

GXAS

团 体 标 准

T/GXAS 361—2022

杉木组培苗生产技术规程

Technical Code of Practice for Tissue Culture Plantlet Production of
Cunninghamia lanceolata

2022 – 08 – 12 发布

2022 – 08 – 18 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 优良种质材料选择 1

 4.1 优株选择 1

 4.2 超级苗优选 1

5 促萌方法 2

 5.1 优株促萌 2

 5.2 超级苗促萌 2

6 组织培养 2

 6.1 培养基配制 2

 6.2 外植体 2

 6.3 外植体灭菌 2

 6.4 诱导培养 3

 6.5 继代培养 3

 6.6 生根培养 3

 6.7 炼苗 3

 6.8 生根苗移栽技术 3

7 苗期管理 4

 7.1 移栽管理 4

 7.2 主要病虫害及防治 4

8 苗木出圃 4

 8.1 分级 4

 8.2 包装与运输 4

 8.3 包装标识 4

9 管理技术档案 4

附录 A（资料性） 培养基配方 5

 A.1 诱导培养基配方 5

 A.2 继代培养基配方 5

 A.3 生根培养基配方 5

附录 B（规范性） 杉木外植体采集登记表 6

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。

本文件由广西壮族自治区林业科学研究院提出、归口并宣贯。

本文件起草单位：广西壮族自治区林业科学研究院、融安县西山林场、融水苗族自治县国营贝江河林场。

本文件主要起草人：陈晓明、黄开勇、唐红亮、陈琴、蓝肖、李魁鹏、戴俊、覃孟哲、董利军、程琳、谭文婧、肖建军、陈仕昌。

杉木组培苗生产技术规程

1 范围

本文件确立了杉木[*Cunninghamia lanceolata*]组培苗生产的程序，规定了母株选择、组织培养、苗期管理、苗木出圃和管理技术档案等各阶段的操作指示。

本文件适用于杉木的组培苗生产。

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 6001 育苗技术规程
LY/T 1000 容器育苗技术
LY/T 1882 林木组织培养育苗技术规程
DB45/T 974 杉木容器育苗技术规程
DB45/T 1129 杉木组培苗生产技术规程
DB45/T 1778 杉木扦插育苗技术规程

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 优良种质材料选择

4.1 优株选择

4.1.1 优株林分要求

8年~16年生子代测定林、种子园混系或优良种源人工林，郁闭度0.7以上；林分树木长势良好。

4.1.2 生长量指标

树高年生长 ≥ 1.8 m；胸径年生长 ≥ 3.2 cm。

4.1.3 型质指标

树干通直圆满，不开叉，不并兜；树皮较薄，无扭曲，无树瘤；树干完整、长势旺盛；树木健康、无病虫害、无风折和雪压之害。

4.2 超级苗优选

4.2.1 来源

应选择通过国家林业局或广西林木品种审定的杉木优良种质材料培育的一年生超级苗。

4.2.2 选择方法

以苗高作为入选的主导标志，苗高达到平均值加3个标准差的健康苗木为超级苗。

5 促萌方法

5.1 优株促萌

5.1.1 截干促萌

在优株根颈部将树干伐倒，将树桩半径1 m内的杂草、灌木和枯枝落叶清理干净。

5.1.2 环割促萌

在优树树干离地面10 cm~15 cm处进行环割，环割树干周长的2/3，宽5 cm~6 cm，深至韧皮部。

5.2 超级苗促萌

按DB45/T 1778的方法进行。

6 组织培养

6.1 培养基配制

杉木各培养阶段使用的培养基，按LY/T 1882的方法配制。

6.2 外植体

6.2.1 采集

6.2.1.1 时间

每年5月~11月份母株萌芽期间，应选择连续3 d以上晴好天气后进行。

6.2.1.2 采集前的准备

采集前提前7 d~12 d对野外外植体喷施800倍~1 000倍百菌清一次。

6.2.1.3 采集部位

采集部位为优株根颈部或超级苗基部的萌芽条。

6.2.1.4 外植体要求

采集15 cm~20 cm左右长，生长健壮、半木质化，叶片轮生，无偏向，无病虫害的萌条为外植体。

6.2.1.5 档案记录

每份外植体材料应记录母株号、树龄、地点、环境概况、采集时间、采集人等，建立信息档案（档案格式见附录B）。

6.2.2 保存

外植体宜即采即用。预计超过1 h暂未使用的外植体，应用干净湿润毛巾包裹好保湿或置于10℃~15℃的保温设备内储藏，保存期不宜超过2 d。

6.3 外植体灭菌

6.3.1 预处理

去除针叶，剪成3 cm~4 cm长茎段，用0.05%洗洁精溶液浸泡5 min~10 min，期间不断搅拌。取出置于流水下冲洗1 h，用滤纸吸干水分。

6.3.2 灭菌

在超净工作台上，茎段采用75%的酒精浸泡30 s，无菌水冲洗3次，转入0.1%氯化汞溶液中浸泡，浸泡11 min~15 min后取出，无菌水冲洗5次。

6.4 诱导培养

6.4.1 方法

已灭菌的茎段用无菌滤纸吸干水分，将形态学下端直插或斜插接种于诱导培养基（参见附录A的A.1）上。每瓶接种一根茎段。接种完毕后，在培育器皿上标明接种人姓名、接种日期、无性系编号。

6.4.2 培养条件

置于室温为 $(24\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ，光照强度为1 500 Lx~2 000 Lx的实验室培养，光照时间8 h/d~12 h/d。

6.5 继代培养

6.5.1 方法

将带3个~5个小芽的芽丛，转接到继代培养基（见附录A的A.2）中进行增殖培养，在培养瓶中按每13 cm²~18 cm²面积接种1丛芽。

6.5.2 培养条件和时间

培养温度 $(24\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ，光照强度为3 000 Lx~5 000 Lx，光照时间8 h/d~12 h/d。继代培养周期35 d~40 d。

6.5.3 继代苗质量要求

叶色墨绿或灰绿；茎叶无玻璃化、白化、褐化；茎叶切口无烫伤；无污染。

6.6 生根培养

6.6.1 方法

经过多次继代增殖获得大量继代苗后，剪取高度为3 cm~5 cm的继代小芽作为生根培养的材料。将小芽接种于生根培养基上（见附录A的A.3）。每250 mL的广口瓶接种20株。

6.6.2 培养条件和时间

将组培苗置于温度 $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、光照强度2 200 Lx~2 700 Lx，光照时间为8 h/d~12 h/d，培养20 d~30 d。

6.7 炼苗

生根苗的根长0.5 cm~1.0 cm时，从实验室转移到温室大棚中进行炼苗20 d~30 d。

6.8 生根苗移栽技术

6.8.1 圃地要求

应符合GB/T 6001 和LY/T 1000的规定。

6.8.2 移栽基质

基质配方为发酵腐熟树皮：木糠：椰糠：黄泥=2:3:4:1或1:3:5:1，pH4.5~6.5。苗木移栽前24 h~48 h用0.3%高锰酸钾溶液对基质进行消毒，移栽前用清水把高锰酸钾溶液冲洗掉。

6.8.3 容器规格

容器为底部直径×高为4.5 cm×8.0 cm的无纺布育苗容器。

6.8.4 生根苗移植方法

将瓶中生根苗倒出盛有清水的容器中，在清水中轻轻洗净苗木根部的培养基，避免损伤根系。洗好的苗木轻轻放入托盘内，按每个育苗容器一株植入基质中，移栽后及时浇灌定根水。

7 苗期管理

7.1 移栽管理

7.1.1 移栽前期

小苗移栽后15 d内，应覆盖薄膜，遇上高温或中午和阳光直接照射时，应及时拉上遮荫网。15 d后去除薄膜，观察基质变干时及时补充水分。

7.1.2 移栽中期

移栽后的第1个月到第5个月，每10 d要用50%甲基托布津可湿性粉剂700倍~1000倍液溶液或80%代森锰锌可湿性粉剂500倍~800倍液消毒一次。前期使用0.1%~0.2%水溶性高氮复合肥喷施，后期使用0.1%~0.2%的复合肥（N:P₂O₅:K₂O=15:15:15）水溶性平衡复合肥喷施，每15 d施肥1次，待苗高20 cm停止施肥。

7.1.3 移栽后期

5个月后的管理按DB45/T 974执行。

7.2 主要病虫害及防治

按DB45/T 1129的方法执行。

8 苗木出圃

8.1 分级

按DB45/T 974要求执行。

8.2 包装与运输

按照LY/T 1000要求执行。

8.3 包装标识

苗木包装应附有符合法定标注内容的标签、使用说明、产地检疫合格证、标注名称、质量指标、生产日期、种苗生产经营许可证编号、检验证书编号、生产单位及地址。

9 管理技术档案

详细记录材料来源、生产管理技术和病虫害防治各环节所采取的措施。

附 录 A
(资料性)
培养基配方

A.1 诱导培养基配方

MS+BA0.5 mg/L~1.0 mg/L+白糖3%+琼脂4.5 g/L, pH5.8。

A.2 继代培养基配方

改良MS[ZnSO₄·7H₂O的浓度改为10.6 mg/L]+BA0.5 mg/L+NAA0.05 mg/L +白糖3%+琼脂4.5 g/L, pH5.8。

A.3 生根培养基配方

1/2改良MS[改变MS中NH₄NO₃含量为660 mg/L和FeSO₄·7H₂O含量为30.0 mg/L]+IBA2.0 mg/L +IAA0.10 mg/L+白糖2.5%+琼脂5.5 g/L, pH5.8。



附 录 B
(规范性)
杉木外植体采集登记表

杉木外植体采集登记表格式见表B. 1。

表B. 1 杉木外植体采集登记表

编号	母株号	优株来源	采集地点	树龄	母株生长环境概况						采集时间	采集人	备注
					海拔	坡位	坡向	坡度	立地指数	土壤类型			

中华人民共和国团体标准

杉木组培苗生产技术规程

T/GXAS 361—2022

广西标准化协会统一印制

版权专有 侵权必究