

山桐子栽培技术

马兴旗,薛茂盛,郭 磊

(济源市林业局,河南 济源 454650)

山桐子(*Idesia polycarpa* Maxim.)别名水冬瓜,属大风子科山桐子属,为高大落叶乔木,既是重要的生物能源树种,也是重要的观赏树种和用材树种,具有广阔的发展前途。

1 种子育苗技术

1.1 圃地选择与整理

1.1.1 圃地选择 选择背风向阳,地面平整,土层厚度 40 cm 以上,沙壤土或壤土,微碱性至微酸性,地下水位 1.5 m 以下,排灌设备齐全,交通便利的地方做苗圃地。

1.1.2 区划 将圃地区分为播种区和移植区。各区面积以种植规模而定。

1.1.3 圃地整理 上冻前施入腐熟的有机肥 45 000 kg·hm⁻²,复合肥 1 500 kg·hm⁻²,深翻。春天解冻后,施入 90 kg·hm⁻² 3% 辛硫磷颗粒剂和 75 kg·hm⁻² 敌克松粉剂对土壤进行防病防虫处理,然后整平耙细,并修好作业道。

播前 10 d,将播种区做成宽 1 m、长 20 m 的平畦,畦埂宽 40 cm、高 20 cm,使其成为播种苗床。苗床整地要精细,做到土碎、面平、埂实。如果墒情不好,随即浇水,保证按时足墒播种。

移植区在整平耙细后,于移植前 15 d 打成宽 1.5 m、长 50 m 的平畦,浇透水,做好移植准备。

1.2 种子采收与贮藏

1.2.1 采集时间 11 月上中旬果实变为红色或橘红色且果皮软化时择机采收。

1.2.2 采收方法 低处用手或剪枝剪、高处用高枝剪采下果穗,摘下果实。果实采回后,可即时脱皮取种,也可将果穗置于干燥通风的室内至播前脱皮取种。

1.2.3 脱皮取种 分为即时脱皮取种和播前脱皮取种。即时脱皮取种,又分为湿脱和干脱。(1)

湿脱:果穗采回摘净果实,堆放 2~5 d,果实充分软化后,揉搓烂碎,用稍大于种子和稍小于种子的 2 个细孔筛子置于水中反复淘洗,净种后晾干备用;(2)干脱:球果采回来后,及时搓碎晒干,再用筛子筛簸干净备用。

播前脱皮取种。相当于干脱,播前 10 d 将干藏的果实置于光滑硬实的地面,搓碎,筛子及簸箕筛簸干净备用。

1.2.4 贮藏 (1)干藏:将充分晾干的种子装入透气的容器中,置于干燥阴凉处备用。饱满的种子千粒质量约 2.5 g。(2)湿沙贮藏:12 月上旬将晾干的种子置于新鲜的草木灰浓水中浸泡 8~12 h,反复揉搓除去种子表面的蜡质层,然后将种子与干净湿沙按体积 1:5 进行常规沙藏。

1.3 催芽与播种

1.3.1 催芽 (1)干藏种子催芽。播前 20 d,取出干藏种子置于阳光下,摊薄暴晒 1 d,而后置于新鲜的草木灰浓水中浸泡 5 h,反复揉搓除去种子表面的蜡质层,清水冲净后用 1.5% 的磷酸二氢钾水溶液浸泡 10~15 h,冲净后在清水中浸泡 24 h,捞出装入透气漏水的容器中,置于 25~28℃ 的环境下,以后每天早晚用 30℃ 温水各淘洗 1 次,种子露白达到 5%~10% 时进行播种。

(2)湿沙贮藏种子催芽。播前 15 d,检查湿沙贮藏种子,发芽露白达 5% 以上时,应适时播种;5% 以下时,连沙取出置于温度为 25~28℃ 的温室环境下催芽。注意保持沙的湿度,以紧握成团、稍动即散为宜,干时洒 30℃ 温水。每天翻动一次并检查,发芽露白达到 5%~10% 时,及时播种。

1.3.2 播种 一般为 3 月中旬开始播种。播种量为风干种子 4~6 g·m⁻²。苗床开沟,行距 25 cm,沟深 3 cm,宽 5 cm。然后用烧水壶顺沟浇小水,水浸下后,及时将种子均匀撒入沟中,覆盖过筛细土 0.2~0.4 cm,随即搭拱棚盖薄膜。

1.4 苗期管理

1.4.1 出苗期 播种 7 d 后,经常观察,床面微发白时,及时喷小水,10~15 d 种子将陆续发芽

收稿日期:2014-04-27

第一作者简介:马兴旗(1956-),男,河南省济源市人,高级工程师,从事野生动植物保护和开发利用研究。E-mail: max-
ingqi@163.com。

出土。出苗期间,天气过热需要适当遮荫。

1.4.2 幼苗期 幼苗出齐后注意适当喷水;有草时阴天或晴天 16:00 以后掀棚拔草,拔完及时盖好;3~5 片真叶时每天早晚和阴天掀棚炼苗,晴天掀开两头通风,适当遮荫;幼苗长至 5 cm 以后应经常炼苗,直至去棚;苗高 10 cm 时,可进行幼苗移植。不移植的进入成苗期管理。

1.4.3 成苗期管理 (1)间苗。由于苗木都有群体生长习性,不能一次间苗太稀,否则影响生长,所以间苗要多次进行。第 1 次间苗在幼苗长至 10 cm 时,每 7~10 cm 留苗 1 株;第 2 次,待苗长至 20 cm 时进行定苗,苗距 15~20 cm。间下的苗有荫棚条件时,可进行移植,成活率很高。移植苗当年生长量稍小,第 2 年生长迅速。(2)松土除草。有草时及时拔除杂草,并适当中耕松土。(3)浇水。每次间苗后要及时浇水。以后根据土壤墒情适当浇水。(4)施肥。定苗后,可进行追肥,用尿素 $450\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 进行沟施,施后 3 d 浇水。8 月中下旬可进行第 2 次追肥,用复合肥 $600\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 沟施,施后浇水。(5)病虫害防治。山桐子适应性比较强,新圃地一般没有病虫害,如偶尔发生病虫害,可根据情况进行防治。(6)打杈。山桐子芽早熟,极易发生轮生杈,而且生长极快,往往超过主干,形成卡脖现象,严重影响苗高生长。因此苗高 50 cm 以后,应每隔 15 d 及时检查,见杈就打,这是培育高干的关键。

如管理得当,当年平均苗高可达 1.5 m 左右,平均地径可达 1~2 cm,可直接用于造林。

1.5 移植

1.5.1 幼苗移植 幼苗高 10 cm 时,阴天或晴天 16:00 以后可进行移植,间下的苗也可进行移植。株行距 $20\text{ cm}\times 30\text{ cm}$,栽植后应及时浇水,海拔 600 m 以下地区特别是平原要进行适当遮荫。浇水要实行连三水,即栽植后及时浇水,隔 2 d 浇第 2 次浇水,再隔 4 d 浇第 3 次浇水。

1.5.2 成苗移植 当年秋天落叶前后或翌年早春土壤解冻后到萌芽前均可进行。株行距依计划培育时间长短而定。计划培育 1 a 株行距为 $30\text{ cm}\times 50\text{ cm}$;2a 的 $50\text{ cm}\times 50\text{ cm}$;3 a 的 $60\text{ cm}\times 100\text{ cm}$;培育 8 cm 以上大苗株行距应为 $120\text{ cm}\times 150\text{ cm}$ 。

1.5.3 移植苗管理 (1)土肥水。幼苗移植成活后,注意浇水;经常松土除草;8 月上中旬开沟施入磷酸二铵 $450\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,施后及时浇水。成苗移

植时于移植前施足底肥,施入腐熟的有机肥 $45\ 000\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 、磷酸二铵 $1\ 500\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,施后深耕。7 月底至 8 月初追施复合肥 $900\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,施后及时浇水。平时注意松土除草,旱时浇水。(2)除杈。山桐子芽早熟,特别易生轮生杈,严重影响苗高生长。移植苗成活 2 个月后,经常检查,有杈即除。

2 无性繁殖

山桐子主要进行种子繁殖,只有进行优株优系繁育时才用无性繁殖,其方式主要有插根繁殖和枝条扦插繁殖。

2.1 插根繁殖

选择二十年生以下的青幼年树,春季刨根或苗圃地起苗以后刨根,选取直径在 0.8~2.0 cm 的根段,截成 10~15 cm,经激素处理后扦插、浇水、盖膜,扦插时注意极性。只要管理到位,成活率可达 90% 以上,缺点是根段资源不是很充足,而且费工费时^[1]。

2.2 扦插繁殖

2.2.1 嫩枝扦插 6~9 月均可进行,需要高标准的温室大棚和自动化喷雾设备,投资大,管理要求也比较高,而且技术尚未成熟,所以生产上较少应用^[2]。

2.2.2 硬枝扦插 (1)采集枝条。于 10 月下旬叶落后,越早越好,选二十年生以下生长健壮的树木,采集发育良好、无病虫害、无机械损伤、直径 0.6~2.0 cm 的枝条,徒长枝也可。(2)截取插穗。山桐子顶芽饱满,可作插穗,插穗长 15~20 cm,有 3~4 个芽,从上往下依次截取。上端离上芽 1 cm 平截,下端为斜口。截后按直径相近分类,每 20~50 根一捆捆好,下口要齐。(3)激素处理。用 ABT 生根粉 1 号,浓度 $100\text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$,浸泡插穗下端 10 cm,浸泡时间 5 h。(4)湿沙沙藏。室外选取背风向阳不积水的地方,挖深宽各 1 m、长度依数量多少而定的土坑,底部铺 6 cm 湿沙,沙的湿度以手握成团,稍微抖动即散为宜。将浸泡好的插穗平放摆好,间隙填满湿沙,一层一层摆放整齐,上部覆盖湿沙 30 cm,每米竖埋一根直径 10 cm 的草把,上端露出地面 10 cm,而后盖好草帘或薄膜。(5)苗床制作。有温室更好,无温室搭建能遮荫覆膜的拱棚也可。挖宽 1 m、深 30 cm、长 20~30 m 的深畦,填入新鲜干净河沙作基质,亦可用珍珠岩、蛭石、泥炭的混合基质。(6)扦插。翌年 3 月上旬,取出插穗进行扦插,此时插穗大多

产生愈伤组织,部分生根发芽。山桐子叶子比较大,扦插应稍微稀一些,株行距 $8\text{ cm} \times 10\text{ cm}$, $100 \sim 120\text{ 株} \cdot \text{m}^2$ 。插穗呈 80° 斜插,插入基质 $4/5$,最上面的芽要在上面。插好后喷一次透水,不在温室内的要搭棚盖膜。(7)管理。①床面干时注意喷水;②气温超过 30°C 时要遮荫;③发芽展叶后进行叶面喷肥,尿素 0.2% + 磷酸二氢钾 0.1% ,随着叶面增大,浓度可适当提高;④对不直立的芽苗要插棍绑缚;⑤每隔 15 d 喷一次杀菌剂防病,药剂有甲基托布津、代森锌和波尔多液等,交替使用;⑥幼苗 $5 \sim 10\text{ cm}$ 高时要进行通风或掀膜炼苗,直至去掉棚膜和遮荫;(8)移植及管理同种子育苗。

3 出圃

落叶后至发芽前,苗高 80 cm 以上、地径 1 cm 以上的苗木可出圃,起苗前 10 d 浇水。起苗时保证根系完整,蘸浆后按 50 株 一捆用薄膜或蒲包包装,挂上标签,用于出售或造林。

4 培育大苗

目前庭院和道路等城市绿化多用大苗,因此当年不直接造林的苗木,可于早春及时移栽培育大苗。根据培育苗木规格确定移栽密度,一般栽植 $10\,000 \sim 15\,000\text{ 株} \cdot \text{hm}^2$ 。山桐子虽然移栽成活率高,但缓苗期长,保持根系和水分是关键。如果肥力、水分、密度和管理都能满足要求,每年苗高生长量可达到 $1.0 \sim 1.5\text{ m}$,胸径生长量可达 2 cm 。

5 造林技术

5.1 营造用材林

5.1.1 造林地选择 选择土壤比较肥厚、背风向阳的山脚、山坡、沟洼、河谷两岸、四旁、平原作为造林地。

5.1.2 密度 山桐子由于生长较快,枝条开张,栽植密度不能太大,株行距以 $3\text{ m} \times 4\text{ m}$ 或 $4\text{ m} \times 5\text{ m}$ 为宜。

5.1.3 整地 为了加速生长,必须进行大坑整地,规格为 $1.0\text{ m} \times 1.0\text{ m} \times 0.8\text{ m}$ 。

5.1.4 苗木 最好选用二年生一级壮苗,高 2 m 以上、地径 2.5 cm 以上,通直圆满,无病虫害、无机械损伤,顶芽完好。

5.1.5 栽植 栽植时间在惊蛰前后最好,一是避开了寒冷季节,二是根系很快进入生长期,恢复生

长快。山桐子容易成活但缓苗期长。因此定植时最好能用 ABT 生根粉等生根激素溶液浸泡根部或蘸浆,同时要保持苗木根系的完整和舒展。

5.1.6 管理 栽后及时浇水,最好是连三水。为达到干高通直的目的,要经常打杈,特别是顶部的轮生杈,直至达到要求的干高为止;顶芽不好或损伤时,截取顶梢 $20 \sim 30\text{ cm}$,利用剪口芽适当绑缚后继续高生长。若有的地方有天牛危害的情况,注意观察,及时防治,同时要加强土肥水和除草管理。若管理得当,一般 20 a 可提供优质用材。

5.2 营造能源林

营造能源林是以收果为目的的造林方式,其栽植管理技术与用材林有些相似,但要求更高并有不少特殊性。一是要降低密度,盛果期株行距最小 $5\text{ m} \times 5\text{ m}$;二是由于枝条过于开张,通风良好,定干不能太低,以 $1.5 \sim 2.0\text{ m}$ 为宜,形成果、材两用栽培方式;三是对多余的雄株进行嫁接改接,最好是用雌株嫁接的苗木造林;四是培养疏散分层形树形,并适当控制树冠和合理修剪;五是要特别注重土肥水管理和病虫害防治。管理技术得当,栽后 5 a 开始开花结果,十年生株产可达 20 kg , 15 a 进入盛果期,株产逐年上升,最高株产可达 100 kg ,寿命可达百年。

5.3 道路绿化

路旁绿化因山桐子生长快,枝条开张,不能栽植太密,株距应保持在 4 m 以上,其下可栽植花灌木,构成独特的风景通道。栽植时如需截干,截口要用凡士林油封闭,并用塑料薄膜包裹,否则,常因髓大抽风而干死。栽植管理技术同用材林。

5.4 庭院及公园美化

山桐子可进行孤植或片植,春天花香怡人;盛夏绿荫婆娑,可供人们乘凉休闲;入秋以后直到冬季,红色果穗随风摇摆,为公园增添一道亮丽的风景。特别是冬初,万木萧条,独其红果满树,别具特色。如与常绿树种巧妙搭配,将产生“绿叶红果赛似花,疑似春日常住家”的奇妙感觉。其栽植管理技术同用材林。

参考文献:

- [1] 祝志勇. 山桐子繁殖技术与开发利用[M]. 北京: 科学出版社, 2010.
- [2] 马兴旗, 李文修. 绿化新秀——毛叶山桐子[J]. 林业实用技术, 2005(12): 42.