

# 水培三角梅高效栽培技术全解析

张代民<sup>1</sup> 周升阳<sup>2</sup>

1 山东省嘉祥县黄垓镇农业综合服务中心 2 山东省嘉祥县自然资源和规划局

DOI:10.12238/as.v8i9.3322

**[摘要]** 传统三角梅栽培以土培为主,但土培易出现土壤板结、病虫害滋生、水肥控制难度大等问题,尤其在室内环境中,还可能因盆土异味、浇水渗漏、影响居住环境。水培技术作为一种新型无土栽培方式,通过营养液替代土壤提供营养,具有清洁卫生、病虫害少、观赏层次佳(可观察根系生长)、管理简便等优势,近年来水培技术逐渐应用于三角梅栽培。

**[关键词]** 品种选择; 特性分析; 器具准备; 营养液配制; 管理技术

**中图分类号:** R151 **文献标识码:** A

## Full analysis of efficient cultivation techniques of potted bougainvillea

Daimin Zhang<sup>1</sup> Shengyang Zhou<sup>2</sup>

1 Agricultural Comprehensive Service Center, Huanggai Town, Jiaxiang County, Shandong Province

2 Huanggai Town Government of Jiaxiang County, Shandong Province

**[Abstract]** Traditional bougainvillea cultivation primarily relies on soil potting, which often leads to issues like soil compaction, pest infestations, and difficulties in water and fertilizer control—particularly in indoor environments where odors from potting soil, water leakage, and poor air quality may affect living spaces. As an innovative soilless cultivation method, hydroponics replaces soil with nutrient-rich solutions, offering advantages such as hygiene, reduced pest risks, multi-layered aesthetic appeal (with visible root growth), and simplified maintenance. In recent years, this technique has been increasingly adopted for bougainvillea cultivation. This article systematically outlines comprehensive hydroponic cultivation techniques for bougainvillea, covering species selection, facility preparation, seedling techniques, nutrient solution management, environmental control, pest management, flowering period regulation, and daily care. It provides practical guidance for growers, horticultural enthusiasts, and researchers.

**[Key words]** Species selection; Characteristic analysis; Equipment preparation; Nutrient solution formulation; Management techniques

## 引言

本文将从水培三角梅的品种选择、设施准备、育苗技术、营养液管理、环境调控、病虫害防治、花期调控及日常养护等方面,系统阐述水培三角梅的全套栽培技术,为种植户、园艺爱好者及科研人员提供参考。

### 1 水培三角梅品种选择与特性分析

并非所有三角梅品种都适合水培,品种的耐水性、生根能力、抗逆性直接影响水培成功率。结合三角梅品种的生长习性与水培环境特点,筛选出适应性强、观赏价值高的品种,是水培栽培的首要环节<sup>[1]</sup>。

#### 1.1 适宜水培的核心品种

根据多年栽培实践与品种试验,以下几类三角梅品种水培适应性最佳,可优先选择:

1.1.1 小叶紫三角梅: 最常见的传统品种,叶片小而厚实,枝条柔韧性强,生根速度快(水培扦插15-20天即可生根),耐涝性优于其他品种,即使根系短期浸泡也不易腐烂,适合新手入门栽培。其花色为深紫色,花量密集,盛花期长达3-4个月,室内水培可全年见花。

1.1.2 同安红三角梅: 福建同安地区选育的优良品种,叶片翠绿有光泽,花色为鲜艳的大红色,分枝性强,株型紧凑,适合中小型水培容器栽培。该品种对营养液浓度适应性广,在低浓度(EC值1.2-1.5mS/cm)营养液中仍能正常生长开花,且抗病性强,极少发生根腐病。

1.1.3 金心三角梅: 叶心呈金黄色,边缘为绿色,兼具叶观赏与花观赏价值,属于彩叶品种。其根系为须根系,须根发达,吸收营养液能力强,水培时生长速度快,且开花性稳定,适合作为室

内观赏型水培品种。需注意,该品种对光照要求略高,长期光照不足易导致叶色褪绿。

1.1.4粉蝶三角梅:花色为粉色带白色斑纹,花型独特,观赏价值高。其枝条较细软,适合垂吊式水培(如用透明吊瓶栽培),根系白色晶莹,与粉色花朵搭配极具观赏性。该品种生根能力中等(扦插20-25天生根),但生根后长势旺盛,适合有一定水培经验的爱好者栽培。

#### 1.2品种选择关键指标

选择水培三角梅品种时,需重点关注以下3个指标,避免因品种不当导致栽培失败:

耐水性:优先选择根系呼吸能力强、耐短期缺氧的品种,避免选择肉质根、根系易腐烂的品种(如部分重瓣大花品种)。可通过观察品种原生环境判断,原生环境为湿润边坡、河岸的品种,通常耐水性更强。

生根能力:选择扦插生根率高(>80%)、生根速度快(<30天)的品种,这类品种水培育苗阶段成功率更高。可通过查阅品种栽培资料或咨询育苗基地,了解品种的扦插生根特性。

株型特性:根据水培容器类型与摆放位置选择株型,桌面小型容器适合株高30-50cm的紧凑品种,落地式容器或垂吊栽培适合株高60-100cm、枝条柔软的垂吊品种。

### 2 水培三角梅设施与器具准备

水培设施是三角梅生长的“载体”,需根据栽培规模与栽培场景(室内、室外),配置合适的容器、固定装置、供氧系统及营养液循环系统,确保根系生长环境稳定、营养供应充足。

#### 2.1核心栽培容器选择

容器需满足“透明观察、稳定支撑、便于换水”三大需求,材质以玻璃、塑料、陶瓷为主,具体选择如下:

透明玻璃容器:适合室内桌面栽培,如玻璃瓶、玻璃罐(容量500-1000mL),优点是可直接观察根系生长状态与营养液浑浊度,便于及时发现根系腐烂、营养液变质等问题;缺点是透光性强,易滋生绿藻。建议选择带磨砂纹路的玻璃容器,或在容器外侧包裹遮光纸(仅保留顶部透光),减少绿藻滋生。

塑料容器:选择食品级PP塑料容器(如塑料瓶、塑料盆),优点是轻便、耐碰撞、成本低,适合垂吊栽培(如剪去塑料瓶上半部分,在瓶口处钻孔固定枝条);缺点是不透明,无法观察根系。可选择半透明塑料容器,兼顾观察与实用性。

陶瓷容器:适合室内装饰性栽培,如陶瓷瓶、陶瓷盆,优点是颜值高、质感好,与三角梅花叶搭配提升观赏效果;缺点是重量大、透气性差,需在容器底部钻孔(直径0.5-1cm),避免营养液积水导致根系缺氧。

#### 2.2固定装置与辅助工具

三角梅水培时需通过固定装置支撑枝条,防止倒伏,同时固定根系位置,避免根系漂浮影响吸收:

2.2.1固定架:家庭栽培可使用泡沫板、定植篮(直径5-10cm),将泡沫板切割成与容器口大小一致的圆形,在中心处钻孔(直径略小于枝条直径),将枝条穿过孔洞,泡沫板漂浮在营养液

表面,固定枝条与根系;商业化栽培可使用定植网框,将三角梅植株固定在网框中,根系从网框底部伸入营养液中。

2.2.2支撑绳/支架:对于株高>60cm的品种,需在容器旁设置支撑绳(如尼龙绳)或金属支架,将枝条绑扎在支撑物上,引导枝条向上生长,避免枝条下垂接触营养液导致腐烂。支撑绳需定期调整松紧度,避免勒伤枝条。

2.2.3辅助工具:必备工具包括pH试纸(或电子pH计)、EC计(检测营养液浓度)、小型抽水泵(用于营养液循环与换水)、镊子(清理腐烂根系)、喷壶(叶面补水),这些工具可帮助精准管理营养液与植株状态,提高栽培成功率。

#### 2.3供氧系统配置

水培环境中,根系呼吸依赖水中溶解氧,若溶解氧含量过低(<5mg/L),易导致根系缺氧腐烂,因此需根据栽培规模配置供氧系统:可采用“手动增氧”或“小型增氧泵”。手动增氧即每次换水时,将营养液缓慢倒入容器中,利用水流冲击增加溶解氧;若容器容量>1000mL,建议配置小型鱼缸增氧泵(功率2-5W),通过气管将气泡通入营养液中,每天供氧2-3次,每次30分钟,确保溶解氧含量>6mg/L。

### 3 水培三角梅营养液配方与管理技术

水培三角梅营养液配方、浓度、pH值及更换频率,直接影响植株生长速度、开花质量与抗逆性<sup>[2]</sup>。需根据三角梅不同生长阶段(营养生长期、花期)的需求,配置专用营养液,并进行精准管理,确保营养供应“按需分配”。

#### 3.1营养液精准管理:水培三角梅的“营养供给核心”

营养液是水培三角梅的“粮食”,浓度、pH值及更换频率直接决定根系吸收效率,需根据生长阶段动态调整,避免“缺肥”或“肥害”。

3.1.1分阶段调整营养液配方与浓度。三角梅不同生长阶段对养分需求差异显著,需针对性调整:

营养生长期(幼苗期至株高50cm前):优先补充氮元素,促进枝叶生长,选用氮-磷-钾比例为2:1:1的通用营养液,浓度控制在EC值1.0-1.2mS/cm(用电导仪检测)。此阶段若浓度过高,易导致根系灼伤;过低则叶片发黄、生长缓慢。

花期(花芽分化至盛花期):需减少氮元素、增加磷钾元素,促进花芽分化,改用氮-磷-钾比例1:2:2的花期专用营养液,浓度提升至EC值1.2-1.5mS/cm。可额外每周添加1次500倍磷酸二氢钾溶液,增强花量与花色鲜艳度。

3.1.2严格控制营养液pH值。三角梅喜微酸性环境,营养液pH值需稳定在5.5-6.5,偏离此范围会导致养分吸收障碍(如pH>7易缺Fe、Mn,叶片黄化;pH<5易缺Ca、Mg,叶片边缘焦枯)。

日常需用pH试纸或电子pH计每周检测1次,若pH偏高,可滴加稀释的柠檬酸溶液调节;若pH偏低,可添加少量碳酸氢钠溶液校正,每次调整后静置30分钟再检测,避免单次调整幅度过大。

#### 3.2环境调控:营造适宜水培三角梅的生长条件

水培三角梅根系裸露在水中,对温、光、湿、氧的敏感度远高于土培,需精准控制环境参数,减少胁迫损伤。

3.2.1温度管理:避免极端温度。三角梅适宜生长温度为18-28℃,温度过高或过低都会影响生长:

高温防护(>30℃):需将植株移至散射光处,避免阳光直射导致营养液升温(水温>30℃易缺氧,根系腐烂),可向容器周围喷水降温,保持环境温度不超过32℃。

低温防护(<10℃):冬季需移至室内温暖处,避免冷风直吹,若环境温度接近5℃,需用保温棉包裹容器,防止根系冻伤(冻伤根系呈褐色,失去吸收能力)。

3.2.2光照管理:平衡光合作用与避免灼伤。三角梅是喜光花卉,充足光照可促进花芽分化,但水培叶片更易失水,需合理控制光照强度与时长:

光照强度:春秋季可接受每天4-6小时直射光(如朝南阳台);夏季需遮阴50%,仅接受早晚温和光照(正午强光易导致叶片萎蔫、叶缘焦枯);冬季可全天接受直射光,弥补光照不足。

光照不足应对:若室内光照弱(每天<2小时),需用植物补光灯(LED红光为主)补充光照,每天补光3-4小时,距离植株30-50cm,避免光照过强灼伤叶片。

3.2.3供氧管理:防止根系缺氧腐烂。水培根系呼吸依赖水中溶解氧,溶解氧不足(<5mg/L)是根系腐烂的主要原因,需根据栽培规模做好供氧:

家庭小规模栽培:容器容量<1L时,可每天用吸管向营养液中吹气1-2分钟,或每次换水时将营养液缓慢倒入容器,利用水流冲击增加溶解氧;容器容量>1L时,建议配置5W小型增氧泵,每天供氧2次,每次30分钟(早晚各1次)。

规模化栽培:采用NFT营养膜系统或水培槽,通过循环泵使营养液持续流动,同时在槽底铺设曝气盘,24小时微量曝气,确保溶解氧含量>6mg/L。

3.3日常养护:细节决定水培三角梅长势

日常养护需关注根系、枝叶状态,及时处理异常问题,保持植株健康生长。

3.3.1根系养护:定期检查与清理。正常根系:呈白色或浅褐色,有光泽,须根发达;若根系变为深褐色、腐烂发黏,需立即取出植株,用清水冲洗根系,剪去腐烂部分,放入500倍多菌灵溶液中浸泡10分钟消毒,更换新营养液后重新定植,定植后1周内减少光照,让根系恢复<sup>[3]</sup>。

防绿藻滋生:透明容器易滋生绿藻(争夺养分,导致营养液浑浊),可在容器外侧包裹黑色遮光纸(仅顶部留口通风),或每次换水时加入1-2滴除藻剂(按说明书用量,避免过量损伤根系)。

3.3.2枝叶修剪:控制株型与促进分枝。合理修剪可避免养分浪费,促进分枝与开花:

日常修剪:及时剪去黄叶、病叶、枯萎枝条,减少病虫害传播;对过长枝条(超过容器高度1.5倍)进行短截,保留3-4个节,促进侧枝萌发,使株型紧凑。

花后修剪:花谢后剪去残花及花下1-2个节,避免养分消耗,同时刺激新枝生长,为下次开花做准备(修剪后可补充1次花期营养液,加速枝条恢复)。

3.3.3病虫害防治:以预防为主。水培三角梅病虫害较少,但环境潮湿时易发生叶斑病、红蜘蛛,需做好预防与防治:

预防措施:保持环境通风良好(每天开窗通风2-3小时),避免叶片长时间湿润(喷水后及时通风,防止水珠滞留叶片),每月用500倍多菌灵溶液喷洒叶片1次,预防真菌病害。

病害防治:若叶片出现褐色斑点(叶斑病),需剪去病叶,喷洒800倍甲基托布津溶液,每7天1次,连续2-3次;若叶片背面出现白色小点(红蜘蛛),用1500倍阿维菌素溶液喷洒,重点喷洒叶片背面,连续2次可控制。

3.4花期调控:让水培三角梅四季开花

三角梅自然花期集中在春秋季,通过人工调控可实现全年开花,核心是“控制水分”与“补充磷钾”,结合光照调节。

3.4.1花芽分化诱导:控水与控光。控水处理:在预期开花前40-50天,减少营养液供给,每次仅补充少量水(保持根系轻微缺水状态),直至叶片轻微萎蔫时再补充营养液,连续控水2-3周,可刺激花芽萌发。

控光处理:若想提前开花,可每天保持10小时光照、14小时黑暗(用黑布遮光),连续处理30天,促进花芽分化。

3.4.2花期维持:保证养分与光照。养分供给:每周施用1次500倍磷酸二氢钾溶液,避免氮肥过多导致落花;保持营养液EC值1.2-1.5mS/cm,确保养分充足。

光照与温度:花期保持每天4-6小时光照,环境温度控制在20-25℃,温度过高(>30℃)会缩短花期,过低(<15℃)会导致花朵脱落,需及时调整。

## 4 结语

随着人们生活品质提升以及园艺技术进步,水培三角梅作为一种新颖且美观的栽培方式,具有清洁卫生、病虫害少、观赏层次丰富(可观察根系生长)、管理简便等优势,正逐渐走进大众视野,备受人们青睐,市场需求逐渐增加。其未来在技术创新、市场拓展、产业融合等维度有着广阔的发展前景。

## [参考文献]

[1]郝晓函,关文灵,李叶芳,等.三角梅主要品种表型性状分析[J].热带作物学报,2025,46(01):70-82.

[2]袁媛,杜俊峰,任羽.不同营养液对6个三角梅品种插条生根的影响[J].南方农业,2025,19(01):23-28.

[3]漆丽萍,李剑美,汤浩绵.不同生长调节剂对三角梅水培生根的影响[J].贵州农业科学,2019,47(01):101-106+110.

## 作者简介:

张代民(1976--),男,汉族,嘉祥县黄垓镇北黄村人,大专,职称:助理工程师,研究方向:林业。