

钟花樱容器育苗技术

陈端妮^{1,2,3} 胡晓敏^{1,2,3*} 叶小玲^{1,2,3} 苏捷⁴ 朱军^{1,2,4} 林佳源^{1,3} 冯钦钊⁵

(¹ 韶关市旺地樱花种植有限公司,广东韶关 512000; ² 英德市旺地樱花种植有限公司; ³ 广州天适集团有限公司; ⁴ 广州旺地园林工程有限公司; ⁵ 广州红树林生态科技有限公司)

摘要 钟花樱花色艳丽,是我国观赏价值较高、发展前景广阔的乡土树种之一。本文从钟花樱种子的采集、处理和贮藏、催芽、圃地选择、做床、苗期管理和病虫害防治等方面介绍了钟花樱容器育苗技术,以期对相关人员进行参考。

关键词 钟花樱;种子处理;催芽;容器育苗

中图分类号 S685.99 **文献标识码** B **文章编号** 1007-5739(2019)12-0110-02

Container Seedling Technique of *Cerasus campanulata* Maxim.

CHEN Duan-ni^{1,2,3} HU Xiao-min^{1,2,3*} YE Xiao-ling^{1,2,3} SU Jie⁴ ZHU Jun^{1,2,4} LIN Jia-yuan^{1,3} FENG Qin-zhao⁵

(¹ Shaoguan Wangdi Cerasus Planting Co., Ltd., Shaoguan Guangdong 512000; ² Yingde Wangdi Cerasus Planting Co., Ltd.; ³ Guangzhou Tianshi Group Co., Ltd.; ⁴ Guangzhou Wangdi Landscape Architecture Co., Ltd.; ⁵ Guangzhou Mangrove Ecological Technology Co., Ltd.)

Abstract *Cerasus campanulata* Maxim. is bright and colorful, and it is one of native tree species with high ornamental value and broad development prospects in China. This paper introduced the container seedling techniques of *C. campanulata* from the aspects of seed collection, processing and storage, germination, selection of nursery, seedbed making, seedling management and pest control, so as to provide reference for relevant staff.

Key words *Cerasus campanulata* Maxim.; seed treatment; germination; container seedling

钟花樱(*Cerasus campanulata* Maxim.),又名福建山樱花、寒绯樱、山樱花,为蔷薇科樱属落叶乔木,原产于我国福建、浙江、江西、广东、广西、台湾等地,开花时花形奇特、花色浓艳、如云似霞、娇柔靓丽^[1-5]。

钟花樱每年春节前后开花,先花后叶或花叶同放^[6],开花时间和当地气候密切相关,盛花期多为1月下旬至2月下旬,福建地区花期长达50 d^[7],远高于日本樱花的15 d^[8],其花色丰富多彩,从淡粉、粉红、绯红、洋红、猩红、淡紫红、紫红到深红,极少数为白色带粉^[7],台湾还发现纯白色变种^[9]。钟花樱用途广泛,除赏花外还可作插花材料;果实酸甜可生食或加工食用;木材纹理细腻美观,可作室内装饰和雕刻用材;树皮也可供装饰使用^[10-11]。

容器育苗可节约种子、提高成活率、缩短育苗周期、减少育苗用地和提高产量,也便于运输,是现代苗木生产的高效途径之一。目前,国内对钟花樱及其近缘物种的研究多集中在群落学特征、开花生物学及引种驯化、繁殖技术、观赏性评价、功能性状、群体多样性等方面^[3,6-7,10-18],未见钟花樱容器育苗大田生产技术相关报道。本文对钟花樱容器育苗技术生产规程进行综述,以期为其大规模生产提供参考。

1 生长环境

钟花樱为阳性树种,喜光,略耐阴,喜微酸性土壤环境。与日本樱花相比,钟花樱适应性强、生长快、抗性好、对土壤要求不高且较耐高温;野生钟花樱多零星分布于亚热带海拔100~2 000 m的次生林、溪边、林缘或疏林处,群落生境脆弱、自然更新困难,再加上近年来的过度采挖,导致野生大

树越来越少^[2]。

2 容器育苗技术

2.1 种子的采集、处理及贮藏

钟花樱果实成熟时颜色鲜艳、果肉酸甜,需及时采收以防被鸟类、松鼠等食用,一般在4月中下旬果皮金黄色稍带红斑时或在成熟过程中人工采收。采收的未完全成熟种子要在通风环境中堆放3~7 d,待种皮完全变红后再进行清洗处理^[9],果实清洗时不停过水揉搓去掉果皮直到完全洗净。清理干净种子,先用2%高锰酸钾水溶液浸泡5 min,清水洗净,剔除瘪种、坏种,置于通风处阴干,并注意防范鼠害。

种子阴干后,需及时储藏。沙藏可以保持种子的湿度,但存在易霉烂且操作复杂的缺点^[20-21];在低温条件下,胚中GA₄含量逐渐增加,能有效解除生长因子合成受到的抑制,从而促进种子萌发^[22-24]。因此,在日常生产中种子一般采用较为简便的低温保存^[13,25-26],将阴干后的种子用密封袋封好,置于4℃冰箱中冷藏备用。

2.2 种子催芽

在播种前100 d取出冷藏种子进行低温沙藏。沙藏时要选用细河沙,用2%高锰酸钾水溶液浸泡8 h后洗净并滤干水分,曝晒干透,备用,使用时浇水至以手握沙成团不散为宜。沙藏时一层沙一层种子,种子不重叠,放于4℃冰箱中,每10 d左右观察浇水以保持湿润,每次补水时可使用恶霉灵、多菌灵、百菌清或咪鲜胺等500~1 000倍液^[21]喷淋。约70 d后取出沙藏的种子,清洗浸种并剔除坏种,常温浸种12 h后换水,继续浸种12 h,取出种子继续低温沙藏直至小苗出芽(30 d左右),即可进行芽苗移植^[9],出芽率可达到90%以上。

2.3 苗圃选择与做床

容器育苗大多在温室或塑料大棚内进行,可人为控制温度,为苗木创造较佳的生长条件,促进苗木生长,缩短育苗时间。在室外进行容器育苗,应选地势平坦、交通便捷、通

基金项目 省科技发展专项资金(2017B010136118);清远市科技计划项目(DZXQY013,2018A020);广州市珠江科技新星(Pearl River S&T Nova Program of Guangzhou)专项;广州市民生科技攻关计划(201903010055)。

作者简介 陈端妮(1993-),女,广东汕头人,硕士。研究方向:樱属植物繁育。

* 通信作者

收稿日期 2019-03-14

风、光照条件好的半阳坡或半阴坡,忌选易积水的低洼地和风口处。苗床以方便操作管理为准,苗床土壤应精细打碎、创面平整。一般苗床宽 1.0~1.2 m、高 25~30 cm,步道宽 30 cm。容器不可直接放置于地面,应在床面上铺砖块、地膜等预防根长入地。

2.4 基质与容器准备

钟花樱容器育苗较佳基质为 V_{草炭土}:V_{黄心土}:V_{谷壳}:V_{鸡粪}=60:15:10:15,基质中加入美国生产的爱贝斯 (EPX) 长效缓释肥 2 kg/m³、多菌灵 0.5 kg/m³,搅拌混匀。育苗容器通常选用 8 cm×8 cm 无纺布袋。容器袋提前装填好基质,整齐摆放于苗床中备用。浇水时使用与沙藏时相同配比的杀菌性溶液进行浇淋,必须完全浇透以保证所移植的土壤无菌。容器育苗过程中,需注意苗木营养空间竞争程度并及时调整容器摆放位置,以利于培育壮苗。

2.5 芽苗移植

待芽苗展开第 1 对叶片时即移植到容器中。芽苗在沙盘时间过长会造成徒长,移植时需做支撑防止倒伏。种植深度以 1~2 cm 为宜,需完全覆盖根部,并且无倾斜倒伏,徒长苗种植深度≤3 cm。移植前将培育芽苗的沙盘浇透水,每个容器移植芽苗 1 株,晴天移植应在早晚进行,移植后随即浇透水。

2.6 苗期管理

小苗出苗至真叶展开约 10 d,此时小苗细弱需精细管理,可以用多菌灵或百菌清等杀菌剂 800 倍液喷洒防病;从真叶展开到迅速生长约需要 40 d,其间生长量约为总生长量的 10%,小苗叶片数量增加、苗高增长缓慢,侧根部分比地上部分生长快,需要加强水肥管理、保持基质湿润并及时松土除草;小苗进入速生期(约 90 d)后,应满足小苗所需肥水并及时中耕除草。进入木质化期后,小苗仍会保持一定的生长量,地上部分及地下部分根系开始木质化,该阶段的管理在于促进小苗木质化,应控制或停止灌溉以防徒长。

定期追肥,每 15 d 施薄肥 1 次,前期一般施用 5‰ 尿素水溶液,中后期浇 1% 复合肥,同时每 30 d 喷施 1 次 1‰ 磷酸二氢钾水溶液。追肥宜在傍晚进行,严禁在午间高温时施肥,追肥后应及时用清水清洗幼叶叶面。

钟花樱苗期病害主要有炭疽病、根腐病和立枯病,可用代森锌、多菌灵、甲霜灵锰锌等药剂的稀释液进行浇灌;同时幼苗期要预防苗木猝倒病,防治方法为出苗期施用 50% 多菌灵可湿性粉剂、65% 代森锌可湿性粉剂 600~800 倍液,每周喷药 1 次;主要虫害为地老虎等地下害虫,可使用灭虫菊酯或甲胺磷在苗床土干燥时浇灌预防;其他虫害可用敌百虫或敌敌畏防治,每 2 周用药 1 次。

钟花樱容器苗在幼苗期易遭受高温日灼危害,应进行遮荫处理,可以搭建遮荫架或大棚覆盖遮荫网,遮光度控制在 50%~70%。当钟花樱长至 7~8 片叶时可以进行光照炼苗,当苗高 5~10 cm、茎部完全木质化时可以去除遮荫网。容器内的杂草采用人工除草,在基质湿润时要连根拔除,不要松动苗根。苗圃周边的杂草可用草甘膦进行防除。缺株容器应及时补苗,补苗后随即浇透水。育苗期发现容器内基质下沉应及时补填基质,以防根系外露。

2.7 苗木出圃

苗木达到出圃高度时应控制水、肥,进行炼苗。此项工作一般在出圃前 1 个月左右进行。出圃前 1 d 淋透水即可出圃造林或换袋进行绿化大苗定植培育。

3 结语

钟花樱是我国珍贵的本土樱花树种,个体间花部性状差异大,后代性状分离明显^[7],选择潜力大,开发前景广阔。长期以来,日本就一直非常注重收集我国的钟花樱资源,并不断进行品种创新,其中以钟花樱为亲本材料,培育了多个非常有推广价值的樱花品种,如河津樱(*Cerasus x kanzakura* 'Kawazu-zakura')、椿寒樱(*Cerasus* 'Introrsa')、修善寺寒樱(*Cerasus x kanzakura* 'Rubescens')、大渔樱(*Cerasus x kanzakura* 'Taiyo-zakura')、阳光樱(*Cerasus* 'Youkou')等。台湾地区育成的品种有重瓣山樱花(*C. campanulata* cv. 'Double-flowered')、深红花系的雾社种和粉红花系的竹子湖种^[2];大陆地区所培育的中国红樱(*C. campanulata* 'Zhongguohong')和富贵樱(*C. campanulata* 'Fugui')能适应华南地区较热的气候^[7],并已被大规模应用。但目前,相较于我国丰富的钟花樱资源,其选育研究工作仍处于起步阶段,今后还应继续加强,不断选育出观赏价值高、适应性强的新优品系(种)。钟花樱容器育苗日常生产技术规程的总结和完善,将有助于提高其育苗产量和质量,为钟花樱新优品系(种)的规模化生产提供技术支撑,推动其在园林绿化方面的应用。

4 参考文献

- [1] The editorial committee of flora of China. Flora of China: Vol.9[M]. Beijing: Science Press & Missouri Botanical Garden Press, 2003.
- [2] 袁冬明,严春风,赵绮. 樱花[M]. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2018.
- [3] 张迎辉. 低温胁迫下福建山樱花的生理响应与抗寒基因的表达[D]. 福州: 福建农林大学, 2014.
- [4] 钱萍,尹凯,倪国平,等. 江西樱属一新纪录种[J]. 江西科学, 2010, 28(3): 325.
- [5] 叶超宏,胡晓敏,刘湘源,等. 值得在华南地区推广应用的 3 种野生观赏樱属植物[J]. 广东园林, 2015, 37(3): 4-6.
- [6] 黄俊婷. 福建山樱花开花物候特性[J]. 福建林业科技, 2014, 41(3): 121-124.
- [7] 陈璋,吕月良,吴文心. 福建山樱花观赏特征与开花生物学特性的初步研究[J]. 福建热作科技, 2011, 36(3): 1-5.
- [8] 陈正洪,肖致,陈璇. 樱花花期变化特征及其与冬季气温变化的关系[J]. 生态学报, 2008, 28(11): 5209-5217.
- [9] 温英杰. 山樱花之新变型[J]. 台湾农业研究, 2007, 56(4): 338-341.
- [10] 王珉. 福建山樱花繁殖技术研究[D]. 福州: 福建农林大学林业, 2007.
- [11] 苏倩. 福建山樱花种源遗传多样性研究[D]. 南京: 南京林业大学, 2007.
- [12] 洪德洁,林晗,洪伟,等. 不同品系福建山樱花叶功能性状研究[J]. 热带亚热带植物学报, 2015, 23(2): 191-196.
- [13] 汤万辉. 不同温度和湿度处理对福建山樱花种子发芽率的影响[J]. 林业勘察设计, 2015(1): 89-91.
- [14] 吕月良,施季森,陈璋,等. 福建山樱花群落学特征研究[J]. 福建林业科技, 2006, 33(2): 29-33.
- [15] 詹林星. 福建山樱花播种育苗种植试验[J]. 现代农业科技, 2018(19): 164-165.
- [16] 朱军,叶小玲,胡晓敏,等. 4 个华南适生樱花品种的繁殖养护技术[J]. 广东园林, 2017, 39(1): 76-80.
- [17] 叶超宏,陈家艳,胡晓敏,等. 广东适生樱花及其园林应用[J]. 广东园林, 2014, 36(5): 59-61.
- [18] 叶小玲,胡晓敏,沈荔荔,等. '中国红'樱花种子发芽试验研究初报[J]. 广东园林, 2016, 38(5): 71-74.

(下转第 122 页)

雄树栽植。造林时可按此比例选择无性系苗木造林,也可先用优良种源实生苗造林,成年后再对多余的雄株进行嫁接改造。

山桐子苗种植前用 50~100 mg/L ABT 溶液蘸根,栽植时剪去过长的须根,使根系舒展放入种植坑内,深浅适宜,回土覆盖,并夯紧土壤,使根系与土壤紧密结合。土壤覆盖至树颈上方 1~2 cm 即可,种植后应及时浇定根水。

2.2 林地抚育管护

2.2.1 除草。造林后,每年均应实施除草等抚育管理措施。每年除草 1~2 次,可在 5—6 月或 8—9 月进行,以树冠下局部除草方式为主,范围以不影响幼树生长为原则。梯田埂上着生的植被在不影响山桐子生长的情况下尽量保留,以提高林地生物多样性和有利于水土保持。

2.2.2 水肥管理。造林后,在有条件的情况下每年应在旱季灌溉 2~3 次,同时需注意雨季及时排水。

实行平衡施肥,鼓励测土配方施肥,因土因树制宜,施足基肥,减少施肥次数。以有机肥为主,尽量控制化肥施用量。严禁施用未腐熟的人粪尿与未经无害化处理的工业、城市垃圾、磁化肥料和来自医院的粪便、废弃物等。基肥在果实采收后至休眠之前施入,提倡应用腐熟的农家肥料,成年树可施栏肥 80~100 kg/株或饼肥 5~8 kg/株、人粪尿 30 kg/株。催芽肥于叶萌动前施入,以氮肥为主,适量配以磷钾肥(N:P:K=3:1:1),以恢复树势,有利于加快植株的营养生长,防止植株徒长,根据树木大小施肥量为 1~5 kg/株不等。5—9 月为山桐子速生期,此时应施用保果肥,以磷钾肥(N:P:K=0.5:1:1)为主,施肥量以 2~7 kg/株为宜。另外,采后还阳肥可结合基肥一并施用,可以单独施用。如遇干旱天气,应适当调整施肥的频率和时间,以不烧根为原则,并在施肥后及时浇水。

2.2.3 整形修剪。对山桐子进行整形修剪,在保障山桐子结实量的基础上,进行树体矮化控制,以达到降低采收成本的

目的。依照山桐子分枝习性^[4],采用疏散分层型树体为宜,即每个单株为 7~9 个主枝,分 2~3 层轮盘排布。种植后第 3 年冬,在主干距地面 150~170 cm 处进行短截;第 4 年冬,每层主枝的每个枝条上,多年生枝条疏除直立旺长枝条,短截或缓放平斜枝。6~7 年后,树体进入盛果期,应及时疏除过密枝、病虫枝、下垂枝、平行枝、轮生枝、徒长枝、竞争枝等,促进果实良好发育。

2.2.4 病虫害防治。坚持“预防为主,综合治理”的方针,通过加强培育、可持续经营等措施,增强山桐子对有害生物的抵御能力。改善山桐子林地生态环境,根据有害生物和环境之间的相互关系,充分发挥自然控制因素的作用,因地制宜地协调应用必要措施,保持生物多样性,构建复杂稳定的生态系统,将有害生物控制在经济损害水平以下,以获取最佳的经济效益、社会效益和生态效益。

山桐子病害较少,主要有锈病和炭疽病,发病初期及时喷施 75% 甲基托布基可湿性粉剂 1 500 倍液或 50% 多菌灵可湿性粉剂 500 倍液。未发病的植株可用 29% 石硫合剂水剂 6~11 倍液,或 1:0.5:240 波尔多液进行防治。

3 参考文献

- [1] 郑小江.山桐子产品正式更名为“油葡萄”产品[J].中国林业产业,2018(增刊2):59-60.
- [2] 吴开云.山桐子种质资源收集及生物学特性的初步评价[C]//浙江省科学技术协会.“木本粮油产业发展森林食品质量安全”学术研讨会暨华东六省一市林学会学术年会论文集.杭州:浙江省林学会,2015:1.
- [3] 龚榜初,李大伟,江锡兵,等.不同产地山桐子果实含油率及其理化指标变异分析[J].西北植物学报,2012,32(8):1680-1685.
- [4] 龚榜初,李大伟,江锡兵,等.不同种源山桐子果实脂肪酸组成变异分析[J].植物生理学报,2012,48(5):505-510.
- [5] 李欣.我国山桐子产业的现状与前景[J].中国野生植物资源,2018,37(6):73-75.
- [6] 江锡兵,龚榜初,李大伟,等.山桐子实生优株选择研究初报[J].植物遗传资源学报,2014,15(4):738-745.
- [7] 江锡兵,龚榜初,李大伟,等.山桐子自然群体表型性状变异分析[J].林业科学研究,2013,26(1):113-117.

(上接第 111 页)

- [19] 康木水.福建山樱花种子发育观察与育苗技术研究[J].福建林业科技,2007,34(3):19-22.
- [20] 陈子立.福建山樱花种子发芽试验[J].安徽农学通报,2015,21(9):99-100.
- [21] 吴耀城.福建山樱花苗木培育技术[J].福建农业,2014(8):73-74.
- [22] 周怡宏.山樱花种皮和内果皮萃取液对种子发芽的效应[D].新竹:国立交通大学,2007.
- [23] 邱静玟.台湾山樱花种子于休眠至发芽阶段种子内亚硫酸基水解酶活性的变化[D].新竹:国立交通大学,2005.

(上接第 114 页)

水状态也会干枯死亡。

5.7.4 输液。输液可为树体提供足够的水分和养分,能大大提高移栽树木的成活率。输液一般在 4—9 月进行。输液前需提供深至髓心的 3~5 个输液孔,一般位于大树基部,由上向下呈 45°角。将 0.1 g ABT 6 号生根粉和 0.5 g 磷酸二氢钾溶于 1 mL 水配制成药液,将药液以类似人体输液的方式缓慢输入树干体内,结束后务必用棉花团堵塞输液孔,防止药液流出。具体输液频率以及间隔时间取决于干旱程度、温

度高低和植株需水情况。待植株完全恢复,可以正常生长后,用波尔多液封好输液孔。

6 参考文献

- [1] 唐茂菊.桂花病虫害及其防治措施[J].安徽农学通报,2011,17(14):231-233.
- [2] 李春妍,宁惠娟,邵锋.桂花在园林中的应用[J].黑龙江农业科学,2011(11):55-57.
- [3] 郎伶.关于贵州大桂花树移栽的技术要点[J].中国农业信息,2013(15):46.
- [4] 余万科,杨琼,唐明榜.桂花种子快速育苗技术[J].湖北林业科技,2010(5):70.