

山桐子的栽植模式与造林技术初探

朱瑞蓉¹ 钟永坤² 向以巩³

(1. 四川长江生态景观建设有限公司, 四川 成都 610081;

2. 富顺国有林场, 四川 富顺 643200; 3. 宣汉县芭蕉镇林业站, 四川 宣汉 636100)

摘要: 本文对山桐子的不同栽植模式进行了分析, 并对造林技术进行了探讨。

关键词: 山桐子; 模式; 造林

中图分类号: S759.92

文献标识码: A

文章编号: 1003-5508(2014)04-0060-04

近年来, 山桐子(*Idesia polycarpa* Maxim.) 的种植、油料的开发等取得了重大进展, 受到了省、市各级政府的高度重视。近期, 国家林业局已将山桐子列为优先发展的木本油料树种, 在广元、绵阳, 山桐子的种植已列为地震灾害重建和生态恢复的重大项目, 并受到当地广大农户的普遍欢迎, 掀起了山桐子的种植热潮, 探讨山桐子栽植模式和造林技术很有必要。

1 山桐子栽植模式调查与筛选

目前, 山桐子仅由绵阳市林科所于上世纪80年代在绵阳地区的三台县、游仙区、平武县、安县、北川等地人工种植, 现多呈零星分布, 全省的山桐子多为自然下种形成的林分。2013年展开调查, 采用群落生态学典型模式调查方法, 以广元市为重点, 共调查了52个样地, 样地面积为10 m × 10 m, 对不同山桐子模式下山桐子的长势、产量等进行调查, 通过调查资料分析分类, 总结出主要模式有6种, 其中, 自然生长模式有4种, 人工种植模式有2种, 自然生长模式包括山桐子 + 杜仲、山桐子 + 青冈、山桐子 + 油桐、山桐子 + 青冈 + 油桐等4种模式, 受人为干扰较少, 生长势较好, 从它们的冠幅和盖度就可以看出来, 特别前两种模式下山桐子生长势明显要好很多。虽然山桐子 + 青冈 + 油桐模式下物种多样性较高, 但种群间的竞争不利于山桐子生长。人工种植模式有山桐子 + 小麦和山桐子 + 油菜等两种模式, 分布在田埂边, 种间竞争小, 同时田间施肥、施农药、除草、耕地等有利于山桐子生长, 所以山桐子在农田生态环境下生长较好, 这与现状调查结果相吻合。现

对各个模式介绍如下。

1.1 山桐子 + 杜仲模式

典型模式分析: 主要分布于阳坡, 郁闭度0.25, 土壤类型为黄壤, 土层厚度约50 cm, 土壤湿度较小; 地表石砾含量高达80%, 磨圆度较差, 粒径为3.5 cm ~ 20 cm不等。群落主要伴生种为杜仲, 零散分布于阳坡, 偶尔出现杨属、桑科等科属灌木植物种。林下物种以莎草科、菊科、草莓属、荇草属等科属植物为主, 草本层平均高度为10 cm左右, 草本层盖度在50% ~ 70%之间。

表1 山桐子 + 杜仲模式

中文名	胸径 (cm)	高度 (m)	盖度 (%)	冠幅 (m)	株数
山桐子	7.3	8	12	4 × 3	1
山桐子	10	4.5	4	2 × 2	1
山桐子	5	3.2	1	1 × 1	1
杜仲	27	5	4	2 × 2	1
杜仲	25	5	4	2 × 2	2
杏	10	4.5	4	2 × 2	1

对群落乔木层种进行每木分析(表1), 10 m × 10 m的样方中, 有3株山桐子、两株杜仲、1株杏树, 均为喜阳植物。从每木胸径和高度可以看出, 各乔木种以中龄为主, 高度在5 m左右, 幼龄树少, 乔木最大冠幅为4 m × 3 m。

由表1可知, 乔木层郁闭度为0.25, 总盖度为29%, 说明乔木层各株之间间距较大, 盖度重叠性较差, 物种以阳生植物为主。

1.2 山桐子 + 青冈模式

典型模式分析: 为天然次生林群落, 土壤类型为沙质壤土, 较为湿润, 石砾含量达60%, 粒径在2 cm ~ 15 cm之间。

群落优势种为山桐子, 主要伴生种为青冈, 数量

收稿日期: 2014-05-12

作者简介: 朱瑞蓉(1964-), 女, 大学, 工程师, 从事园林景观设计工作。

较多,10 m × 10 m 的样方中,有山桐子 1 株。林下灌木层主要有悬钩子、阔叶十大功劳、铁仔等物种,盖度为 30%;草本层盖度为 25%,组成物种以荇草、蛇莓、莎草等草本为主;林下分布苔藓层,厚度小于 0.5 cm,盖度在 5% ~ 8% 之间(表 2)。

表 2 山桐子 + 青冈模式

种名	胸径 (cm)	高度 (m)	盖度 (%)	冠幅 (m)	株数
山桐子	32	13	16	4 × 4	1
青冈	4.5	6	3	1.5 × 1.6	3
青冈	7	7	4	2 × 2	4

由表 2 可知,青冈数量远多于山桐子,但树龄小,而山桐子为中龄树,盖度远大于青冈。从年龄结构、盖度、数量上对比分析,此群落优势种可能会被青冈所代替。

1.3 山桐子 + 油桐模式

典型模式分析:在农耕地边缘地带,土壤类型为沙质性黄壤。石砾含量小于 50%,粒径一般在 2 cm ~ 15 cm,但也偶尔出现粒径大于 20 cm 的石块。群落主要伴生种以油桐为主,偶尔出现马尾松混生的情况,盖度一般小于 10%,而山桐子分布的数量和盖度群落均占有绝对的优势。10 m × 10 m 的样方中,乔木层山桐子 5 株,油桐 2 株,灌木层主要有悬钩子、马桑及一些豆科植物,盖度小于 6%,高度为 15 cm ~ 60 cm。草本层植物以莎草科和禾本科植物、油麻藤及蕨类植物为主,但盖度小于 15%。苔藓层盖度相对较大,为 10% ~ 15%(表 3)。

表 3 山桐子 + 油桐模式

中文名	胸径 (cm)	高度 (m)	盖度 (%)	冠幅 (m)	株数
山桐子	10	8	6	3 × 2	1
山桐子	23	15	10	5 × 6	1
山桐子	10	7	20	4 × 5	1
山桐子	30	12	35	6 × 6	1
山桐子	10	5	4	2 × 2	1
油桐	8	3	20	4 × 5	1
油桐	7	3	16	4 × 4	1

乔木层山桐子数量较多,且以中龄为主,群落伴生种油桐的数量较少,且高度上远小于山桐子,为幼龄树种。从高度上分析,群落垂直结构明显、完整,年龄组成均匀,群落稳定。

1.4 山桐子 + 油桐 + 青冈模式

典型模式分析:土壤类型为黄壤,一般石砾含量小于 70%,粒径为 5 cm ~ 17 cm,偶尔分布着粒径大于 20 cm 的石块。从群落组成结构看,10 m × 10 m 的样方中,以山桐子、油桐和青冈组成为主,各 3 株,从优势度来看,山桐子的径级和盖度最大,其次是油

桐,青冈最小(表 4),表明该群落为典型的山桐子为优势的群落。

表 4 山桐子 + 青杠 + 油桐模式

中文名	胸径 (cm)	高度 (m)	盖度 (%)	冠幅 (m)	株数
山桐子	10	6	16	4 × 4	1
山桐子	12	8	20	5 × 4	1
山桐子	13	8	25	5 × 5	1
青冈	4	3	5	3 × 2	1
青冈	5	4.5	4	2 × 2	1
青冈	7	6	4	2 × 2	1
油桐	7	4	15	3.5 × 4	1
油桐	6	4	10	3.5 × 3	1
油桐	14	6.5	30	6 × 5	1

典型样地分布在林分边缘近麦地的附近,林下灌木层以马桑和一些豆科灌木为主,盖度为 25%,高度为 1 m ~ 2 m。草本层主要分布着巴茅和一些蕨类,盖度为 40%,平均高度为 20 cm。该群落属于较年轻群落,除存在 1 株中龄的油桐之外,其余均属于幼树(青冈),群落正向着稳定型发展。

1.5 山桐子 + 小麦模式

典型模式分析:土壤类型以沙质黄壤为主,土层厚度约 30 cm,石砾含量少于 60%,粒径一般小于 10 cm。山桐子多呈散生分布于小麦坡耕地,几无灌木,多在半山腰的梯田田坎周围,偶也分布在坡度小于 5 度的田坎上,为人工种植模式。

本次调查对该模式共调查了 5 个样地。典型样地面积为 10 m × 10 m,位于田埂上,仅发现一株山桐子,高 4.5 m,胸径 6 cm,冠幅 4 m × 2.5 m,属小龄树。草本层盖度 90%,高 20 cm,以小麦为绝对优势种。田间与小麦伴生的杂草有:白酒草(高 12 cm,盖度 1%)、麻(高 30 cm,盖度 1%)、铁线莲(高 60 cm,盖度 3%)、蕨类(高 18 cm,盖度 1%)。

1.6 山桐子 + 油菜模式

典型模式分析:土壤类型为沙质壤土,土质疏松,土层厚度为 30 cm 左右,石砾含量在 65% 左右,对该模式的 7 个样地调查发现,同山桐子 + 小麦模式一样,为人工种植模式。

典型样地分布在梯田状油菜地,样地面积为 10 m × 10 m,仅生长 1 株山桐子,生于田坎边缘,高 5 m,胸径 13 cm,盖度 30%,冠幅 5 m,在其附近 3 m 处生一幼树,冠幅为 2 m × 3 m。群落草本层以油菜为主要优势种,密集分布,盖度为 95%。田间生长杂草以白酒草、鬼针草、野棉花、车前等为主,平均高度为 20 cm,盖度小于 5%。

2 山桐子配置模式设计

借鉴山桐子野外自然生长的模式,结合经营目

的,本研究设计了如下经营种植模式:

2.1 果用林模式设计

配置树种:山桐子;林下配置草本:黑麦草、紫花苜蓿。

整地:夏季穴状整地,窝穴规格:0.4 m×0.4 m×0.4 m。

种植密度:5 m×5 m

该模式是直接把山桐子作为经济林来建设,形成规模化种植。这种模式的好处是便于统一管理,可以规模性的收获油果,把山桐子作为生物能源树种,进行产业研发,开辟新的产业途径,同时也拉动了相关工业的发展,能为地方发展带来不可估量的经济价值。

经营方式:早期种植牧草,增加收益。对乔木山桐子不断平茬,形成高度不超过3 m的果用林,不断调整密度,以冠幅不重叠为经营原则,追求最大产果量。

2.2 果材兼用林模式设计

配置树种:山桐子;林下配置草本:黑麦草、紫花苜蓿。

整地:夏季穴状整地,窝穴规格:0.4 m×0.4 m×0.4 m。

种植密度:4 m×4 m

该模式是直接把山桐子作为用材林来建设,形成规模化种植。这种模式的好处是在油脂市场前景低迷的阶段可以及时转向,以经营木材为主,仍能保障经营者的利润。

经营方式:不断修枝整形,保证干形通直圆满,10 m以上散开冠幅,有利于结实。

2.3 林药模式设计

配置树种:山桐子、辛夷、杜仲、厚朴、黄檗;林下可视情况配置黄连。

整地:秋季穴状或水平带状整地,窝穴规格0.6 m×0.6 m×0.6 m,水平带宽0.8 m、间距2 m。

造林:春季植苗造林,随起苗随造林,要求苗正根伸,并浇定根水。

幼林抚育:连续3 a穴内(坑内)松土除草,封山育林,保护株行间的灌草和树木的枯落物,培育黄连作为草本层以提高林地抗蚀抗冲性能,培育形成乔木层与草本层、枯落层配置的复层林。

此模式适于荒地、坡地等地段。山桐子为速生树种,大苗移栽后一般5 a~10 a便可长成大树,种植3 a~5 a后,便可结果,效益显著。同时山桐子冠幅较大,遮阴效果好,这为道地药材的生长创造了良好的条件,所以可以在其林下种植道地药材,增加生物多样性的同时,也提高了土地的利用价值,使产业

多元化。该模式不仅有利于开荒造林,保持水土流失,改良土壤,改善小气候环境,同时也给当地政府和人民带来了很大的经济收入,值得提倡。

2.4 林果模式设计

配置树种:山桐子、山杏、山桃、猕猴桃。

种植密度:4 m×4 m

整地:秋冬季穴状整地,窝穴规格0.4 m×0.4 m×0.4 m,山桃、山杏直播穴规格为0.2 m×0.2 m×0.2 m。

造林:山桐子裸根苗造林,山杏、山桃种子直播布造林,山桃、每穴3粒~4粒,覆土3 cm~5 cm。其余扦插苗造林;

造林季节:为春季造林,随起随栽,细土壅根、踏实。

幼林抚育:连续3 a穴内松土,培土,每年8月~9月进行,及时补植,封育管理,促进灌草生长,保护林地内枯枝落叶物。

此模式是将山桐子和适应于山桐子生长环境、经济价值高等的果树混种,成一定比例行距和列距栽植。山桐子速生、抗性强,可以局部改良土壤,为果树提供“保护伞”,从而加快果树对环境的适应,加大果实的产量。

或将山桐子列植在果树林的边上做防护林。由于山桐子只需粗放管理,在果林周围种植山桐子可以改善生态环境,改善土壤质量,对果树生长有利的同时,也增加了果园中山桐子这一经济价值。该模式最大的优点是既改善了林地环境,又能增加果实产量,增收油果,经济效益显著,值得推广。

2.5 林草模式设计

配置树种:山桐子;林下配置草本:黑麦草、紫花苜蓿。

种植密度:4 m×4 m

整地:夏季穴状整地,规格:0.4 m×0.4 m×0.4 m。

造林:山桐子营养袋苗造林。适当深栽,浇透定根水。黑麦草、紫花苜蓿等草种通过洒播。

幼林抚育:连续3 a松土、培土,每年4月~5月进行;封山育林,促进林下植被生长;保护枯落物层。

林分结构调控:山桐子林龄10 a隔株间伐一次,林龄15 a~20 a时隔行间伐一行,每公顷保留500株左右。以短养长和持续获取一定的经济。

该模式是把山桐子直接作为主要经济物种进行种植,同时在林下种植牧草。山桐子枝叶茂盛,林下的荫地适合牧草的生长。这种模式改变了原有的群落结构和物种多样性,减少了人工管理量。这种模式的最大好处在于,林下牧草既可以保持土壤水分,

避免了裸土过多引起的水分大量蒸发,又提高土壤的利用率。收获山桐子的同时,增收了牧草。

2.6 四旁林模式设计

该模式就是利用居住点空闲地,在房前屋后种植山桐子,其生境良好、土壤肥沃,山桐子枝叶茂生,根系发达,适应性、抗性好,既可以保持水土,又改善了居住环境,是遮荫避暑上好树种。鉴于这一点,认为山桐子十分适合于山区的四旁林建设。大量调查表明,目前分布数量最多,产量最高的单株均产自四旁的模式。

3 造林技术

3.1 造林地的选择

根据经营目标,选择造林模式,除了四旁造林外,一般的立地条件选择基本一致。要求选择向阳背风的立地,土壤要求疏松肥沃深厚,切忌低洼积水,土壤板结地段应大穴深挖。经野外调查表明,山桐子种植在海拔 600 m ~ 1 800 m 的盆周山地是最佳种植地带。四川盆地的山区、丘陵、河谷、平原也能正常生长。

3.2 整地

清林整地和其他树种造林方式大体一致,造林穴大 60 cm ~ 80 cm,穴深 40 cm ~ 60 cm,株行距根据经营目的,如果用林、果材兼用林或材用林采取不同的株行距,有 3 m × 3 m,或 4 m × 4 m,甚至 5 m × 5 m 等不同的规格。大穴整地时,深翻,拾出石砾、杂草等,每穴施 150 g ~ 250 g 磷肥,并表土回穴。

3.3 造林密度

造林密度可采用两种规格,即 3 m × 3 m (1 100 株 · hm⁻²)、4 m × 4 m (625 株 · hm⁻²) 和 5 m × 5 m (400 株 · hm⁻²)。

3.4 造林时间

在四川盆地部分,冬季很少有 0℃ 以下的低温天气,因此,从秋季苗木进入休眠期开始,到次年春季树液流动期前,均可以栽植,从 11 月 ~ 次年 2 月造林,成活率达 90% 以上。

营养袋苗可据情况随时种植,造林时间以雨后或阴天为佳。

3.5 造林方法与造林模式

大苗种植:分截干和不截干两种方式。

全苗种植:修剪苗木,剪除密侧枝,长枝除去 1/3,每叶剪去 1/3 ~ 2/3。大苗截干时都应将主根截去一部分,将伤根或多余根剪去,有条件的可用生根粉浸泡 5 min ~ 10 min,栽植时应做到苗正根舒、表

土回穴,将根系埋直,铲细土覆盖根系,覆土至根颈部,压紧踏实,成凹穴状,浇足定根水即可。在气候或土壤较为干旱的地段,可在穴面覆盖塑料薄膜,薄膜上层再复土壤,以保持根部土壤的湿度。

截干种植:在距苗木根部起 30 cm ~ 40 cm 处截去树干,适当深栽。

营养袋苗栽植:栽植营养袋苗时应除去营养袋,或将营养袋根部撕开,以利于根系的生长发育,选覆细土,覆土至营养袋苗颈处成凹穴状,压紧踏实,浇足定根水。

造林模式:

山桐子造林模式有果材兼用林、果用林、林药、林草、四旁造林等多种模式,可根据经营者的需求具体确定。

3.6 抚育管理

山桐子是阳性树种,生长较快,但第 1 年和第 2 年还是要加强抚育管理,清除林地的杂草灌木,尤其是在栽植一年应加强抚育管理。做到除早、除小、除了,保持苗木的正常的生长发育。

轮作:采用林粮间作、林药间作,在可作物施肥时,也可获得肥料,同时,作物的覆盖也可减少草灌对养分的竞争。间作时应特别注意不要伤及林木的根系。

3.7 病虫害防治

山桐子是四川乡土树种,抗性强,目前还未发现灾难性的病虫害,但仍需注意幼苗期的易发的立枯病、褐斑病,以及金龟子幼虫、蟋蟀等虫害。防治病虫害可与浇水除草同时进行。病害使用波尔多液喷施,虫害可用 50% 的菌特灵溶液或湿性粉 50% 稀释水 300 倍杀虫剂喷射。

参考文献:

- [1] 王良衍,陶春福. 山桐子栽培技术[J]. 林业实用技术, 2002 (9).
- [2] 祝志勇. 山桐子栽培试验[J]. 浙江林业科技, 2004, 24(4): 36 ~ 38.
- [3] 吴全珍. 我国毛叶山桐子开发利用回顾和展望[J]. 中国油脂, 2011, 6.
- [4] 王金锡, 吴宗兴. 山桐子的开发与利用研究[J]. 四川林业科技, 2010, 31(1): 26 ~ 29.
- [5] 刘根林, 梁珍海, 蒋泽平. 山桐子研究综述[J]. 江苏林业科技, 2005, 32(5): 46 ~ 49.
- [6] 朱玲, 郭雄辉. 优良木本油料树种——山桐子苗木栽培技术[J]. 陕西林业, 2008(5).
- [7] 齐孝连, 潘祖全. 山桐子的综合利用价值及育苗造林技术[J]. 现代农业科技, 2010, 21.