

杨树人工林下辽东楸木栽培技术规程

Technical regulations for the cultivation of *Aralia elata* under Poplar Plantation

(征求意见稿)

2024 - XX - XX 发布

2024 - XX - XX 实施

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 林下育苗技术 2

5 林下栽培 5

6 春菜采收 6

7 反季节栽培 7

附 录 A 8

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。

本文件由辽宁省林业和草原局提出并归口。

本文件起草单位：辽宁省杨树研究所。

本文件主要起草人：杨成超，梁立巍，侯庚，王诗琦，李文颖，李仁平，王乃锐，陈龙辉，李晓鹏，赵大根，计家宝，彭彦辉，董博文，孟德厚，李东升。

本文件发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可以通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

归口管理部门通讯地址：辽宁省林业和草原局（辽宁省沈阳市和平区太原北街2号），联系电话：024-23448927。

标准文件起草单位通讯地址：辽宁省杨树研究所（辽宁省盖州市团山镇任屯村），联系电话：0417-7555835。

杨树人工林下辽东槲木栽培技术规程

1 范围

本文件规定了杨树人工林下辽东槲木育苗、林下栽培（株行距配置、树体修剪、除草、水肥管理、有害生物防治）、春菜采收等。

本文件适用于辽宁省杨树人工林下辽东槲木栽培。

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。

LT/T 2478 辽东槲木栽培技术规程

DB21/T 3753 刺龙牙反季节栽培技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

郁闭度

森林中乔木树冠在阳光直射下在地面的总投影面积（冠幅）与此林地（林分）总面积的比。

3.2

春菜

春季采收的辽东槲木嫩芽。

3.3

辽东槲木

别名龙牙槲木、刺龙牙、刺嫩芽，学名：Aralia elata(Miq.)Seem.，五加科槲木属的灌木或小乔木。

3.4

混交林

小班中有两个或两个以上造林树种组成，其中单个造林树种的株数占全部造林树种总株数的比例均在80%（含）以下。

4 林下育苗技术

4.1 播种育苗

4.1.1 种子采集

辽东槲木种子成熟季节是9月中旬至10月，当球果变黑色即成熟时及时采集。把果穗剪下后，将果实晒干并搓去果皮，再用清水洗去杂物，取出种子备用。

4.1.2 种子处理

4.1.2.1 种子混沙处理

11月中下旬，将备用种子用25℃~30℃的水浸泡4小时~6小时，捞出沥干，按种子和细湿沙1:3比例混匀，沙子湿度60%~70%，即握起成团、撒手易散。

4.1.2.2 种子冬藏处理

室外冬藏：选择地势较高不积水地方，挖储藏沟，深度30cm~50cm，宽<1m，长度视种子量多少而定。将混匀的种子和沙子放在编织袋，埋在坑中，坑上部覆土10cm。为避免霉烂，在坑长度方向每隔1m，竖直插入2根1m高秸秆至坑底部。翌年3月中旬把混合的种子和沙子放入冷库里-15℃继续冷冻，至播种前催芽处理为止。

木箱低温储藏：11月中下旬，用20℃~30℃的温水浸泡种子4小时~6小时，捞出沥干水份后将种子与相当于体积5倍的细沙搅拌均匀，装入木箱，温度保持在0℃~5℃，湿度保持在60%~70%，每隔15天翻动1次，水分不足应及时补充水分。至翌年1月中旬，将装有种子和细沙的木箱移到-5℃~0℃的地方，进行冷冻处理，直至播种前催芽处理为止。

室外冬藏和木箱低温储藏，这两种方法任选其一。

4.1.2.3 种子催芽方法

4.1.2.3.1 催芽时间

播种前15天~20天，将贮藏的种子取出。

4.1.2.3.2 催芽方式

将种子放入木箱内或直接堆放在室内阴干，厚度20cm~25cm，室温保持在18℃~20℃，每天翻动1次种子。

4.1.2.3.3 注意事项

催芽期间种沙含水量保持在60%~65%之间，保持种子潮湿，晚上用草帘盖好。14天后统计裂嘴种子的百分率，达到25%时开始播种。

4.1.3 选地与整地

4.1.3.1 选地

选择平坦、砂壤土，土质疏松、肥沃、排水良好、PH值6~7的杨树林地，郁闭度0.4（含）以下。

4.1.3.2 整地

4.1.3.2.1 时间

一般春季整地，在3月下旬，土壤化冻后、播种前进行。

4.1.3.2.2 处理方法

将行间林地春翻，深度达到20cm~30cm，结合整地施农家肥2000公斤/亩~3000公斤/亩，并用粉碎的硫酸亚铁对土壤消毒，用量约20公斤/亩；为防治地下害虫，将辛硫磷颗粒剂与基肥混拌后施到土中，每1000公斤肥料中可混入0.25公斤药剂。

4.1.3.2.3 作床

按床宽1.2m、床高15cm~20cm的规格作床。

4.1.4 播种

4.1.4.1 时间

4月下旬至5月上旬，当表层土壤温度达13℃以上或者地表下10cm深土温达10℃时开始播种。

4.1.4.2 施基肥

可将磷酸二铵基肥均匀施于床体，大约30公斤/亩，播入处理好的种子（未混沙前）1公斤/亩~2公斤/亩。

4.1.4.3 播种方法

用苗床播种，苗床宽1.2米，高15cm~20cm为宜。苗床耙平后将混有细沙的种子（种子和细沙混合比例为1.0:1.5）均匀地撒在苗床上，覆盖约1cm厚细土，稍加镇压，上面覆盖遮盖物。

4.1.4.4 覆盖

设计3种遮盖物，稻草、草帘和木屑，木屑覆盖厚度1cm~2cm。稻草覆盖在床面后要使用绳和卡子固定；稻草和木屑也可以用网罩住，并使用重物或者卡子固定网的边缘。每天喷水1次~2次，保持土壤湿润。

4.1.5 苗期管理

出苗达70%左右时撤出遮盖物，用遮阳度50%-70%的遮阳网搭设简易棚，当苗长出2片~3片真叶后，去掉遮阳物同时疏去弱小苗。当长出5片~6片真叶时，按株距5cm定苗，留苗80株/平方米。

苗期施 0.3%尿素或 0.3%磷酸二氢钾叶面肥 2 次，每次间隔 40 天左右，时间分别在 6 月初和 7 月中旬。如果发生地下害虫可用辛硫磷 500 倍~800 倍液浇灌，辅以人工捕捉，生长期做到除草、浇水相结合，确保苗木正常生长发育。

起苗时间要与造林相衔接，一般以春季为主，在芽苞萌动前起苗。起苗时要做到尽量保持根系完整、根皮无损。

苗木包装与运输：按照苗木等级分别打捆，每 25 株为一捆。苗木运输时，要对根摆放并用草帘包装，每包 500 株~1000 株。运输要在清晨或傍晚进行，防止风吹日晒。

4.2 根段育苗

4.2.1 根段采集

秋季，辽东櫟木落叶后，距离主干根部50cm左右断根。将成株的肉质根挖出，剪成15cm~20cm根段贮藏于窖中，用沙埋好。保持在0℃以下窖温。或在3月下旬至4月上旬，化冻后萌芽前采挖成株的肉质根。根段粗细应在0.4cm以上。

4.2.2 根段处理

将根段切为长6cm、9cm和12cm，每个根段上至少保留2个芽。

4.2.3 选地与整地

4.2.3.1 选地

同4.1.3.1。

4.2.3.2 整地

4.2.3.2.1 时间

一般春季整地，在土壤化冻后、埋根育苗前进行。

4.2.3.2.2 处理方法

将行间林地春翻，深度达到20cm~30cm。

4.2.3.2.3 作垄

以行距6m的杨树林地为例，行间作8条垄，垄宽60cm。要为杨树所在行两侧留60cm的空间。

4.2.4 埋根育苗

4月中旬埋根育苗，要求用于繁殖的根粗度0.3cm以上。根段长度9cm~12cm。

在垄台上开15cm~20cm、深约10cm的沟。埋根时株距30cm，将根段斜插或平放在沟中，3700株/亩。根段上覆土厚3cm~5cm，踩实。

4.2.5 田间管理

采用喷灌保持土壤湿润，但不可浇水过多。根段育苗一般不必施肥。及时松土除草。起苗时间要与造林相衔接，一般以春季为主，起苗方法同播种育苗。

5 林下栽培

5.1 株行距配置

5.1.1 苗木选择

选择辽东楸木1年生播种苗或根段育苗为栽植苗木：选择I级苗（苗高 $>10\text{cm}$ ，地径 $>0.6\text{cm}$ ）或II级苗（苗高 $>8\text{cm}$ ，地径 $>0.4\text{cm}$ ）造林，根长在 20cm 以上。参见LT/T 2478。

5.1.2 林地选择

同4.1.3.1。

5.1.3 株行距配置

杨树株行距 $4.0\text{m} \times 6.0\text{m}$ ，辽东楸木株行距 $1.0\text{m} \times 1.5\text{m}$ ，445株/亩，即1行杨树、3行辽东楸木交互配置的方式配置；辽东楸木株行距 $1.2\text{m} \times 2.0\text{m}$ ，278株/亩，即1行杨树、2行辽东楸木交互配置；辽东楸木株行距 $0.6\text{m} \times 1.2\text{m}$ ，926株/亩，即1行杨树、4行辽东楸木交互配置；辽东楸木株行距 $1.0\text{m} \times 1.2\text{m}$ ，555株/亩，即1行杨树、4行辽东楸木交互配置。

5.1.4 栽植时间

春季4月上旬，土壤解冻深度 $\geq 25\text{cm}$ 时栽植；秋季10月至11月，辽东楸木落叶后至土壤封冻前栽植。

5.1.5 苗木处理及栽植方法

5.1.5.1 苗木修根

辽东楸木裸根苗栽植前要修根，保留主根长 $20\text{cm} \sim 25\text{cm}$ ，余下主根部分全部剪掉。

5.1.5.2 栽植方法

栽植穴规格，长 $\times$ 宽 $\times$ 深为 $20\text{cm} \times 20\text{cm} \times 30\text{cm}$ 。栽植时苗干要与地面垂直，深浅要适当，栽植穴填土1/2后提苗踩实，填土至满坑后再踩实，最后覆盖一层表土；辽东楸木苗埋土的深度要求达到根茎分界点以上，确保根部埋入到土壤以下，此环节与栽植成活率有很大关系。栽植后浇透水一次。

5.2 树体修剪方法

5.2.1 单主干多枝型修剪方法

第1年，不修剪；第2年的冬季至翌年春季，在主干基部保留2个芽，即在主干 $20\text{cm} \sim 40\text{cm}$ 高处截断，促进主干萌发侧枝，形成单干多枝型；第3年开始，每年的冬季至翌年春季，每个侧枝保留2个芽、截断芽上部枝条，促进侧枝萌发。

5.2.2 基生枝灌丛型修剪方法

第1年，不修剪；第2年开始，每年冬季至翌年春季，在植株主干保留0个~2个芽、在主干干高0cm~20cm处截断，促进萌生条和根蘖苗生长；原植株留枝量控制在10枝以内。

5.3 除草

5.3.1 人工除草

人工除草以除早、除小、除了为原则，保证辽东楸木苗正常生长。栽植后第1年抚育2次，第一次在6月上旬，第二次在8月下旬；第2年春季修树盘1次，抚育2次，时间同上；第3年常规抚育管理。

5.3.2 覆盖地膜

春季造林后，当营造的辽东楸木出苗率达到70%左右、苗高长到5cm时，在苗木所在行上铺设宽1.0m~1.2m的黑色塑料薄膜，扣膜将苗露出，用土将膜边缘压实。覆盖黑膜可以防止杂草生长。

5.4 水肥管理

5.4.1 浇水

播种育苗和根段育苗一般采取喷灌的方式浇水，一般每天喷水1次，保持土壤湿润。

林下栽植辽东楸木苗根后要浇透水1次，防止内涝。

5.4.2 施肥

播种育苗地在作床的同时施磷酸二铵为底肥，20公斤/亩~30公斤/亩；在7月中旬，喷施0.3%尿素或0.3%磷酸二氢钾叶面肥。利用氮肥和磷钾肥提高苗木生长量和质量。

根段育苗一般不施肥。辽东楸木林地一般不施肥即可实现较高嫩芽产量。

5.5 有害生物防治

根据有害生物发生时期，按照辽东楸木生长的不同阶段防治有害生物。有害生物种类有地下害虫、食芽害虫、叶部和枝干病害等。具体防治方法见附录A。

6 春菜采收

6.1 采收时间

辽东楸木栽植2年后，顶芽和侧芽春季采收进入盛期。春季采收的辽东楸木嫩芽称为春菜。春菜采收的时间与辽东楸木嫩芽的产量及品质之间有着很大的关系，需要结合当地实际适时采收。采收过早产量低；采收过晚品质不但下降，更重要的是，此时刺嫩芽已木质化不能食用了。头茬芽采收的时间一般在每年的4月上、中旬，在嫩叶没有完全展开，叶芽长度在7cm~12cm，嫩茎上皮刺未硬化前随时采收。随时采收有利于产量的提高，且对嫩芽叶的质量也有一定的保证。首次采摘后10天可再次采摘。

6.2 采收方法

戴上厚手套，用手掰掉顶芽（或侧芽），或者芽基部向下0.5cm用刀剪掉嫩芽。采下的新鲜芽菜每250g~500g扎成小捆，放在保鲜盒中鲜售。或者，嫩芽叶采摘回来后用清水洗干净，再用惰性气体保鲜包装，或者用开水焯一遍，沥干后真空包装。

嫩芽鲜食的保质期一般为7天，超过这个时间不能鲜食就需要加工处理。

7 反季节栽培

参见DB21/T 3753。

附 录 A

(资料性)

有害生物防治种类和防治方法

编号	病虫害种类	防治方法
1	立枯病	病菌大多出现于刺嫩芽育苗期。症状为刺嫩芽茎基部出现病斑、变色、腐烂、萎蔫、枯死。在傍晚用 500 倍~800 倍敌克松溶液喷洒床面，或用 65%代森锰锌 500 倍液喷洒于苗茎叶部位。
2	猝倒病	将 40%五氯硝基苯 10g 混合细土 10 公斤作为土壤消毒剂，将其撒于床面上；对于发病初期的幼苗，则用 58%雷多米尔锰锌可湿性粉剂 500 倍~600 倍液或 75%百菌清 600 倍~800 倍液喷洒。
3	灰霉病和软腐病	该病害主要由柔嫩组织或伤口侵入。在发病初期，可喷施 50%多菌灵 500 倍液，待嫩芽长至 5cm 时，再将 50%多菌灵 500 倍液与磷酸二氢钾一同喷施。
4	疫霉根腐病	一般是苗木根部发病，发病后苗木根部或者根与茎交接处开始腐烂（又称烂脖子）。苗木定植前，用杀菌剂浸泡消毒后，晾干水分，存放于阴凉处，即使 10 天不造林苗木仍然可存活。对于发病初期的植株采用 58%雷多米尔锰锌 700 倍液或 50%甲霜铜 600 倍液喷施，也可用多菌灵灌根。
5	蚜虫	采用 50%辛硫磷 1000 倍~1500 倍液或 2.5%保得 2000 倍液，以喷雾或涂抹茎尖的方式防治蚜虫。
6	黑绒金龟子	在春季，林下辽东槲木易发生金龟子等虫害，可在林间悬挂黑光灯等对成虫进行诱杀，或在周边害虫寄生的植物上喷施 15%乐果等防治。
7	蝼蛄	土壤处理：做苗床前，每亩用 5%辛硫磷粒剂 2.5 公斤拌细土撒于土表，再翻入土。 种子处理：用 50%辛硫磷乳油 0.3 公斤拌种 100 公斤，可防治蝼蛄。 发生期防治:有成、幼虫危害时，喷施 3%氟菊酯颗粒剂、根灌 50%辛硫磷乳剂 1000 倍液防治。 蝼蛄趋光性强，可用黑光灯、水银灯、诱虫灯、太阳能诱虫灯诱杀
8	疮痂病	及时清除病株和枯叶。春季发病可用 75%百菌清 500 倍液或 50%退菌特 500 倍液喷施，如果秋季发病则用 50%甲基托布津 600 倍~800 倍液喷施。
9	卷叶病	发病症状为从心叶开始卷曲，伴着红褐色角斑，植株生长受阻。防治方法为，选晴天，采用代森锌、克菌丹 500 倍混合液喷洒全株，连续喷洒 4 天~6 天即可控制病情。