

# 湛江地区小叶榄仁容器苗生产技术

左雪冬, 李土荣, 罗文扬, 武丽琼, 李端奇 (中国热带农业科学院南亚热带作物研究所, 广东湛江 524091)

**摘要** 小叶榄仁是南方地区极具观赏价值的园林绿化树种, 对其进行容器化生产, 可以提高移植成活率, 保持良好的树形, 在短时间内达到应有的景观效果。该文总结了小叶榄仁容器苗的生产技术流程及关键技术要点, 为今后绿化苗容器化生产提供技术参考。

**关键词** 小叶榄仁; 容器苗; 生产技术

**中图分类号** S723.1<sup>+</sup>33 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2014)02-00458-02

## The Production Technology of *Terminalia mantaly* Container Seedling in Zhanjiang Region

ZUO Xue-dong et al (South Subtropical Crops Research Institute, Chinese Academy of Tropical Agricultural Sciences, Zhanjiang, Guangdong 524091)

**Abstract** *Terminalia mantaly* is a kind of highly ornamental value tree species for garden greening in south area. The survival rate of transplant can be enhanced by the container producing, which can maintain tree in good shape and help achieving proper landscape effect in a short period of time. The technology process and key technical points of the *Terminalia mantaly* container seedling were summarized, so as to provide technical reference for the future green seedlings container production.

**Key words** *Terminalia mantaly*; Container seedling; Production technology

小叶榄仁(*Terminalia mantaly*), 别名细叶榄仁、非洲榄仁、雨伞树, 属君子科榄仁树属, 原产非洲热带, 近年引入我国台湾、广东、广西、海南、福建、云南东南部等地栽培<sup>[1]</sup>。小叶榄仁具有树形优美、抗病虫害、抗强风吹袭、耐贫瘠等优点, 可用作行道树、景观树, 孤植、列植或群植皆宜<sup>[2]</sup>, 是目前南方地区极具观赏价值的园林绿化树种和海岸树种, 在现代园林绿化工程中的需求量越来越大。

直接移植小叶榄仁地苗的效果往往不佳, 它受多种因素的影响, 如对移植季节要求严格、移植前需重修修剪冠幅、苗木移栽恢复慢、质量不稳定和成活率低等, 从而导致其景观效果差, 给园林绿化工程带来诸多不便。而移植小叶榄仁容器苗, 可以解决移植时存在的诸多问题, 提高移植成活率, 保持良好的树形, 在短时间内达到绿地应有的景观效果, 因而在现代城市绿化及生态建设中起着举足轻重的作用。笔者根据近年来的一些生产经验, 以园林绿化工程中用量较大的米径 10 cm 的小叶榄仁为例, 总结了湛江地区小叶榄仁容器苗的生产技术。

## 1 生产前期准备

**1.1 生产场地** 容器苗生产场地要求地势平坦, 排水良好, 切忌选在雨季积水或台风风口处。选择的场地需水源充足, 交通方便, 便于灌溉和树木运输。对场地进行清场、平整之后, 要用敌克虫、高锰酸钾、乐斯本等对生产场地和基质进行消毒, 减少地下害虫和根腐病等对苗木的危害<sup>[3]</sup>。

## 1.2 生产材料

**1.2.1 育苗容器。**为了提高移植树木上袋后的成活率, 要根据树木大小和特性来选择合适的容器种类与规格。选择规格太大的容器袋所需的基质多、人工多、成本大、装卸不方

便, 太小又不能保证其成活率。目前生产容器苗所用的容器类型有无纺布美植袋、控根容器及砖头围护等。根据湛江地区的实际情况, 对于米径 10 cm 的小叶榄仁, 选用透气、透水较好的无纺布美植袋, 大小规格选用 75 cm × 65 cm (袋直径 × 袋高) 效果最佳。

**1.2.2 基质。**基质的选用原则是透气性好、保水保肥能力强、无毒性, 取材方便。湛江地区土壤大多属于红壤和砂壤类, 一般质地肥沃、疏松透气, 生产容器苗时可以就地取材, 在不影响耕作层持续生产条件下取用场地泥土。

**1.2.3 灌溉设施。**根据容器苗木的生产数量及摆放方式, 安装合适的加压系统及水管。

**1.3 移栽时间** 在湛江地区, 小叶榄仁一般 12 月底开始落叶, 至第 2 年 3 月上旬开始萌动、抽叶。因此移植时间最好选择在此休眠期内, 且最佳移植时间应在 2 月至 3 月上旬。此时树液开始流动, 嫩梢准备发芽, 根系活力增强; 气温相对较低, 空气湿度较大, 蒸腾作用弱; 损害的根系容易愈合、再生, 树木恢复生长快, 移植成活率高<sup>[4]</sup>。

**1.4 选树** 用于容器化生产的小叶榄仁地栽苗质量要求较高, 应根据规格要求选择树干笔直、长势健壮、层次分明、主侧枝分布均匀、无病虫害的树, 并做好标记。同时尽量挑选所处位置地势较好的树木, 便于起挖、吊装、运输等操作<sup>[5]</sup>。

## 2 生产步骤

**2.1 起挖** 起挖苗木一般应选择晴天或阴天, 遵循“随挖、随包、随运、随栽”的原则。米径 10 cm 的小叶榄仁, 所挖土球直径一般为其米径 5~6 倍, 土球深度为土球直径的 2/3, 挖掘出的土球应呈上大底小的苹果形。为便于起挖和包扎土球, 起挖前应将小叶榄仁树体下部的树冠进行捆扎。起挖土球时, 应以树干为中心, 比规定土球半径大 5 cm 划一圆圈, 并顺着此圆圈往外挖, 深度达到土球所要求的高度为止。在挖掘过程中, 遇粗根时用手锯锯断, 切忌用锄头硬砸, 以防土球散裂。在其他挖苗人员的配合下, 将斩断根系的树体缓慢放倒。挖完后, 用遮阳网包裹土球, 再用胶篾将遮阳网收

**基金项目** 中国热带农业科学院南亚热带作物研究所中央级公益性科研院所基本科研业务费专项(南亚热带观花树种种资源收集与开发利用, 1630062014004)。

**作者简介** 左雪冬(1980-), 男, 湖北松滋人, 助理研究员, 从事热带农业科学技术的开发与推广工作。

**收稿日期** 2013-10-26

紧,捆绑土球。

**2.2 修剪** 为保持树体的水分代谢平衡,应对树冠进行适当修剪。移栽米径 10 cm 的小叶榄仁,在保证容器栽植成活率及树形优美的前提下,剪去病虫害枝、衰老枝后,一般还应修剪掉其 1/3 的树冠,这不仅有利于减少水分、养分消耗,同时也便于吊装运输。

**2.3 吊装运输** 运输装卸作业质量直接影响容器化生产的苗木成活率。米径 10 cm 的小叶榄仁树体高大,应采用吊车装卸。树木装进汽车时,应使树冠向着汽车尾部。运输装卸过程中往往容易造成土球散裂、树皮损伤,要尽量缩短运输装卸时间,慢装轻放。如树皮撕裂或脱落,要对伤口和树皮及时消毒,并进行复原包扎。在时间安排上,应尽量争取当天装运,当天栽植。

**2.4 装容器** 在平整好的容器苗生产场地上,将美植袋按照 3 m×3 m 的株行距摆放,同时在美植袋袋底装填 10 cm 厚的细碎泥土,并借助吊车把小叶榄仁移入美植袋,扶正保持树身直立,使土球处于美植袋正中间,拆掉遮阳网,分层填土,借助木棍杵土辅助填实。操作时保护好土球,以免散开。

### 3 移植后养护管理

**3.1 固定支撑** 园林树木在进行容器化生产时,要根据树木规格、重心的高低进行相应规模的支撑。米径 10 cm 的小叶榄仁树体高达 6~7 m,刚移入容器时稳定性差,浇水后易歪倒,遇到暴雨或大风天气,很容易倒伏,因此要保证其直立生长,务必要对树体进行支撑固定。其中三角支撑相对有利于树体的稳定,支撑点以树高 2/3 处为好,其中一个撑干设立在迎风方向上位,其他 2 根均匀分布,所用支撑材料一般为竹竿或杉木条。

**3.2 浇水及保水** 做好苗木固定支撑后,应及时浇足、浇透定根水,促使根系与土壤充分接触。后期浇水时,只要保持土壤湿润即可,浇水次数过多、水量过大会降低土壤的透气性能,反而不利于根系生根,严重时还会导致烂根。同时新移植小叶榄仁,树体因蒸腾作用容易失水,必须视天气情况及时喷水保湿,喷水要求细而均匀,可采用高压喷头对树体和树冠进行喷水,刚移栽时每天上午、下午各喷水 1 次,1 个月,每天喷水 1 次,为树体提供湿润的环境。

**3.3 促进生根** 树木移植专用生根剂具有促进树体根系细胞分裂,诱导形成不定根的作用。在浇透定根水的第 2 天,将选用的生根剂根据用量实行根部浇灌,10 d 后再浇灌 1 次,连续浇灌 2~3 次。

**3.4 施肥** 树木在有限的容器内不能满足其生长过程中的营养需要,在容器生长期要继续给树木施肥,促进其生长及树势恢复。小叶榄仁在第一次抽叶老化之后,即可进行追肥。所用肥料可用磷、钾含量较高的复合肥,每株每次施 100 g 左右,施肥原则少量多次,一般 1 个月左右施肥 1 次。

**3.5 除草** 由于容器苗经常喷洒灌溉,空气湿度大,杂草生长快,育苗前期要及时喷洒草甘膦等除草剂以彻底清除杂草。

**3.6 病虫害防治** 湛江地区 4~10 月是病虫害的高发期,

病虫害的防治要遵循“综合防治、预防为主”的原则。生产管理人员应经常巡视苗圃,发现苗木有异常情况要及时实施防治措施。小叶榄仁的抗病虫害能力较强,除咖啡皱胸天牛、铜绿丽金龟外,尚未发现其他病虫害对苗木树体构成较大危害。对于咖啡皱胸天牛,可在树干打孔直接灌注虫线清,杀死幼虫;成虫可用 3% 的噻虫啉;铜绿丽金龟在其成虫发生期树冠喷 50% 杀螟松乳油,也可表土层施药,施在树盘内,施后浅锄入土,可毒杀大量潜伏在土中的成虫<sup>[6]</sup>。

### 4 容器苗出圃

对于即将出售的小叶榄仁容器苗要逐渐减少浇水量,出售前 1 d 应停止浇水。无明显病虫害,树冠饱满,无烂皮,不散袋,质量、规格达到客户要求的容器苗才能出圃。为保证长途运输后树木栽种的成活率,装车时要用胶篾绑扎容器袋,树木冠幅要用阴网适当收尾绑扎后才能装车,装车过程需轻拿轻放。

### 5 结论与讨论

从生产米径 10 cm 的小叶榄仁容器苗的实践经验中总结出以下几点:①根据市场要求,选用树干正直,分枝匀称,生长良好的规格树苗。②在早春树叶将要萌动时起苗,以保证树体营养条件处于最佳状态,气温回升有利于树木的萌动;阳光温和,树叶还未长出,空气湿度较大,树体水分不容易散失。③土球的大小适宜,最重要的是保持土球的完整。④在保持植株形状优美的条件下,根据植株的生长和市场需求情况适当修剪约 1/3 的枝条(如霸王枝、弱枝等),可减少蒸发面以进一步降低水分的散失。⑤在吊装运输和装袋操作上要规范作业,如不损伤枝干;保护树干不被直射的太阳光灼伤;装袋回填土球周边的松土时分层杵实,并及时浇透定根水。以上这些综合措施有利于保持根系吸收水分养分活力的恢复和树体水分的平衡,提高小叶榄仁移栽装袋的成活率。还有其他措施如使用生根剂,每天浇水的同时喷淋枝叶保持小环境湿度以降低叶面蒸发,植株用竹竿或木条支撑以防止摇动倒伏,以及植株稳定恢复后适当施用高效复合肥等等,有利于植株的恢复生长以满足市场对高标准绿化苗木的需求。

以上比较成熟的生产技术虽然是从米径 10 cm 的小叶榄仁的容器苗总结出来的,但是对其他规格的小叶榄仁树木的容器苗移栽也很有参考意义。如对于米径大于 10 cm 的苗木,应把握好苗木米径与挖苗时的土球比例,是否用美植袋或使用控根板应根据土球大小进行选用;其他操作基本一致。其他种类绿化苗木的容器苗生产也可以根据苗木移栽的难易情况,采取规范化的生产作业和技术措施。

其他季节进行容器苗生产时,也可参考以上作业要点进行操作。需要移栽的植株要求全株叶片稳定老化;土球适当加大并保证完整;适当修枝尽量除去叶片以减少水分蒸发;移栽及时防止太阳暴晒;其他可参考以上措施进行,但淋水护理等要更规范。也可以考虑在树顶上遮盖遮阳网或采用保水材料包裹树干以减少树体水分的蒸发散失。不同树种

序为第1年>第2年>第3年,方差分析表明各处理之间差异极显著。依据荆条分布在太行山区地块破碎、土壤瘠薄、干旱少雨等立地条件较差这一实际情况,连续平茬势必造成根系伤害甚至死亡,因此,认为荆条平茬最多只能连续进行2年,就得休养2年,让根系得到生长,再进行平茬。

**2.4 不同轮伐期荆条干质量热值** 植物的热值显示其能量含量<sup>[9]</sup>,可以通过热值大小衡量树种(无性系)能量累积能力<sup>[2]</sup>。荆条不同轮伐期干质量热值存在明显差异,轮伐期1年1次的干质量热值为最高(4 326 cal/g, 1cal=4.18 J),其次是3年1次(4 307 cal/g),而4年1次为最低(4 230 cal/g),干热值大小顺序为第1年>第3年>第2年>多年生>第4年。进一步的方差分析表明,轮伐期为1年1次、2年1次和3年1次这3个处理和4年1次干热值差异极显

著,1年1次和多年1次在0.05水平上差异显著,但1年1次、2年1次和3年1次之间无差异。由此可见,荆条的干热值是以新生枝较高,作为能源林其轮伐期不宜超过3年。

**2.5 不同密度对地上部生物量的影响** 从表4可知,经营密度越大,株丛枝条数越少,枝条地径也越细,地上部生物量越多,地上部生物量大小顺序为密度0.5 m×0.5 m>1.0 m×1.0 m>1.5 m×1.5 m>2.0 m×2.0 m。经方差分析,密度0.5 m×0.5 m和1.0 m×1.0 m这2个处理和另2个密度处理差异极显著,但密度0.5 m×0.5 m和1.0 m×1.0 m之间无差异。由于太行山区土层薄、肥力不足,对地上部生物量来说,密度不是越大越好,从开发利用和保护角度出发,荆条实生灌丛密度以1.0 m×1.0 m为宜。

表4 不同密度对地上部生物量的影响

密度 m×m	平均地径 cm	高度 m	地径>0.3 cm 的平均枝条数//条	地上部生 物量//kg/m <sup>2</sup>
0.5×0.5	0.78±0.19 bB	1.8	5.7±1.4 bB	2.15±0.23 aA
1.0×1.0	1.10±0.22 abAB	2.0	10.4±3.1 abAB	1.95±0.17 aA
1.5×1.5	1.21±0.21 aAB	2.2	12.2±3.1 aAB	1.14±0.15 bB
2.0×2.0	1.29±0.17 aA	2.3	13.8±2.9 aA	0.74±0.15 bB

### 3 小结

(1)荆条作为山区重要的生物质能源树种,长期以来,一直处于野生状态,生长缓慢,抽枝能力较差,对林龄相对较小,生长条件较好的荆条实生林采取当年春天平茬,且平茬高度控制在10 cm左右,能显著提高基部新萌发枝的地上部生物量。

(2)当年春天进行平茬的多年生荆条,于秋后或次年早春继续平茬,能显著提高荆条地上部生物量,但第3年就不能连续进行平茬。因太行山立地条件较差,连年平茬对干旱瘠薄的土壤养分消耗较大,为提高荆条林地的生产力,平茬2年后应休养2年以上,以利培肥地力和根系生长。

(3)合理的种植密度能提高能源林的生物产量,荆条能源林的合理经营密度以1 m×1 m为宜。荆条的干质量热值以1年生新萌发枝条为最高,作为能源林经营,其轮伐期不

宜超过3年。

### 参考文献

- [1] 钱能志. 我国林业生物质能源资源现状与潜力[J]. 化学工业, 2007, 25(7): 1-5.
- [2] 翟学昌, 彭丽, 方升佐, 等. 杨树能源林新无性系苗期生物量及热值研究[J]. 南京林业大学学报: 自然科学版, 2009, 33(6): 91-94.
- [3] 蒋建新, 陈晓阳. 能源林与林木生物转化能源化研究进展[J]. 世界林业研究, 2005, 18(6): 39-44.
- [4] 孙立元, 任宪威. 河北树木志[M]. 北京: 科学技术出版社, 1997: 483.
- [5] 沈国舫. 森林培育学[M]. 北京: 中国林业出版社, 2001: 173-174.
- [6] 江瑞荣. 不同营养基质及播种方式对木荷容器苗生长的影响[J]. 林业科技开发, 2003, 17(S1): 20-22.
- [7] 林霞, 郑坚, 刘洪见, 等. 不同基质对无柄小叶榕容器苗生长和叶片生理特性的影响[J]. 林业科学, 2010, 46(8): 62-70.
- [8] 毕君. 刺槐林多目标经营管理技术[M]. 北京: 中国林业出版社, 1995: 64-66.
- [9] VAN LOO S, KOPPEJAN J. Handbook of biomass combustion and co-firing[M]. London: Earthscan Publications Ltd, 2008.

(上接第459页)

其具体要求有所差异,可根据实际情况合理应用。

随着我国经济社会的不断发展,劳动力出现短缺,人力、物力成本不断提高,市场对园林苗木的质量要求越来越高。因此,随着科学技术的不断发展,应根据不同苗木品种的生长规律,有针对性地采用新技术和新方法进行苗木的容器化生产是当今的发展趋势<sup>[7]</sup>。在其他条件相同的情况下,如探索采用机械起苗; 树体营养液、抑制蒸腾制剂、专用肥料以及专用支撑材料的合理使用等,这些对绿化苗木的容器化生产,满足园林市场对高标准苗木的需求,将发挥积极作用。

### 参考文献

- [1] 朱纯, 何仲坚. 华南园林植物(乔木卷)[M]. 贵阳: 贵州科技出版社, 2008.
- [2] 高彬, 苏伟业. 小叶榄仁全冠大树移植技术初探[J]. 广州城市职业学院学报, 2013, 7(2): 57-59.
- [3] 王璐, 杨淑芳, 李海先, 等. 园林树木容器化生产技术的研发与应用[J]. 广东农业科学, 2011(13): 45-48.
- [4] 殷兆林. 大树移植的基本原理及技术措施[J]. 现代农业科技, 2007(21): 40-41.
- [5] 叶向阳. 提高大树移植成活率的几个要点[J]. 现代园艺, 2010(3): 43-44.
- [6] 罗超, 肖泽鑫, 彭剑华, 等. 小叶榄仁在汕头地区的引种评价[J]. 湖北林业科技, 2012(6): 25-28.
- [7] 石红旗, 苗峰. 试论园林苗木容器化栽培的应用和发展趋势[J]. 中国园林, 2013(1): 107-109.