ICS 65.020.40
B 65

LY

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 2120—2013

降香黄檀培育技术规程

Technical code for silviculture of *Dalbergia odorifera* T. Chen

2013-03-15 发布　　2013-07-01 实施

国 家 林 业 局　发 布

目　　次

前言 …… Ⅲ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　培育目标 …… 1
4.1　生长指标 …… 1
4.2　立木指标 …… 1
5　种子 …… 2
5.1　种子来源 …… 2
5.2　采种时间 …… 2
5.3　采集与储藏 …… 2
5.4　种子品质 …… 2
6　苗木 …… 2
6.1　芽苗培育 …… 2
6.2　容器育苗 …… 3
7　林地选择 …… 4
7.1　适生区区划 …… 4
7.2　立地选择 …… 4
8　造林技术 …… 4
8.1　林地清理 …… 4
8.2　整地方式 …… 4
8.3　施肥回土 …… 4
8.4　种植技术 …… 5
9　幼林抚育 …… 5
9.1　除草 …… 5
9.2　松土 …… 5
9.3　追肥 …… 5
9.4　固杆 …… 5
9.5　整形 …… 5
10　成林抚育 …… 6
10.1　目标树选择 …… 6
10.2　定株抚育 …… 6
10.3　整形修枝 …… 6
11　定向改培 …… 6
11.1　林隙造林 …… 6

11.2 单株定向培育 …… 6
11.3 四旁树培育 …… 6
12 病虫害防治 …… 6
13 档案管理 …… 6
附录 A（资料性附录） 降香黄檀适生区区划 …… 7
附录 B（资料性附录） 降香黄檀病虫害防治 …… 8

学兔兔 www.bzfxw.com

前　言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家林业局提出并归口。

本标准起草单位：中国林业科学研究院热带林业研究所、国家林业局速生丰产用材林基地建设工程管理办公室、国家林业局调查规划设计院。

本标准主要起草人：杨曾奖、徐大平、苏宁、唐小平、马国青、张宁南、高娜、刘小金、蒋三乃、张蕨。

学兔兔 www.bzfxw.com

降香黄檀培育技术规程

1 范围

本标准规定了降香黄檀培育中，包括采种、育苗、林地选择、造林技术、抚育管理、定向改培、病虫防治等技术要求。

本标准适用于降香黄檀的高产林培育。

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 2772 林木种子检验规程

GB 7908 林木种子质量分级

GB/T 14071 林木良种审定规范

GB/T 14175 林木引种

GB/T 15776 造林技术规程

GB/T 15782 集约经营用材林基地造林总体设计规程

LY J 128 林业苗圃工程设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

降香黄檀 *Dalbergia odorifera* T. Chen

又名花梨木、海南黄花梨、香枝木、降香木等，是蝶形花科黄檀属的一种半落叶乔木，商品名 Scented rose wood(香红木)。心材红褐色带光泽，材质紧密而坚硬，颜色美观，花纹美丽，耐腐耐湿并具特色香味，是红木国标中香枝木类唯一的代表，是制作高级家具、精美工艺品、乐器等的名贵木材，又因其稀缺性而具极高的收藏价值。

3.2

改培 improvement and transformation

在有发展条件的有林地上，通过定向抚育、补植改造、林冠下造林、综合改造等方式形成优良林分。

4 培育目标

4.1 生长指标

5 a 生以前，树高年生长量 1.20 m、胸径 1.2 cm；6 a～15 a 生、树高年生长量 0.50 m，胸径 0.90 cm；16 a～30 a 生，树高年生长量 0.20 m，胸径 0.80 cm。

4.2 立木指标

采伐利用时胸径＞26 cm，心材直径＞15 cm，林龄＞30 a。

学兔兔 www.bzfxw.com

5 种子

5.1 种子来源

按 GB/T 14071 林木良种审定规范，选用种子园或母树林生产的优质种子或其他选优种子。采种时宜选择 5a 生以上，干形通直、生长健壮、发育正常、无病虫害的优树作为采种母树。

5.2 采种时间

采种的适宜时期为 11 月至 12 月，当荚果果皮颜色由青绿色转成黄褐色至棕褐色时种子成熟即可采收。

5.3 采集与储藏

采种宜于晴天进行，采回的荚果可于阳光下晾晒至用手搓揉能去除果翅，去果翅处理好的带荚壳种子，用塑料袋密封，在常温下能保存半年左右，冷库冷藏（5 ℃以下）1 年后发芽率约 50%。

5.4 种子品质

种子质量应符合 GB 7908 的规定，种子检验方法按 GB 2772 的规定执行。

6 苗木

6.1 芽苗培育

6.1.1 苗圃地选择

参照 LY J 128 的要求，选择交通便利、地势好、有充足优质水源无积水平地或缓坡地，尽量靠近造林地，忌选用菜地、农耕地作为圃地。

6.1.2 播种时间

热带地区可随采随播，亚热带地区宜在开春天气回暖后播种。

6.1.3 播种床准备

松土平整苗床宽 80 cm，其上铺垫黄心土 30%＋火烧土 20%＋干净河沙 50%三合一的混合土，或干净细河沙厚 10 cm～12 cm，苗床面积以 500 g/m^2～750 g/m^2 去果翅带荚壳的种子播种计算，播种前用 0.5%高锰酸钾溶液淋洒苗床或使用 1%福尔马林溶液进行土壤消毒，并毒杀蚯蚓及其地下昆虫。

6.1.4 种子处理

将去果翅带荚壳的种子用清水洗干净，0.5%高锰酸钾溶液消毒半小时后清水冲洗，后加入 50 ℃的温水浸泡 12 h，或常温水浸泡 24 h 待播。

6.1.5 播种覆土

将浸泡好的种子均匀撒播于播种床上，压平，用干净细河沙覆盖 1 cm～2 cm。

6.1.6 苗床管理

播种后，雾状淋水，晴天早晚各一次，保持苗床湿润。冬春播种加盖薄膜，雨期播种防暴雨冲刷。

学兔兔 www.bzfxw.com

6.2 容器育苗

6.2.1 育苗容器

采用黑色塑料薄膜容器袋育苗，最小规格(6 cm+7 cm)×15 cm。其他便利育苗器亦可。

6.2.2 育苗基质

重壤土+0.5%过磷酸钙混合配置而成。或根据各地实际情况，灵活选配适用基质。提倡轻基质育苗。

6.2.3 移苗

播种 20 d 后芽苗出土刚露真叶时即可移植，分批移苗上袋。移苗前将苗床与容器基质淋透水，用签挑出健壮芽苗，然后移入容器。移植时用签插穴，植入芽苗，防止窝根、浅植和吊颈，选择傍晚或阴天移苗。

6.2.4 苗木管理

6.2.4.1 遮荫、淋水、除草

移苗后宜用遮荫网遮盖，一周后揭盖。淋水保存基质湿润，并及时拔除杂草。

6.2.4.2 施肥

移苗 2 周后，每隔 10 d～15 d 用 0.2%～0.5%复合肥溶液追肥 1 次，施后及时喷洒清水，冲洗叶面残留的肥料。苗稍大时可直接撒入复合肥颗粒少许，后淋水。

6.2.5 育苗时间

热带地区容器育苗需时>120 d，亚热带地区需时>180 d 方能出圃。

6.2.6 炼苗

苗木出圃前 30 d 内停止施肥，减少水肥供应，炼苗待出圃。

6.2.7 苗木分级

苗木分级标准按表 1，造林时挑选Ⅰ、Ⅱ级苗木造林。

表 1 降香黄檀苗木分级表

苗木分级	地径/cm	苗高/cm	其他说明
Ⅰ级	≥0.40	≥35	苗木充分木质化，无病虫害
Ⅱ级	0.31～0.39	20～35	苗木充分木质化，无病虫害
不合格	≤0.30	≤20	苗木木质化程度差，有病虫害

6.2.8 苗木出圃

苗木出圃前 2 周移动苗木，按苗木质量分级重新排放。出圃时喷洒杀菌剂，以防苗木带病上山。

学兔兔 www.bzfxw.com

7 林地选择

7.1 适生区区划

降香黄檀培育区划(见附录A)分为:Ⅰ中心培育区、Ⅱ一般培育区、Ⅲ边缘培育区。最好在Ⅰ区内发展基地,Ⅱ区属于引种区域,遵循GB/T 14175林木引种,逐步发展。

7.2 立地选择

宜选择Ⅰ、Ⅱ区域内,海拔500 m以下,土壤肥力中等以上,土层较厚,排水良好的立地。

8 造林技术

以GB/T 15776和GB/T 15782为参照,结合树种情况制定本规程。

8.1 林地清理

8.1.1 砍杂清山

根据各造林地的情况和可能,可全面清理、带状清理、块状清理林地。对杂灌木较多的荒山要先进行砍杂工作,砍杂桩高<20 cm。山地造林免炼山,带状清理后提倡喷施除草剂。

8.1.2 水土滞留带

坡地造林应在水源附近、农田附近及山谷地带保留大于15 m的原有植被作为水土滞留带,坡面较长较陡的地段在山中部和山脚同样需保留大于15 m水土滞留带。

8.2 整地方式

8.2.1 带垦整地

坡度<25°的林地,沿等高线作业带垦,带宽120 cm～150 cm,垦深20 cm～30 cm。严禁在坡地顺坡带垦作业。

8.2.2 穴垦整地

地形复杂或小块林地,人工或机械穴垦,穴规格大于50 cm×50 cm×40 cm。

8.2.3 全垦整地

坡度<5°的林地可利用机械进行全垦整地,垦深30 cm～50 cm,小穴种植。

8.3 施肥回土

8.3.1 基肥

使用有机无机复合肥或复混肥500 g/穴～750 g/穴,有机肥>3 kg。

8.3.2 回土

及时回表土至穴深2/3时将肥料稍作混合,后继续回填表土至穴满。沟谷地和平缓地穴面回成面包形,低丘和台地穴面与林地持平。

学兔兔 www.bzfxw.com

8.4 种植技术

8.4.1 种植时间

在3月至5月造林为宜，有条件可浇水的地方夏秋也可种植。海南省中部和东北部春夏造林为主，西南部相对较晚，在8月至9月为最好的造林季节。

8.4.2 密度

纯林株行距(2 m～2.5 m)×3 m，即1 333 株/hm^2～1 667 株/hm^2 为宜。较差立地，相对密植。混交林的密度按混交树种、混交比例或年龄搭配而定。

8.4.3 种植

除去营养袋薄膜，将苗木垂直种植于穴内，然后四周培土压实固定。种植深度应高于苗木根茎原痕2 cm～3 cm。

8.4.4 补植

植后1个月内进行查苗补植，保证成活率95%以上。

9 幼林抚育

9.1 除草

造林后及时除草，每年1次～3次。采用人工拔除、铲除、劈除、或使用除草剂等方法均可。

9.2 松土

造林第二年松土或扩穴一次，人工松土以树为中心半径60 cm～70 cm。松土深度5 cm～10 cm，里浅外深，扩穴部分松土深度10 cm～15 cm。

9.3 追肥

造林后前5年，每年追肥1次～2次，造林当年第一次追施尿素50 g/株，而后施复合肥100 g/(株·次)～200 g/(株·次)，在初春或夏末，施肥配合除草和松土进行，使用穴施或沟施覆土法，施于树冠投影下。第3～5年追施复合肥200 g/(株·次)～300 g/(株·次)。

9.4 固杆

造林当年，当幼树高超过1 m时开始固杆，用1 cm～2 cm宽度的布条或薄膜将优势顶端枝条适度捆绑，使之直立向上生长。当年可用小竹木支撑，后期需更换，时间4年以上，才能培育出良好干材。

9.5 整形

造林后前4年要及时适度整形，每年1次～3次，于初春、初夏或初秋，逼使顶端生长优势明显。初期使用折断侧枝的办法，抑制侧枝生长，后随幼树长高，逐步向上整形。当枝下高超过3.0 m以上时，让其自然生长。

学兔兔 www.bzfxw.com

10 成林抚育

10.1 目标树选择

初次选择以 600 株/hm^2 左右为宜。

10.2 定株抚育

幼林刚开始郁闭时进行定株抚育。按不同培育目标分 2 次～3 次，进行合理定株。要伐除防碍目标树生长的非目的树和非目标树，对稀疏地段进行补植。最后一次定株抚育时，保留目标树株数 375 株/hm^2～525 株/hm^2。

10.3 整形修枝

除在幼林抚育期内进行整形修枝外，造林后 5 a～15 a 期间，也要及时修剪下垂枝、弱枝和过密的侧枝，整枝后的树冠高度不应少于树高的 1/2，使最终形成 4 m～6 m 通直、无节或少节的优良主干。

11 定向改培

11.1 林隙造林

适用于疏林地或低产林。

11.2 单株定向培育

天然林中混交有降香黄檀的林分，对幼树要进行抚育，对成年树按目标树进行培育。

11.3 四旁树培育

提倡在村旁、宅旁、路旁和水旁种植降香黄檀，采取中苗栽植(胸径在 3 cm 以上)或集约培育。

12 病虫害防治

本树种病害较为普遍，要做到预防为主，防治为辅。宜营造混交林，选择病虫发生少的地区种植。具体病虫防治见附录 B。

13 档案管理

技术档案要专人管理，如实按时填写，要有业务领导和技术人员审查签字。应将技术档案输入电脑，建立管理信息系统。

附　录　A
（资料性附录）
降香黄檀适生区区划

降香黄檀适生区区划见表 A.1。

表 A.1　降香黄檀适生区区划

区划与代码	地理区域	气候特点	种植适宜程度
Ⅰ中心栽培区	海南岛及雷州半岛以南地区	极端最低温度＞3 ℃	适宜大面积种植
Ⅱ一般栽培区	广东、广西、福建北回归线以南地区及云南南部	极端最低温度＞0 ℃	逐步推广种植
Ⅲ边缘栽培区	26°至北回归线低丘温暖地区	极端最低温度＞－3 ℃	片零种植

附　录　B
（资料性附录）
降香黄檀病虫害防治

降香黄檀病虫害防治见表 B.1。

表 B.1　降香黄檀病虫害防治

	病害种类	用　药	备　注
主要病害	①猝倒病（*cataplexy*）	播种前用 0.5%高锰酸钾溶液或 1%福尔马林药液消毒播种床。幼苗发病期间用敌克松药粉 3%～5%的比例与细土拌合制成药土撒在苗床上，每平方米用药土约 200 g	小苗管理不善，可由多种真菌引发猝倒病。发现小苗病害要及时处理，减少损失。注意避免使用旧床土育苗，注意田间清洁和进行土壤及种子的消毒
	②炭疽病（*Gloeosporium sp.*）	用 1∶1∶100 的波尔多液、70%代森锰锌可湿性粉剂、或 5%甲基托布津 500 倍液喷洒，或其他杀菌类药物，每隔 10 d～15 d 喷 1 次，最好轮换使用，能有更好的防治效果	苗期嫩叶和嫩梢上易发生炭疽病，在叶片上显现圆形褐色小病斑，其上有黑色小点；在嫩枝上发病处呈黑色，逐渐干枯。发病扩散快，一旦发生要及时喷药。幼树偶有发生，由于株间距离较大，不容易扩散，经济不允许者可让其自愈
	③黑痣病（*Phyllacahora dalberyiicola Henn.*）	发病较重圃地和林分可在新叶开放后每隔半月喷 1∶1∶100 的波尔多液 2 次～3 次。或轮换使用不同杀菌类药物	苗木及幼树均有发生，一般危害叶片、小枝及果荚等，初期先在叶片产生褪色小斑点，逐渐扩大汇合，并变黑色，重者几乎覆盖整个叶面。在海南每年 6 月至 7 月间严重发生，造成叶片枯黄落叶
主要虫害	①蟋蟀（*Gryllidae*）	毒饵诱杀，爆炒 5 份鲜米糠和 1 份花生仁、1 份熟菠萝捣汁拌和后混入 0.5 份 90%的敌百虫药剂做成毒饵，在晴天傍晚时撒放诱杀	昼伏夜出，主要危害小苗根茎
	②白蚁（*Termite*）	药物驱逐，可将苗木浸入含有绿僵菌的药液中片刻后造林；可诱杀，用蔗渣、食糖等引诱白蚁集中后用农药毒杀	比较严重的地区可先诱杀后驱杀，才能保证苗木免受危害，保证造林较高的成活率
	③金龟子（*Goliathus*）	用 40%乐果乳油 1 000 倍液喷雾	常夜间出来活动，吃叶为主，亦可灯光诱杀
	④瘤胸天牛（*Aristobia hispida Saunders*）	用 90%的敌百虫，50%双硫磷、马拉松，80%敌敌畏 300～400 倍液等以兽用注射器从虫孔注入，然后用黏泥围封孔口	常危害幼树造成风倒或枯死，可于成虫活动盛期，摇动树木或用竹竿触之落地，加以捕杀。卵及幼虫初期都易发现，也可用人工捕杀
	⑤伪尺蠖（*Noctuidae sst.*）	用敌百虫 1 000 倍液或 25%亚胺硫磷 800～1 000 倍液进行防治	成虫于 4 月上旬出现，产卵于叶片上。5 月中旬是幼虫为害盛期，主要为害嫩叶

中华人民共和国林业
行业标准
降香黄檀培育技术规程
LY/T 2120—2013
*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销
*
开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 18 千字
2013年7月第一版 2013年7月第一次印刷
*
书号:155066·2-25496

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107

LY/T 2120-2013