
安徽省地方标准

DB34/T — 2016

香榧育苗生产技术规程

Technological regulation of Raising seedling for Chinese Torreya

(征求意见稿)

2016-00-00 发布

2017-00- 00 实施

安徽省质量技术监督局

发布

前 言

本标准附录A、附录B为资料性附录。

本标准由安徽农业大学提出

本标准由安徽省质量技术监督局批准

本标准由安徽省林业标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：安徽农业大学

参与起草单位：黄山市黄山区巧明贡榧有限公司、安徽省宁国市源林食品有限公司、安徽省宁国市梅记食品有限责任公司、宁国市市场监督管理局、宁国市农业委员会、黟县连军生物科技有限公司。

本标准主要起草人：丁之恩、牛 锋、张贤忠、龚万海、夏业鲍、孙小强、周裕海、袁艳、汪巧明、宋彩霞、杨松、丁昱、梅国奎、周维、聂正新、刘本芳、许睿洁、任清华

香榧育苗生产技术规程

1 范围

本标准规定了香榧育苗生产的苗圃地环境、苗圃地建立、营养钵或苗床整理、种子采收和处理、砧木培养、品种及接穗选择、嫁接技术、嫁接苗培养、管理、有害生物防范控制、苗木分级、质量标准、贮运及档案管理等技术要求。

本标准适用于中国香榧育苗生产的培养。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

国际森林管理委员会	森林认证原则和标准
GB/T 4285	农药安全使用标准
GB/T 8231（所有部分）-2000	农药合理使用准则
GB 3095	环境空气质量标准
GB 15618	土壤环境质量标准
GB 5084	农田灌溉水质标准
NY/T393-2000	绿色食品 农药使用准则
NY/T394-2000	绿色食品 肥料使用准则
LY/T 1773	香榧籽质量要求
DB 33/T 340—2012	香榧栽培技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 种子后熟处理 seed after-ripening

种子采收后需经二次堆沤法后熟。第一次为脱核堆沤；第二次为种子后熟脱沤。

3.2 种核浮籽率 percentage of floating seed stone

种核漂浮的粒数占水中总粒数的比率。（需要说明：是水浸，用此法可以判断种核饱满程度，即，水选）

3.3 种核霉变率 percentage of mouldering seed stone

种核感染霉菌的粒数占检测总粒数的比率。

3.4 催芽 germination-accelerating technique

种子与干净湿沙按体积比 1:3，在室内一层沙一层种子放置，种子宜横放，堆放高度不宜超过 50cm，最上一层框子的面上覆盖厚度为 2cm-3cm 的沙，沙上再盖稻草保湿。

3.5 砧木 root stocks

带有根系，承接接穗的植株部分。

3.6 接穗 scion

嫁接在砧木上的带有芽眼的枝条或芽的植株部分。

3.7 劈接 cleft grafting

在离地 5cm-6cm 处截砧，用嫁接刀在砧木截面中央垂直下切一刀，深 3cm-4cm 左右，并轻轻掰开砧木切口，对齐一边形成层插入接穗，接穗外露 0.1cm-0.2cm，后用塑料薄膜带将砧木断面和接口严密绑扎。

3.8 切接 cut-grafting

砧木在断面沿皮部并略带木质部垂直下切，其他同劈接。

3.9 贴枝接 side graft

嫁接时，接穗下部去叶后削去带木质部皮层，形成 3cm-4cm 的长剖面，在背部反削一刀呈短剖面；选砧木光滑部位，削成与接穗剖面同样长、宽稍大的切口，插上接穗时要求一边形成层对齐，再用薄膜绑扎的嫁接方法。

3.10 保护圈 guard circle

为香榧栽培幼苗或幼树遮荫保湿、防止动物危害，用毛竹片、小木棍等材料做成的圆形或多边形围栏，夏季上面覆遮阳网。

3.11 容器育苗 container seedling

指利用营养钵作为育苗容器，该营养钵为容易降解的特殊容器袋，并且添装有营养土，根据育苗年限分为 2 种：“2+2”的嫁接苗容器选用 15cm×15cm 的容器袋，“2+3”以上移植用 30cm×30cm 的容器，可用于培养容器大苗。

3.12 2+2 或 2+3 苗 2+2/2+3 seedling

指砧木培养 2 年，嫁接后苗培养 2 年或 3 年大苗。

4 苗圃地选择

4.1 苗圃地环境要求

符合 GB/T 18407.2 要求。

4.2 苗圃地要求

香榧适宜在气候温和湿润、夏季凉爽的中低山区生长，年平均气温 14℃以上，冬季最

低气温不低于-15℃，年平均降水量 1000mm 以上，立地条件要求：冬无严寒，夏无酷暑的山地或丘陵地带，大气相对湿度在 75%以上。宜在地下水位 1.0m 以下的平地、山谷冲积地、山地向阳的中下坡及丘陵缓坡地，坡度<15°，海拔高度<800m，最适宜为 200m~800m。要求土层深厚、质地疏松、湿润（不能过湿，不能积水）、肥沃、排水良好的沙壤土和壤土，pH 值 4.5~6.8，以 pH 值 5.2 以上为好。

5 砧木培育/种子育苗

5.1 种子选择与采收 应选择适应当地环境条件的木榧，长榧，小园榧，芝麻榧，米榧等地方实生榧树品种类型的种子，种子采摘于生长健壮的成年母树，确保充分成熟，9 月上旬等待到榧子假种皮由青转变为黄绿色，并且自然开裂露出种子时为充分成熟的种子，种子大小要求 200 粒/kg-300 粒/kg。即可采收。

5.2 种实处理及种子贮藏 采摘后的榧子种实需要脱除假种皮（或果肉），所以，采摘后需要适度堆放，厚度以不超过 30cm、阴凉地方，大约需要 1 周左右时间，等到外种皮变色或开裂时，及时取出种子，干净湿沙保藏（即，沙藏。湿沙的湿度控制在“握沙成团，松开时，触碰即散”的程度，含水率大约在 65%左右），如果所采摘的种子为自然落籽的种子，采集后直接湿沙保藏。

种子与沙的体积比为 1:3，在池内一层沙一层种子放置，种子宜横放，堆放高度不宜超过 50cm，最上面一层榧子的上面盖厚度为 2cm-3cm 的沙，沙上再盖稻草保湿。

5.3 催芽 脱除外种皮的种子，清水冲洗干净，阴凉处晾干表面“水分”，在室内或带有遮阳棚的室外催芽。选择室外时，选朝南向、平坦、无积水处挖深 10cm，长、宽视种子数量而定的层积池，用于催芽。如果直接在苗圃地上催芽，应先将苗圃地做成一块块平整的**墒地**。要求苗床宽 1.3 米，长度 15 米以上（也可以根据地形确定），高度 20cm 左右（其中，底层 4-5cm；中层厚 10-15cm，主要是种子伴有少量湿沙；上层为 2 层，各层 3-5cm，分别为珍珠岩和湿沙），适当压实表土，然后一层种子（单粒，最好直立放下）盖一层湿沙（完全盖住种子），表面覆盖一层塑料薄膜，保持湿度和均匀温度，则发芽、出苗整齐。一般在当年 11 月下旬开始陆续发芽至次年 2 月（至次年 3 月底发芽率高的达 90%以上），在春节前进行翻藏，将胚根长度在 0.5cm 以上的发芽种子拣出，开始播种（冬播），其余尚未发芽的种子继续催芽，至 2 月底，3 月初进行春播，如果，此时还有不发芽种子，可以一直沙藏到第二年发芽播种。

如果是营养钵育苗，可以省略“催芽”和“沙藏”，直接播种到营养钵中。

5.4 苗床准备

圃地选择在土层深厚、土壤肥沃、结构疏松、排灌水方便、同时不受夏天干旱高温影响的沙质土壤地，农田育苗比山地育苗的地方香榧根系生长要好。为防止土壤病害，可用托布津 800 倍液或硫酸亚铁进行土壤消毒。施足有机肥，按每亩腐熟肥 3000-5000kg 用量施入，

或腐熟菜籽饼 500kg, 或 2000kg 腐熟肥, 再加 50-75kg 复合肥一并施入。10 月上、中旬整地, 苗床宽 1.1-1.2m; 床面要求平整, 步道深浅要一致。

5.5 播种

催芽后 2 个月左右, 种子开始发芽, 当胚根长 0.5-1.5cm 即可播种(培养砧木或实生苗)。播种可以在冬季和春季进行, 冬季播种大多选择 12 月-1 月, 春节播种在 2 月底-3 月上旬播种。根据发芽进展分批选发芽种子播种。采用纵向或横向开沟条播播种皆可根据地势而定, 如果在排水不良地段, 宜横向开行, 土质疏松、排水良好地段时, 可纵向开行。行距 30-35cm, 株距 8-10cm, 种子横放胚根向下放在播种沟内, 如根尖与种子处于同一直线则种子宜横放, 种子上覆盖一层细肥土, 厚度为种子横径 3 倍, 约 2cm 左右, 最上面覆盖稻草等物, 保持床面疏松湿润。防止表土板结。每亩播种量为发芽种子 50-60kg, 可育苗 1.0-1.2 万株/亩。

对于容器育苗的, 每容器中播种一粒发芽种子(播种方法同上)。

5.6 断根尖育苗

根据香榧根系特点, 播种时切断根尖, 进行断根尖育苗, 目的: 为促进苗木形成发达根系。胚根长度大于 0.5cm, 刚萌动的种子, 直接用手掐断胚根尖端, 胚根长度超过 2cm 的, 在胚根中部切断后移栽。

5.7 砧木管理与遮荫

香榧幼苗期不耐强光高温, 苗木出土后应及时遮荫, 一般在 4 月下旬至 5 月上旬幼苗陆续出土, 幼苗紫红色时, 非常脆嫩, 此时幼根肉质黄白色, 分布浅, 揭去盖草后, 要及时搭棚遮荫, 荫棚高 1.8m 以上(有利于圃地通风及管理操作), 遮阳网的透光度在 40-50%左右, 盛夏视干旱情况每隔 10-15 天浇透水 1 次。苗木出土后每月施一次腐熟的稀薄猪粪尿或 0.2% 尿素液。雨季注意清沟排水。秋后撤除遮荫网。砧木培育 2 年后可嫁接。

5.8 营养钵育苗(容器育苗)

5.8.1 圃地

选择平整的土地, 按 1.5m 宽作苗床, 平整作为圃地。

5.8.2 容器

“2+2”的嫁接苗容器选用 15cm×15cm 的“无纺布”或塑料编织袋容器袋, “2+3”以上移植用 30cm×30cm 的容器, 可用于培养容器大苗。嫁接成活后, 更换营养钵。

5.8.3 基质

播种用基质为黄泥、泥炭、珍珠岩(或, 花岗岩碎片)、腐熟饼肥按 4:4:1:1 比例配制, 伴入 0.5kg/50kg 硫酸亚铁进行土壤消毒。pH6.0 左右。

5.9 除草施肥

幼苗生长时, 要及时松土、除草、施肥。第一年除草要用手拔, 也可适当用除草剂除草。第二年起可轻锄浅铲。适当施肥, 肥料一般用 10%左右的淡人粪尿(稀粪), 喷施 2-3 次。或 0.1%尿素液比较安全。虫害主要是地老虎, 播种前行土壤消毒, 出苗后可行诱杀防治;

梅雨季易发生根腐病，须拔除烧毁病株，然后松土，用 1% 硫酸亚铁溶液喷洒，可控制蔓延。1 年生苗高达 15-25cm，2 年生苗高 35-50cm 时即可供砧木用（或作为实生苗）。

6 嫁接苗培育

6.1 穗条的采集与贮藏

选择已进入盛果期的优良品种（优良品种及经省级良种审定（或认定）的良种。）健壮，丰产，稳产的母树，在其中、上部位采集粗壮、生长健康的穗条（要求，30-50 年生的树冠中上部采取）。嫁接所用穗条最好随采随接，无法实现随采随接时，穗条需保湿、低温（2-5℃）贮藏，且贮藏时间越短越好。嫁接 2 年生小砧木的接穗用 1 年生枝条；嫁接大砧木的接穗，应采用粗壮、充实、顶芽健全、有 3 个分枝的 2 年生枝条。穗条粗度 0.3cm 以上，长度 12cm 以上。

6.2 嫁接时间

香榧嫁接在春天进行。2 月中下旬开始嫁接，一直延续到 3 月底，最迟可到 4 月中旬。树液已经流动而芽尚未萌发时进行。

6.3 嫁接方法

香榧嫁接方法主要是“枝接”，枝接可采用多种方法嫁接，常用的有：劈接法、切接法（也称为“切腹接法”）、贴枝接、插皮接等。砧木地径要求 0.5-0.8cm，及其以上。嫁接后，在包扎嫁接口的同时，需用黄心土将接苗培成馒头状，覆没接穗 2/3（至少复没接口部位），只露出梢头（有利于提高成活率）。对于较小的砧木，嫁接采用切接，劈接。较大或较粗砧木嫁接适用于实生苗造林的，当粗生长（砧木直径）达到 3cm 以上时，应及时嫁接，截砧木高度 20-30cm，用插皮接方法较大砧木，低位嫁接。

6.3.1 劈接 在接穗下端抹去接穗叶片 2/3，再在基端二侧相对各削一刀呈楔形，斜面长 3cm-4cm。砧木在离地 5cm-6cm 处截断（截砧），用嫁接刀在砧木截断面中央垂直下切一刀，深 3cm-4cm 左右，并轻轻掰开砧木切口，对齐一边形成层插入接穗，接穗外露 0.1cm-0.2cm，后用塑料薄膜带将砧木断面和接口严密绑扎。

6.3.2 切接 砧木在断面沿皮部并略带木质部垂直下切，其他同劈接。

6.3.3 贴枝接 嫁接时，接穗下部去叶后削去带木质部皮层，形成 3cm-4cm 的长削面，在背部反削一刀呈短削面；选砧木光滑部位，削成与接穗削面同样长、宽稍大的切口，插上接穗时要求一边形成层对齐，再用薄膜绑扎的嫁接方法。

6.4 嫁接后的管理

嫁接后，搭棚遮荫。到 9、10 月天气凉爽后拆去荫棚，拨开土壤，露出接口。接穗抽出的新梢幼嫩，过长不能直立的植株需用小竹竿逐株支撑扶正，基部抽出的萌蘖需及时抹去。为促进嫁接苗及早成形，在嫁接当年苗木第 2 次抽梢前后，通过摘除顶芽，促进侧芽生长的方式，使形成具有 3-4 个骨干枝的树冠锥形，为将来丰产打下基础。除此之外，还应做好圃地内中耕、除草及肥水管理。

7 苗木质量标准

7.1 种子育苗要求

1年生苗高达15-25cm, 2年生苗高35-50cm时即可供砧木用, 或作为实生苗出圃。

7.2 嫁接苗出圃标准及分级

培育2年后, 嫁接苗高50厘米以上, 可出圃造林。

7.3 嫁接苗苗木规格

香榧嫁接苗造林应选用“2+2”以上苗龄的苗木, 苗木规格要求见表1。

表1 香榧苗木规格要求

等级	苗龄/年	地径/cm	苗高/cm	根长/cm	新梢数/个
I	2+2	≥1.0	≥45	≥30	25
	2+3	≥1.5	≥60		
II	2+2	≥0.8	≥30	≥25	15
	2+3	≥1.3	≥45		

注：“2+2”：加号前的数字指砧木年龄，加号后面数字指嫁接后培育年龄。如，“2+2”即二年生砧木，嫁接后培育二年的嫁接苗，以此类推。

8 苗木出圃

8.1 出圃前准备工作

出圃前要对苗木进行全面检查, 核对品种, 防止起苗时品种混杂。土壤过于干燥时, 起苗前1天前应给苗圃地充分灌水, 湿润土壤, 以免挖苗时损伤过多根系。在育苗期间, 不管是播种前的“断根尖育苗”, 或者是“营养钵育苗”方式的育苗的都需要有一次“断主根促进侧根和须根生长的过程”, 尤其适合“2+2”, “2+3”育苗方式, 有利于成活率提高到95%以上。

8.2 起苗

起苗应在植株停止生长时期进行, 用于10月下旬-12月上旬, 或2月下旬-3月中旬, 雨后栽植用。起苗时, 先从两侧切断过长的根系, 尽量避免损伤须根, 边起苗边按出圃规格进行分级, 并作适当修剪整理。

如果是香榧营养钵苗, 起苗时连同营养钵一起搬迁苗木, 栽植时应去除营养钵。

8.3 标签

对雌株、雄株分别加以标记, 每捆苗木内外应挂有标签, 标签应清晰。标签内容标明砧木、品种, 生产单位或农户名称、等级、数量、批号, 出圃日期等。

8.4 包装

外运苗木应用泥浆沾根，用塑料薄膜包裹根部，保持根部湿润，每 50 株作为一捆。

9 运输与贮存

9.1 运输

向外调运的苗木，在起运前应经质检人员检疫合格后，办理植物检疫证书。苗木检疫按 GB15569 规定执行。苗木装车时,不能堆压过紧,堆放过高。

9.2 贮存

起苗后的苗木应放在库棚内，防止风吹、日晒、雨淋；若贮存时间在 7d 以上，必须进行沙藏或假植处理。

10 病虫害控制

香榧苗期和幼树病虫害相对较少。苗期主要虫害为金龟子类，主要病害为茎腐病和根腐病，防治方法参见附录 B。地下虫害主要是地老虎，播种前行土壤消毒，出苗后可行诱杀防治；梅雨季易发生根腐病，须拔除烧毁病株，然后松土，用 1%硫酸亚铁溶液喷洒，可控制蔓延。对于生长势弱或受高温日灼危害后的植株，也宜造成病虫害危害。虫害主要有白蚁和香榧小卷蛾。发现白蚁危害可用柴草和落叶在林地中堆成堆，用“诱杀包”诱杀；发现香榧小卷蛾(1 年 2 代，以幼虫危害新梢、叶片)，可用 1500 倍液的吡虫啉农药喷杀。

农药使用按 GB/T 4285，GB/T 8231（所有部分）-2000 规定执行。有害生物控制方法参见附录 B。

11 档案管理

11.1 生产基地应制定和实施切实可行的病虫害防治、肥培管理、水土保持与生物多样性保护等计划。

11.2 应对产地环境质量资料、砧木和接穗来源，培养过程的年度生产管理和销售记录，包括购买或使用所有物质的生产地、购买来源和数量、使用的浓度、时间和次数、采种和嫁接管理、处理和销售等全过程的记录档案。

11.3 档案记录必须真实、完整，档案保存 10 年以上。

附录 A

(资料性附录)

水土保持与生物多样性保护

- A.1 生产基地（包括，苗圃基地）规划与建设注重生物多样性保护与水土保持，发挥森林植物群落的生态系统自我调节和修复功能，以保证地力维持和森林可持续经营。
- A.2 保护基地周边的天然植被，增加森林的生物多样性，防止水土流失。生产基地适度规模，并与其它森林食品物种、农作物、林木甚至自然植被组成团、块状镶嵌植被群落。
- A.3 采用常绿与落叶、针叶与阔叶、乔木与灌木等相结合，建立园区防护林和生态隔离带，树种选择上适当增加能结坚果、浆果等植物，有利于为森林野生动物提供不同季节食源和栖息场所。
- A.4 采取积极的措施，在营造林的各个环节、各项措施要防止水土流失、土壤退化。

附录 B

(规范性附录)

香榧主要病虫害控制

B.1 防治原则

B.1.1 香榧苗期和幼树病虫害相对较少。坚持“预防为主，科学防控”原则，在苗木繁育基地及其外围，建立生物多样性的环境，利用森林生态系统的自我调控能力，根据有害生物和环境之间的相互关系，充分发挥自然控制因素的作用，保持林地生物多样性，构建复杂稳定的生态系统，将有害生物控制在经济受害水平之下。

B.1.2 在育苗管理期间，定期观察病虫发生和消长情况，加强病虫害预测预报，实施病虫害有效监控措施落实。同时，禁止带有检疫性病虫害和外来危险性有害生物的载体（如苗木、接穗、果实和种子及其他包装材料）传入，一经发现立即销毁。

B.2 物理防治方法

B.2.1 利用灯光防治，对驱光类虫害，采用灯光诱杀成虫。如，香榧小卷蛾，等。

B.2.2 对金龟子类、地下害虫（地老虎）类等采用人工捕杀幼虫、卵块和虫茧。

B.2.3 应用诱捕器对害虫进行诱集灭杀，降低虫口密度

B.3 主要病虫害防治方法

B.3.1 病害

常见主要病害为茎腐病和根腐病。防止香榧苗期茎腐病的主要方法有：做好保护圈遮荫或根际覆草遮荫，防止茎基暴晒是关键。另外，播种前进行一次土壤全面消毒——用 1%硫酸亚铁溶液喷洒（对中性土壤），或用石灰粉（对酸性土壤）消毒，可以减轻茎腐病发生。此外，防治虫害和减少机械损伤，减少伤口侵染机会。药物防治可以参照香榧白色根腐病，也称“白绢病”（预防用 50%扑海因 800 倍液；治疗用 50%速克灵 1500 倍液。另外，50%多菌灵 500 倍+3%多氧清 500 倍液也有一定防治效果）。

梅雨季易发生根腐病，须拔除烧毁病株，然后松土，用 1%硫酸亚铁溶液喷洒，可控制蔓延。

B.3.2 虫害

苗期主要虫害为金龟子类，地下虫害主要是地老虎，播种前行土壤消毒，出苗后可行诱杀防治；对于生长势弱或受高温日灼危害后的植株，也宜造成病虫危害。虫害主要有白蚁和香榧小卷蛾。发现白蚁危害可用柴草和落叶在林地中堆成堆，用“诱杀包”诱杀；发现香榧小卷蛾（1 年 2 代，以幼虫危害新梢、叶片），可用 1500 倍液的吡虫啉农药喷杀。