,当栽培密度处于适中水平时,每株杨梅树能获得足够的光照、通风和水分供应,有利于树冠的合理分布和果实的均衡发育;在这种状态下,不仅果实数量得到保障,而且果实在成熟过程中能够积累更多的糖分和养分,进而提高果实品质。与此同时,适中的栽培密度使得土地利用率达到较高水平,整体产量显著提高,经济效益更为明显。

相反,当栽培密度过高时,树体过于密集会导致相互遮挡,光照和通风条件大幅下降,加剧树体间的水分、养分竞争,使得单株生长受到严重限制。此时,果树的生长速度减缓,树势变弱,不仅果实数量下降,品质也会因生长环境恶化而降低,如果含糖酸比例失衡、色泽暗淡,甚至可能引发病虫害的暴发。而若栽培密度过低,则虽然每棵树有足够的生长空间,但土地利用率低,单位面积内种植的树木数量不足,整体产量难以达到理想水平,同时也会增加管理成本,降低经济效益。因此,确定最佳栽培密度既要考虑单株生长条件,又要兼顾整体土地利用效益。

在实际生产中,科学确定最佳栽培密度需要结合当地气候、土壤肥力、灌溉条件以及杨梅品种的生长特性进行综合分析。可以通过田间试验,对不同密度下的杨梅生长情况、果实产量及品质进行对比分析,建立数学模型,从而找到最优平衡点。此外,还需考虑栽培过程中施肥、修剪、病虫害防控等管理措施的配合效果,因地制宜地调整密度参数。只有在充分掌握各项影响因素后,才能为杨梅种植制定出既科学合理又具有实践指导意义的栽培密度方案,实现产量最大化与品质提升的双重目标,从而推动杨梅产业的高质量 and 可持续发展。

### 4 栽培密度对杨梅品质的影响探讨

栽培密度对杨梅品质有着显著的影响,不仅影响果实产量,也直接关系到果实内在品质和外观表现。适宜的栽培

密度能使杨梅树体间保持合理的生长空间,确保每株果树能够充分获得光照、空气流通和水分养分,进而促进果实均衡发展。实验结果表明,当杨梅种植密度处于适中水平时,树体生长状态均衡,树冠通透,果实在成熟过程中能充分吸收日光,糖分和香气得以充分积累,酸甜度达到理想平衡,果形饱满且果皮光滑、色泽均匀,这些都大大提升了杨梅的市场竞争力。

相反,若栽培密度过高,树体过于拥挤,将导致各个树冠间严重遮挡,降低光照和空气流通效率,进而使果实在成熟过程中因养分分配不均而影响成熟度。此时,果实内在指标如糖分含量和酸度比例往往失衡,可能出现果肉松软、口感酸涩、果实颜色暗淡等现象,严重影响果品的口感和市场接受度。与此同时,过高密度还可能增加病虫害发生率,加剧果树之间的竞争压力,进一步削弱果实品质。而当密度过低时,虽然单株果树生长空间充裕,但由于土地利用率低,整体生长状态容易出现不均衡现象,部分果树因水分、养分供应过剩而导致果实发育参差不齐,甚至产生果型偏大或偏小、果皮粗糙等问题,从而影响果品的一致性和美观度。

此外,栽培密度还对杨梅外观品质有直接影响。适宜的密度能促使果树树形整齐、果实排列有序,进而提高果实的观感效果;而密度过高或过低均可能导致果实分布不均,影响果实的外观整洁性和均匀性,降低产品的市场吸引力。基于这些影响因素,科学调整杨梅的栽培密度成为提高果实品质的关键环节。为此,在实际生产中,需要结合当地气候、土壤条件和品种特性,进行多次田间试验,摸索出最佳的栽培密度参数,并在此基础上配合科学施肥、病虫害防控和合理灌溉等综合管理措施,共同促进果实质量的提升。只有通过系统的试验和管理实践,才能实现产量与品质的双重优化,为杨梅产业的可持续发展提供坚实支撑。

### 5 优化杨梅栽培密度的策略及管理建议

为实现杨梅产量与品质的双赢,必须制定并实施科学的栽培密度优化策略,从而充分发挥杨梅的生长潜能,确保果实达到高产和优质的双重目标。首先,针对不同地区的气候、土壤和水分条件,各地应开展区域性试验,进行多点、多季节的对比试验,确定最适宜的种植密度范围。通过田间试验和数据采集,分析不同密度下杨梅树体生长、果实产量及品质变化规律,形成区域性技术规范,为种植户提供依据。

其次,在实际栽培管理中,优化树体结构是提高果实质量的重要措施。应重视合理修剪、疏果疏枝和定期间伐等技术的应用,通过科学调整树冠形态,改善光照条件和空气流通,降低树体内竞争压力,确保每株杨梅均能获得充足的生长资源。此外,还可采用科学种植模式,如混交种植和梯次种植,既能防止单一树种过密带来的资源浪费,又能增强抗病虫害能力。

第三,精准农业技术的引入为动态管理提供了有力保

障。利用遥感、地理信息系统（GIS）和大数据分析等现代信息技术，可以对果园进行实时监控和管理。通过遥感图像和传感器数据采集，建立详细的果园信息数据库，实时掌握土壤湿度、光照强度及果树健康状况。利用大数据分析技术，结合历史生长数据和实时监测数据，建立数学模型和风险预警系统，对不同生长阶段和天气变化下的杨梅生长情况进行预测，及时调整栽培密度和管理措施，确保果树始终处于最佳生长状态。

第四，提升种植户的科学管理水平同样至关重要。各地农业技术推广部门和高校应加强技术培训，组织专题研讨、现场观摩和经验交流，普及先进的果树栽培管理知识和操作技能。同时，通过建立技术服务平台，提供线上和线下的咨询服务，使种植户能够及时获得最新的管理信息和技术指导，从而不断改进传统栽培模式，提升整体管理水平。

此外，为促进优质杨梅的产销一体化发展，应建立完善的生产与销售对接机制。通过品牌建设、产品标准化和市场化运作，不仅可以提高杨梅的市场竞争力，还能形成稳定的产业链。鼓励种植户与加工企业、销售平台建立紧密合作关系，共同制定销售计划和市场策略，实现产品的全程质量控制和价值提升。最后，政策支持也是推动优化栽培密度的重要因素。政府应出台相关补贴政策和奖励措施，鼓励采用科学管理技术和精细化经营模式，同时加强对试点项目的监管和评价，推动成功经验在更大范围内推广。

通过上述多方面的综合措施，既能在技术和管理上实现杨梅生长的最优状态，又能通过政策激励和市场引导提升整体产业效益，从而推动杨梅产业向着高产、优质、绿色和可持续方向发展，为农业现代化和区域经济的高质量发展提供坚实支撑。

## 6 结论

本文围绕杨梅栽培密度对产量与品质的影响展开探究，通过对现有栽培模式的深入分析和大量试验数据的综合对比，发现适宜的栽培密度是提高杨梅总体产量和果实品质的关键因素。研究表明，合理的栽培密度既能使单株杨梅充分生长，获得果实成熟度高、色泽鲜艳、糖酸比例合理的优质果实，又能提高单位面积产量，实现产值最大化和土地资源的高效利用，从而达到经济效益与生态效益双赢的目标。本文提出了一套基于区域试验数据、精准农业技术支持以及综合管理措施相结合的优化策略，包括对不同气候、土壤和水分条件下的最佳密度参数进行科学确定，并通过现代信息技术对田间生长状态进行动态监控，及时调整管理措施，以实现果树均衡生长。未来，随着农业现代化技术的不断进步和种植管理经验的不断积累，杨梅栽培密度的优化将趋于更加精细化、科学化和智能化，不仅为提升果品质量和产量提供有力保障，也将为推动现代果业产业发展和农业可持续经营提供更加坚实的技术和管理支持。

## 参考文献

- [1] 缪晓丹,陈新炉,张林等.生物有机复混肥对设施杨梅树势和果实品质的影响[J].云南农业科技,2024(03):14-16.
- [2] 樊树雷, 宁波杨梅产业高质量发展关键技术集成与示范. 浙江省,宁波市农业技术推广总站, 2022-12-29.
- [3] 戚行江, 应对逆境胁迫杨梅品种选育及栽培技术研发. 浙江省,浙江省农业科学院, 2022-02-13.
- [4] 徐绍清,柴春燕,谢国权等.杨梅老树复壮技术[J].林业科技通讯, 2017(10):18-21.
- [5] 尹宝丽.杨梅安全优质高效栽培技术分析[J].生物技术世界, 2016(01):52-53.