

T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS 1299—2026

马蹄荷培育技术规程

Technical code of practice for cultivation of *Exbucklandia populnea*

2026-04-30 发布

2026-05-06 实施

广西标准化协会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 种子采集及处理	1
4.1 种子采集	1
4.2 种子处理	2
4.3 种子质量检验	2
4.4 种子贮藏	2
5 苗木培育	2
5.1 裸根苗	2
5.2 容器苗	3
5.3 苗木出圃	4
6 造林	5
6.1 造林地选择	5
6.2 整地挖穴	5
6.3 回坎、施基肥	5
6.4 造林时间选择	5
6.5 栽植	5
7 抚育管理	5
7.1 补植	5
7.2 松土除草	5
7.3 追肥	6
7.4 间伐	6
8 主要病虫害防治	6
9 主伐更新	6
10 档案管理	6
附录 A (资料性) 主要病虫害防治方法	7

前 言

本文件参照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广西林学会提出和宣贯。

本文件由广西标准化协会归口。

本文件起草单位：广西生态工程职业技术学院、广西那坡县国有那马林场、岑溪市软枝油茶种子园、广西艺高林业有限公司。

本文件主要起草人：买凯乐、冯立新、马朝忠、谢少义、吴艺梅、牙璋、何振华、苏彬、何振革、兰健花、劳广杰、向长武、梁梅华、张象君、黄毅、谢绍添、韦林、苏付保、周全连、黄寿昌、钟国贵、黎良财、陈玉宝、李荣珍、苏杰南、戴勤、李盛、温中林。

马蹄荷培育技术规程

1 范围

本文件界定了马蹄荷 (*Exbucklandia populnea* (R.Br.ex Griff.)R.W.Br.) 的术语和定义, 规定了马蹄荷种子采集及处理、苗木培育、造林、抚育管理、主要病虫害、主伐更新等操作指示, 描述了培育过程信息的追溯方法。

本文件适用于马蹄荷人工用材林培育。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中, 注日期的引用文件, 仅该日期对应的版本适用于本文件; 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 林木种子检验规程
- GB 6000 主要造林树种苗木质量分级
- GB/T 6001 育苗技术规程
- GB/T 8321 (所有部分) 农药合理使用准则
- GB 10016 林木种子贮藏
- GB/T 15776 造林技术规程
- GB/T 15781 森林抚育规程
- GB/T 16619 林木采种技术
- GB/T 16620 林木育种及种子管理术语
- LY/T 2289 林木种苗生产经营档案

3 术语和定义

GB/T 16620界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

马蹄荷 *exbucklandia populnea*
金缕梅科马蹄荷属的常绿乔木。

4 种子采集及处理

4.1 种子采集

4.1.1 采种植株选择

宜从良种基地采种。或从集中连片面积667 m²以上, 且林分密度为100株/667 m²以上马蹄荷林分中, 选择树冠均匀、生长健壮、干形通直、无病虫害的15 a~35 a生植株采种。

4.1.2 采种时间

宜在12月中旬至翌年1月下旬, 蒴果呈黄褐色开裂前采集。

4.1.3 采种方法

按GB/T 16619执行。

4.2 种子处理

将果穗放置室内3 d~10 d, 自然阴干至蒴果开裂, 人工振动使种子脱落, 除净夹杂物; 将种子阴干至含水率8%~10%贮藏或播种。

4.3 种子质量检验

按GB/T 2772的规定执行, 种子质量要求见表1。

表1 种子质量要求

净度/%	发芽率/%	含水量/%	千粒重/g
≥95	≥47	8~10	≥1.5

4.4 种子贮藏

将检验合格的种子采用以下方式之一贮藏, 库房管理按GB 10016的规定执行:

- 在0℃~5℃密封干藏, 贮藏时间≤2 a;
- 室内常温干藏, 贮藏时间≤3个月。

5 苗木培育

5.1 裸根苗

5.1.1 圃地选择

选择交通便利、土层深厚、水源充足、排水良好、土质为砂壤土的平地或缓坡地。

5.1.2 整地作床

5.1.2.1 翻土整地

翻土深度20 cm~25 cm, 除去杂草、石块等杂物。

5.1.2.2 作床

苗床高15 cm~20 cm、宽1.0 m~1.2 m, 步道宽30 cm~40 cm, 苗床长度根据地形条件而定。

5.1.2.3 施基肥

结合翻土施商品有机肥6 kg/667 m²~8 kg/667 m²、钙镁磷肥(P₂O₅含量为12%~18%, CaO含量为45%, SiO₂含量为20%, MgO含量为12%) 10 kg/667 m²~20 kg/667 m², 并与苗床土壤充分拌匀。

5.1.3 搭建小拱棚

利用骨架材料弯成圆弧状, 两端插入苗床两侧泥土中, 插入深度>15 cm, 中心离插床面50 cm, 形成小拱棚。

5.1.4 土壤消毒

播种前1 d, 使用高锰酸钾0.2%溶液或用50%多菌灵可湿性粉0.1%~0.2%溶液淋透苗床。

5.1.5 播种

5.1.5.1 播种时间

3月初, 气温≥15℃。

5.1.5.2 种子消毒

先用0.5%~1.0%硫酸铜溶液浸泡种子0.5 h, 然后用40℃~45℃温水浸种24 h, 其他按GB/T 15776的规定执行。

5.1.5.3 播种方法

选择下沉的种子与细沙按1:3体积比混合拌匀撒播,播种量为 $3.5\text{ g/m}^2\sim 4.0\text{ g/m}^2$ 。撒播后撒上一层细沙,以不见种子为宜。

5.1.5.4 盖薄膜和遮阳网

播种后,淋湿苗床,盖薄膜,四周密封、压实。再盖遮阳网遮荫,遮荫度60%~70%。

5.1.6 苗期管理

5.1.6.1 除薄膜

芽苗出土95%以上时,在阴天或傍晚打开两头薄膜通风。

5.1.6.2 遮阳网

遮阳网在芽苗出土后逐渐揭除,至2个月时全部除去。

5.1.6.3 水肥管理

5.1.6.3.1 淋水

芽苗出土2个月内保持苗床湿润,2个月后在土壤偏干时及时淋水,连续3 d及以上日最高气温均 $\geq 35^\circ\text{C}$ 在每天早或晚淋水1次。

5.1.6.3.2 土壤施肥

芽苗出土30 d后,在苗木抽梢前,每15 d~20 d施用速溶复合肥(N:P₂O₅:K₂O=20:10:30)0.3%~1.0%水溶液 $3\text{ L/m}^2\sim 6\text{ L/m}^2$ 。

5.1.6.3.3 喷叶面肥

喷施磷酸二氢钾0.3%~0.5%水溶液至叶面湿润,每月2~3次。

5.1.6.4 除草

人工清除圃地中的杂草。

5.1.6.5 间苗、补苗

苗木出土后1个月内或者当苗木高度 $\geq 3\text{ cm}$ 或至少长出2片真叶,在雨后或用水淋湿土壤后分2~3次完成间苗,每次间隔10 d~15 d,间密补稀,间劣留优,保留密度为 100 株/m^2 ,间苗、补苗后淋水至土壤湿润。

5.2 容器苗

5.2.1 圃地选择

选择交通便利、地势平坦、背风向阳、排水良好的地块。

5.2.2 圃地平整

清除杂草、石块,平整地面。在场地上划分苗床与步道,育苗地周边挖好排水沟。作床同5.1.2.2。

5.2.3 容器选择

宜选择(5.5~7) cm \times (12.5~15) cm可降解无纺布育苗袋或薄膜育苗袋。

5.2.4 基质配置

宜选择黄心土混合2%的过磷酸钙作为基质;或用轻基质椰糠44%+泥炭土15%+谷壳20%+黄心土20%+1%过磷酸钙作为基质。土粒大小较均匀,粒径0.1 cm~0.3 cm。

5.2.5 基质装填及摆放

将配制好的基质装入容器中，容器填满后整齐摆放在苗床上，并用土培好，杯间空隙用细土填实。

5.2.6 基质消毒

移苗前2 d，用0.2%高锰酸钾溶液淋透基质。

5.2.7 芽苗培育

在苗床或沙床上撒播，其他同5.1.5。

5.2.8 搭建小拱棚

同5.1.3。

5.2.9 盖薄膜和遮阳网

同5.1.5.4。

5.2.10 芽苗移植

当芽苗长出 ≥ 2 片真叶时，浇透苗床后将芽苗移植到容器中，每个容器内移1株，移植后浇透定根水。移植宜在早晨或傍晚或阴天进行，随起苗随移植。

5.2.11 苗期管理

5.2.11.1 水分

定期喷雾保湿，保持营养杯湿润，移栽15 d后，在土壤偏干时及时淋水，连续3 d及以上日最高气温均 ≥ 35 °C每天早或晚淋水1次。

5.2.11.2 施肥

在苗木抽梢期前每15 d~20 d，喷施速溶复合肥(N:P₂O₅:K₂O=20:10:30) 0.3~1.0%水溶液，前期每周施后用水淋洗叶面。

5.2.11.3 喷叶面肥

同5.1.6.3.3。

5.2.11.4 除草

人工清除营养杯中的杂草。

5.2.11.5 补苗

雨后或用水淋湿土壤后间苗，补苗后淋水至基质湿润。

5.3 苗木出圃

5.3.1 炼苗

容器苗出圃前1个月开始移杯炼苗，出圃前5 d开始控制浇水，保持基质偏干，以苗木不出现萎蔫为宜。裸根苗出圃前7 d~10 d停止浇水，逐步揭除遮荫网。

5.3.2 起苗及苗木质量分级

起苗与造林时间相衔接，做到随起、随选、随运、随栽。起苗时按表2规定进行苗木质量分级，检验方法按GB 6000的规定执行。全部符合I级或II级的，相应判定为I级苗或II级苗；质量分级要素中的各要素不在同一等级时，以地径要素定级；质量分级要素中的有1项以上(含1项)要素不符合II级苗要求的，则判定为不合格苗。

表2 苗木质量分级

苗木类型	苗龄/年	项目/cm	规格		综合控制指标
			I级/cm	II级/cm	
容器苗	1-0	苗高	≥30.0	≥20.0	叶片色泽正常, 生长健壮, 顶芽饱满, 苗干通直, 根系无损伤, 无病虫害
		地径	≥0.40	≥0.30	
裸根苗	1-0	苗高	≥40.0	≥30.0	叶片色泽正常, 生长健壮, 顶芽饱满, 苗干通直, 无病虫害
		地径	≥0.50	≥0.40	

5.3.3 包装及运输

按GB/T 6001的规定执行。

6 造林

6.1 造林地选择

选择海拔1 300 m以下, 土壤疏松, 土层厚度≥100 cm, 排水良好, pH值4.5~6.5的林地。

6.2 整地挖穴

采用全面清理或者带状清理方式, 将林地内灌木、杂草等清理干净。容器苗穴的长宽深为40 cm×40 cm×40 cm; 裸根苗穴的长宽深为40 cm×40 cm×30 cm; 挖穴时表土与心土分开堆放。

6.3 回坎、施基肥

宜风化一个月后, 在穴内回填二分之一表土, 每穴内施商品有机肥(N:P₂O₅:K₂O=16:12:12) 0.2 kg~0.3 kg, 基肥与表土充分混合均匀。表土先回填, 将心土进行回坎, 回坎高度高于地面3 cm~5 cm。

6.4 造林时间选择

裸根苗栽植时间为1月下旬至4月上旬雨后土壤湿透时; 容器苗全年土壤湿透时均可造林。

6.5 栽植

6.5.1 栽植密度

株行距为2 m×2.5 m, 初植密度2 000 株/hm²。

6.5.2 裸根苗

先剪除苗木1/3~2/3的叶片, 再用黄泥浆蘸根后进行栽植, 其他按照GB/T 15776的规定执行。

6.5.3 容器苗

栽植时去掉育苗容器并保持土团不散, 其他按照GB/T 15776的规定执行。

7 抚育管理

7.1 补植

栽植后30 d内完成造林成活情况检查, 45 d内完成苗木补种, 保证造林2个月后苗木成活率达85%以上。

7.2 松土除草

栽植当年的5~6月和9~10月各人工松土除草1次, 并对外扩坎宽45 cm~50 cm, 深度20 cm; 第2 a和第3 a的5~6月和9~10月砍除杂灌木、杂草和藤蔓。

7.3 追肥

栽植后前3 a, 每年5~6月结合松土除草, 在幼树树冠滴水线外缘的左、右各挖长宽深为30 cm×20 cm×20 cm; 第1 a可施的缓释复合肥(N:P₂O₅:K₂O=16:12:12) 0.2 kg/株~0.3 kg/株, 第2 a和第3 a施氮磷钾复合肥(N:P₂O₅:K₂O=15:6:9) 0.3 kg/株~0.5 kg/株, 施肥后及时覆土。

7.4 间伐

培育大径材林分, 可间伐2次。第一次在10 a~15 a时进行, 采用下层疏伐法, 间伐强度25%~35%; 第二次在间隔5 a~10 a后进行, 间伐强度20%~30%, 最终保留800株/hm²~1 000株/hm²。其他按GB/T 15781的规定执行。

8 主要病虫害防治

以预防为主, 做好病虫害监测, 农药的使用按GB/T 8321(所有部分)的规定执行, 主要病虫害及防治方法见表A.1。

9 主伐更新

大径材林分30 a~35 a可进行主伐更新。

10 档案管理

种苗、造林档案管理分别按LY/T 2289和GB/T 15776的规定执行。

附 录 A
(资料性)
主要病虫害防治方法

主要病虫害防治方法见表A.1。

表A.1 主要病虫害防治方法

序号	主要病虫害	防治方法
1	猝倒病/立枯病	幼苗期, 使用敌磺钠800~1 000倍液或甲霜恶霉灵1 000倍, 交替喷施 发生时, 用70%敌磺钠原粉2 g/m ² , 拌上细黄心土撒在根茎处, 并清除发病苗木
2	真菌性病害(炭疽病、叶斑病、褐斑病等)	幼苗移植后2个月内, 每10 d交替喷洒50%多菌灵或25%甲基托布津可湿性粉剂800倍稀释液
3	地下害虫(白蚁、蝼蛄、金龟子、地老虎等)	物理防治: 黑光灯诱杀金龟子成虫; 制作糖醋、炒香的麦麸、豆饼等诱杀白蚁、地老虎等地下害虫 化学防治: 幼虫期使用8%高效氯氟氰菊酯乳油+40%辛硫磷乳油300倍~500倍液混合灌根, 8 d~10 d灌1次, 连续2~3次; 制作药土, 用50%辛硫磷乳油1.5 kg拌土350 kg~450 kg, 沟施或穴施; 栽植时在基肥中加入15%毒辛或2%氟氯氢噻虫胺颗粒
4	蛀干害虫	及时将被害木清除烧毁

GXAS
广西标准化协会

中华人民共和国团体标准

马蹄荷培育技术规程

T/GXAS 1299—2026

广西标准化协会统一印制

版权专有 侵权必究