

T/YNFS

团 体 标 准

T/YNFS 002—2024

油桐栽培技术规程

Technical regulations for cultivation of tung oil trees

2025 - 04 - 02 发布

2025 - 05 - 02 实施

云南省林学会 发布

前 言

本文件按照 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。

本文件由云南省林业和草原科学院提出。

本文件由云南省林学会归口。

本文件主要起草单位：云南省林业和草原科学院。

本文件主要起草人：向振勇、郑科、谷丽萍。



油桐栽培技术规程

1 范围

本文件规定了油桐栽培的适宜栽培区域、苗木培育、造林、栽后管理、病虫害防治、果实采收与贮存要求。

本文件适用于油桐（三年桐）（*Vernicia fordii* Hemsl.）的云南地区的栽培与管理。

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，仅所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 6000 主要造林树种苗木质量分级

LY/T 1327-2017 油桐林培育技术规程

LY/T 2290 林木种苗标签

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

双表土整地

在旱季整地。在山地坡面上基本沿等高线用半挖半填的办法，用挖机将上坡位土覆盖堆积在下坡位上，下坡位不挖，保持原状，上下表土汇集在一起。上坡位处被挖形成集水沟，下坡位处双表土汇集形成种植埂栽植植株。整个地形改成若干水平台阶，上下相连，形成阶梯面。每一个梯面种植埂为油桐栽植带。

3.2

胚根位下置

播种时，将种子的尖端（种子较宽一头、有明显的3条棱形凸起，该尖端即为胚根位）垂直朝下播入土壤中。

4 适宜栽培区域

云南适宜栽培区域应在海拔950 m~2100 m，年均温14℃~17℃，1月均温5℃左右，活动积温≥10℃，生长期积温≥4000℃，适宜年降雨量>900 mm的区域。

油桐可零星种植在田间、河岸、路边及房前屋后，也可集中连片种植，山地坡度<40°。

5 苗木培育

5.1 圃地选择

宜在适宜栽培区内，选择交通方便，光照充足，地势平坦，有排灌条件的地块。

5.2 采种

树龄在20年以下，无明显病虫害，果皮变成黄褐色的果实，宜在10月中下旬，以油桐果实颜色由青绿转红、褐色或黄色，且轻轻摇树有自然落果的现象，即可采收。以能自由落果的果实为发育成熟饱满为准进行捡收。

5.3 种子调制与保存

果实采收后放置在室内通风处，堆放高度不宜过高，一般在20 cm~30 cm，堆放15 d~20 d 后，待果壳变黑、变软时，人工剥取桐籽。桐籽保存有干藏法和湿藏法，两种方法均适用于秋冬季保存。干藏法是将剥开晾干后的种子，用布袋或带网眼的尼龙袋收笼，放置于阴凉通风的室内；湿藏法是将1.5 m宽的沙床，用功夫、敌虫清等进行喷洒1 d后，将剥开晾干后的种子放置于25 cm~35 cm深的沙坑中，并覆盖上湿沙。播种种子有条件宜混沙湿藏，湿藏后应在次年3月上旬平均气温高于10 ℃时播种。

5.4 估算播种量

所需种子数是计划育苗数的1.4倍。即播种种子重量 $\text{kg} = \left(\frac{\text{目标用苗量}}{0.7} \times \text{该批次种子百粒重} \right) / 100000$ 。

5.5 催芽

3月上旬，平均气温高于10 ℃时将保存种子取出后催芽。

干藏种子，采用清水浸泡5 d~7 d，每隔24 h更换一次清水。

湿藏种子，采用清水浸泡2 d~3 d，每隔24 h更换一次清水。

吸胀后有条件宜用始温30 ℃~40 ℃，0.6%~0.8%的赤霉素水溶液，浸泡种子2 h~3 h。

5.5.1 催芽沙床

用洁净河沙做成畦，畦宽 100 cm~120 cm，高15 cm~20 cm，畦长依地形而定。畦与畦之间保留宽40 cm 的步道。用50%多菌灵可湿性粉剂800倍~1000倍液均匀喷施沙床至表面完全湿润，用薄膜覆盖2 d后揭开，准备播种。沙床四围用功夫、敌虫清等进行喷洒杀灭害虫。

5.5.2 播种

将处理后的种子播种在沙床上，宜采取胚根位下置方式播种，播种深度2 cm~3 cm，每平方米的密度100粒~150粒，松针覆盖1 cm~2 cm。播种宜在3月中上旬。

5.5.3 沙床管理与移栽

浇水保证沙床湿润，但不积水，直至种子露白移栽。

5.6 容器育苗

5.6.1 苗床

起垄做苗床。苗床宽 165 cm，苗床高 15~20 cm，苗床与苗床间保留宽 40 cm 的步道。

5.6.2 营养袋

苗床上放置可降解无纺布营养袋，营养袋规格为9 cm~11 cm，高15 cm~17 cm，放置时每排15个，袋与袋靠紧，整齐摆放，四周用土掩盖。

5.6.3 生红土育苗

营养袋中的育苗基质可用生红土。生红土可以是纯生红土或生红土混拌小于50%的腐熟有机质。将生红土装入无纺布营养袋中，浇透水。播时催芽后种子或种子直播均宜胚根位垂直朝下。

5.6.4 菌根土育苗

营养袋中的育苗基质也可是菌根土。菌根土的配比比例为：60%生红土、20%油桐丛枝菌根真菌土、20%腐熟羊粪。将菌根土装入无纺布营养袋中，浇透水。播时催芽后种子或种子直播均宜胚根位垂直朝下。

5.6.5 水分管理

可设置喷洒灌溉系统，保证营养袋基质湿润、不积水，注意苗床防涝抗旱。

5.6.6 除草

及时除草。

5.7 苗木出圃

5.7.1 苗木出圃规格

育苗5个月以后，苗木地径生长达到0.5 cm以上，高达30 cm以上，苗干通直、色泽正常、地径半木质化、无机械损伤的苗木经检验合格可出圃，出圃前检验方法参照GB 6000规定执行。

5.7.2 起苗和苗木包装运输

起苗时间应与造林时间相衔接，随起、随运、随造。达到出圃规格的苗木应附标签，标签格式按LY/T 2290规定执行。起苗前一天苗床浇透水，起苗时用移苗铲插入育苗袋底部，将育苗袋撬起，整齐装入运苗袋内，袋与袋依次顺序放入运输车厢，防止挤压折断，盖上遮阴网，及时运输。

6 造林

6.1 造林地选择

在适宜栽培区域内，选择0 cm~50 cm剖面平均有机质含量 ≥ 18 g/Kg，速效N ≥ 75 mg/Kg，土壤孔隙度 $\geq 48\%$ ，12月中旬土壤水分 $\geq 22\%$ ，土层厚度 ≥ 0.8 m，疏松、富含有机质和速效氮的地块，宜在半阳坡种植。

6.2 造林地清理

带状或块状清理。

6.3 整地

6.3.1 双表土整地

山地区域，沿等高线，宜用双表土整地方式进行整地。

6.3.2 种植穴

挖种植穴，规格长、宽、深为 0.5 m×0.5 m×0.5 m。开挖时间宜在4月。回土前先将穴内的石块、树根及杂草清除。晒塘30 d以上，在5月回穴，将不少于腐熟农家肥（羊粪等）3 kg放入穴底，先回填表土，与农家肥混匀，再回填心土，直到超出穴面约5 cm。

6.4 定植

6.4.1 时间

宜在雨季7月底至8月上旬。

6.4.2 定植密度

大米桐、小米桐类群40 株~60 株/亩，对岁桐类群60 株~70 株/亩。

6.4.3 方法

根据根团或育苗袋大小挖适宜深度（超根颈处或育苗袋口3 cm盖土，植苗，踩实种植；在种植穴中央挖25 cm深小塘，除去育苗袋（易降解无纺布育苗袋可不去除），将苗直立放入塘中央，回填踩实，使苗根颈处低于穴边缘5 cm~10 cm。

6.4.4 补植与浇水

定植后对死亡的植株及时补植，保存率90%以上。有条件浇水的，干旱时宜加强浇水；幼树期宜采用黑色塑料布人造凹塘（以植株为中心栽植边桩、心桩固定黑色塑料布，形成人造集水凹塘，起到增加水分，兼具排涝防草作用）进行防草抗旱。

7 栽后管理

7.1 除草

每年除草1~2次，9月除草利于桐果采收。

7.2 松土施肥

桐苗定植 2 年后，对弱小植株冬季或者雨季距离植株根茎 20 cm 处开挖深度 30 cm 环形沟，适当追施羊粪 3 kg/株、硫酸钾型复合肥（NPK 配比 17:17:17）0.2 kg/株或栽植豆科等固氮植物改良土壤。

7.3 促进授粉

规模化种植宜在开花季引入蜜蜂等传粉昆虫加强授粉。

7.4 树体管理

秋季落叶前去除严重遮荫的枯死、病虫害枝条。

8 主要病虫害防治

主要病虫害防治参见附录A。

9 果实采收与贮藏

宜在寒露至霜降期间，采收与贮藏方法参照LY/T 1327-2017规定执行。

附录 A
(资料性附录)
油桐主要病虫害及防治方法

油桐主要病虫害及防治方法见表 A.1。

表 A.1 油桐主要病虫害及防治方法

病虫害名称	为害特征	防治方法
油桐枯萎病（病原： <i>Fusarium oxysporum</i> ）	根部侵入、通过维管束向树干、枝条、叶柄、叶脉、果柄和果实扩展蔓延，引起全株或部分枝干枯死。	清除病株，及时烧毁，并用石灰处理病土；选育抗病品种。
油桐黑斑病（病原： <i>Cercospora aleuritides</i> ）	危害油桐的叶和果实，早期落叶、落果，9月～10月最严重。	清除病叶、病果，喷施0.8%～1%波尔多液或50%托布津500倍液防治；水源缺乏区，可撒施草木灰：石灰=3:2的混合剂。
油桐根腐病（病原： <i>Fusarium solani</i> ）	须根、主根腐烂，叶失水萎蔫、脱落，至全株干枯而死，多在8月～9月发生。	避免积水、深翻土壤，保持透气良好；清除病死株，发病土壤撒石灰消毒；70%敌克松粉剂700倍液或甲醛溶液200倍液浇灌病株树根。
油桐尺蠖（ <i>Buzura suppressaria</i> ）	幼虫啃食油桐叶。	垦复灭蛹，人工挖蛹，释放赤眼蜂；苏云金杆菌液喷杀2龄～5龄幼虫，90%敌百虫800倍～1000倍液灭杀。
油桐蓑蛾（ <i>Chalia larminut</i> ）	幼虫取食叶片和果实。	摘除蓑囊，喷洒苏云金杆菌；幼龄期用90%敌百虫800倍～1000倍液喷杀。
桑白蚧（ <i>Pseudaulaeaspis pentago</i> ）	加害树干。	合理密植，注意林内通风透光，修剪虫枝，50%亚胺硫磷500倍～800倍液查杀；加害树干涂白粉，加害较小。
油桐大绵蚧（ <i>Megapulvinaria madma</i> ）	危害枝干，吸取汁液，枝梢干枯，严重导致全株死亡，虫体排泄导致烟煤病。	使用瓢虫；成虫产卵和若虫孵化半个月时使用50%马拉硫磷1000倍液喷洒；人工刮除成虫及卵囊，摘除虫叶，剪除虫危害的枝条。
啮齿类动物，包括竹鼠（ <i>Rhizomys sinensis</i> ）等。	啃食树皮，导致植株死亡。	用石硫合剂涂抹树干地面以上0 cm～50 cm。