

LY

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 2459—2015

枫香培育技术规程

Technical regulations of cultivation on *Liquidambar formosana*

2015-01-27 发布

2015-05-01 实施

固 家 林 # 届 劳 右

前言

本标准按照 **GB/T 1.1—2009** 给出的规则起草。

本标准由广东省林业厅提出。

本标准由全国营造林技术标准化委员会(**SAC/TC 385**)归口。

本标准由广东省林业科学研究院负责起草。

本标准主要起草人:张谦、曾令海、蔡燕灵、何波祥、连辉明、蔡静如、周丽华。

枫香培育技术规程

1 范围

本标准规定了执香(!^1^«1»16«17- /○7-»1£»071<2^1106)的培育目标和指标，苗木培育、造林、抚育和建档等技术规范。

本标准适用于枫香人工林培育。 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文 件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 2772 林木种子检验方法 **GB/T 6001** 育苗技术规程 **GB/T 15776** 造林技术规程 **GB/T 15782** 营造林总体设计规程

3 培育目标与指标

培育大径级的优良用材，枫香人工林的轮伐期为 25 a~30 a，各龄阶生长量下限指标见表 1。

表 1 枫香人工林生长指标

林龄/a	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
平均树高/m	2.3	4.6	6.7	8.6	10.4	12	13.5	14.7	15.9	16.8	17.6	18.2	18.7	19.6	20.5
平均胸径/cm	2.6	4.6	6.6	8.5	10.5	12.4	14.4	16.3	18.3	20.3	22.2	24.2	24.7	28.1	30.0

4 苗木培育

4.1 实生苗培育 4.1.1 圃地选择

按照 **GB/T 6001** 执行。 4.1.2 种子 4.1.2.1 采种

在种子园、优良种源或优良林分中，选择 20 a~30 a 生干形通直、生长健壮无病虫害的母树采种。果实成熟期为 10 月~11 月，待果实转为淡黄色未开裂或稍开裂时即可采集= 4.1.2.2 种子调制

采种后，将果实摊放 3 d~4 d 后，暴晒至干裂后再敲打出种，净种风干后低温密闭干藏。

4.1.2.3 种子质量要求

因产地不同差异较大，千粒重在 0.78 g~16.16 g，发芽率为 20%~60%。种子质量检验按 **GB/T 2772** 执行。

4.1.3 作床

参照 **GB/T 6001** 相关条款执行。

4.1.4 播种

播种前，用 0.5%高锰酸钾溶液浸种消毒 10 min 后用水清洗，再用 60 C 热水浸种 24 h。采用撒播，播种量为 2.9 g/m²~3.7 g/m²。播种后覆土，以不见种为宜，并用稻草或芒萁、茅草等覆盖。60%种芽 破土后，在阴天或傍晚逐渐揭去覆盖物。

4.1.5 育苗容器与基质

育苗容器规格为 **14 cm×7 cm** 以上，基质为黄心土加 **3%**过磷酸钙均匀混合，放置 **5 d** 后可装袋。苗床宽 **1.0 m~1.2 m**，步道宽 **0.35 m~0.40 m**,以方便作业为宜。

4.1.6 芽苗移植

幼苗长至 **3 cm~5 cm** 时可上袋。移苗前-天容器需淋透水，移苗时用黄泥浆浆根，让根系与泥土 充分接触，移植后淋足定根水。

4.1.7 苗木管理

移苗后保持基质湿润。施肥可用 **0.3%**复合肥水液淋施。在光照较强地方应用 **75%**透光率的遮阳 网遮荫，**15 d** 后揭去遮阳网^

4.2 裸根苗培育

4.2.1 播种床整理

铲除苗床杂草并深翻土，每平方米均匀施有机肥 **1.50 kg**+钙镁磷 **0.75 kg** 或常用复合肥 **0.12 kg**+ 钙镁磷 **0.75 kg** 作基肥，与土混合均匀。苗床宽 **1.0 m~1.2 m**，高 **15 cm~20 cm**。

4.2.2 播种

播种宜在 **2 月~3 月** 进行。培育裸根苗宜采用条播方式播种，播种沟宽 **8 cm~12 cm**,沟深 **2 cm~ 5 cm**，条距 **18 cm~22 cm**,播种量约为 **2.50 g/m²~4.00 g/m²**。播种后覆土，以不见种为宜，并盖稻草、 芒箕或茅草等。种芽破土后，在阴天或傍晚逐渐揭去覆盖物。

4.2.3 间苗定苗

苗木出土后长到 **5 cm~10 cm** 时应间苗补苗，保留密度为 **70 株/m²~80 株/m²**。

4.2.4 管理

定苗后应及时除草、松土和施肥。**6 月~10 月** 生长季每隔 **30 d** 施肥 **1 次**，以 **M** 肥水液为主，深度由淡到浓，施后过水。高温干旱季节要及时浇灌苗木。

4.3 无性繁殖苗培育 4.3.1 扦插苗培育 4.3.1.1 采穗母

株

选用优良家系或无性系培育的健壮苗木为采穗母株。

4.3.1.2 扦插季节

宜在 **2 月中旬~6 月中旬**。

4.3.1.3 穗条

选择生长旺盛、无病虫害、无机械损伤的半木质化枝条穗条，剪成长度 **8 cm~10 cm**,直径 **0.2 cm~ 0.5 cm** 的插穗，切口剪成斜面，春插穗条保留 **1 个~2 个**健壮隐芽，夏插穗条保留 **2 片~3 片**叶，剪去 **-半**。

4.3.1.4 扦插

基质为经 **0.1%**高锰酸钾或多菌灵溶液消毒后的黄心土，扦插时，采用 **500 mg/kg** 蔡乙酸或 **300 mg/kg** 生根粉液浸泡穗条基部 **30 min**。处理后将插穗直插于基质中，扦插深度为 **3 cm~4 cm**。插 后淋透水。

4.3.1.5 插后管理

搭棚盖薄膜并遮阳网，遮阳 **50%~75%**。插后保持土壤湿润，视情况喷雾或淋水，穗条腋芽萌动后 可逐渐揭

去薄膜和遮阳网，生根后可减少淋水或喷雾次数，并用 1 000 倍百菌清定期喷雾防治病虫害。

4.3.2 组培苗培育

4.3.2.1 材料选取

选用经测定子代表现优良的优树，以其种子或穗条，经播种或嫁接培育苗木，通过修剪，以此作为采穗母株。

4.3.2.2 外植体消毒

将外植体置于流水冲洗 15 min~30 min, 在无菌条件下，先用 75%乙醇消毒 5 s~10 s 后，无菌水冲洗 3 次~4 次，再用 1 g/L 汞溶液，加吐温-20 两滴浸没材料，不断搅拌，消毒 3 min~5 min，最后用无菌水冲洗 6 次~10 次。

4.3.2.3 初代培养

将消毒好的外植体接种于适宜的芽诱导培养基中，诱导种子发芽或茎段腋芽萌发。

4.3.2.4 继代培养

将新芽从外植体上切割下来，接种于适宜的继代增殖培养基中培养丛生芽。

4.3.2.5 生根培养

选取叶片舒展、生长健壮的 1.5 cm 以上的单芽，从丛芽中分割并接入适宜的生根培养基中诱导生根。

4.3.2.6 移栽

将炼苗后的组培苗移消毒的黄心土基质上，移植时，把根放进预先打好的小孔中，使根系舒展，充分压实，使根土密接，要防止栽植过深、窝根或露根，移栽后浇透水；为防止病害，移苗后当天喷防病药剂 800 倍~1 000 倍菌毒清液或多菌灵 1 次，以后每周喷药剂 1 次。

4.3.2J 苗期管理

移栽后作拱棚覆塑料薄膜及荫网遮荫保湿，1 周后逐渐打开覆盖物，早晚喷雾 1 次，保持叶面及基质湿润，20 d 后将覆盖物全部揭开；待小苗长出新叶时可开始薄施叶面肥，1 个月后可进行正常的水肥管理。

4.4 苗木质量分级

营养袋苗和无性苗 I 级苗苗高 70 cm 或以上，地径 0.50 cm 以上；II 级苗高 60 cm~70 cm, 地径 0.40 cm~0.50 cm。裸根苗：I 级苗地径>0.9 cm, 苗高>85 cm；II 级苗地径 0.5 cm~0.9 cm, 苗高 75 cm~85 cm。用一年生 II 级以上苗木造林。

5 造林 5.1 林地选择

应选择山地中、下坡或丘陵，土层较深厚、肥沃疏松土层厚 60 cm 以上的土壤。

5.2 规划设计

造林总体规划与作业设计按照 GB/T 15782 执行。

5.3 整地

采用带状清理方式，将林地内灌木、杂草及采伐剩余物进行清理，穴状整地，规格长×宽×深为 50 cm×50 cm×40 cm。挖穴时，将表土与心土分置于穴的两侧，待风化半个月后回土，先填表土。回土时，每穴施磷肥 500

g 于穴深 1/3 处作基肥，混匀后再回土至高出平台 3 cm 左右。

5.4 栽植密度

株行距(2 m~3 m) × (3 m~4 m)，即 625 株/hm² ~1 667 株/hm²。

5.5 种植

雨季雨后造林，栽植前一天，将造林苗充分淋透，保护容器中的土不松散。栽植时，剥去容器，截断 过长主根，将苗植入穴的中央，栽植深度为苗木根颈部略深于穴面 3 cm~5 cm，保持根茎舒展，提苗并 分层踏实周围土壤。

6 抚育

6.1 除草、松土和施肥

造林当年至第 3 年需要抚育，当年抚育 1 次，次年及第 3 年抚育 1 次~2 次，分别在 5 月~6 月、 8 月~9 月进行，包括除草、除萌、松土、培土和施肥。第 1 年以除草为主，第 2、3 年以扩穴为主，穴径 60 cm，深度 15 cm。施肥时，在距植株 30 cm~40 cm 两侧挖深 10 cm~15 cm 施肥沟，每株施复合肥 100 g，施后及时覆土。

6.2 间伐

培育大径材的林分，可间伐 1 次~2 次。第一次在 10 a~12 a 时进行，采用下层疏伐法，间伐强度 为 25%~35%；第二次在间隔 18 a~20 a 后进行，间伐强度为 20%~30%，保留 300 株/hm²~ 500 株/hm²。

6.3 主伐更新

培育中径材于 20 a~25 a 生时主伐，培育大径材则宜在 25 a~30 a 生进行主伐更新。

6.4 病虫害防治

6.4.1 苗期病虫害防治

主要病害为立枯病，可用 500 倍~800 倍甲基托布津药液喷施。虫害主要为蛴螬，苗期可浇施 50% 马拉松乳剂 800 倍液~1 000 倍液。

6.4.2 林分病虫害种类

枫香人工林主要有枫蚕、栎黄枯叶蛾、寿刺蛾等害虫取食枫叶为害。

6.4.3 防治方法

防治方法包括：

- a) 人工摘除虫茧；
- b) 灯光诱蛾，在危害较重林地集中设置诱虫灯，诱杀成虫；
- c) 用溴氰菊酯(2.5%乳油)3 000 倍液喷杀。 7 建档

技术档案管理参照 GB/T 15776 执行。