

热带速生树种团花的造林技术

任盘宇 邹寿青

(中国科学院西双版纳热带植物园 云南勐腊 666303)

团花 (*Anthocephalus chinensis* (Rich. Ex Walp.)) 是茜草科的高大乔木, 野外自然生长高可达 30 m, 胸径可达 100 cm。其干形通直、圆满, 生长迅速, 是世界上生长最快的树种之一, 曾被誉为“奇迹树”; 我国 20 世纪 70 年代曾以云南热带植物研究所为主的许多科研院所和地方林业部门对其制种、种子生理、育苗技术和造林技术以及地理适应性等进行过广泛研究, 积累了许多成功的经验。目前, 随着天然林的全面禁伐, 人工造林成为解决用材资源不足和保护天然林、修复和重建生态环境最好手段。由于团花生长迅速、材质好、易于加工等优良特性, 林业部门和林业公司及以经营橡胶的农场及农户也把团花作为替代橡胶种植的首选树种, 仅 2000~2002 年西双版纳以农户和农场自发的团花种植已达 7 000 hm²; 政府也把团花作为退耕还林的主要树种。为此, 我们总结了 30 年来在团花的造林研究结果和技术经验, 供种植团花的农场、农户参考。

1 自然分布与地理适应性

团花为热带雨林树种, 在东南亚各国及印度、印度尼西亚有广泛的分布; 在我国主要分布在云南省西双版纳及沧源、盈利江、金平以及广西东兴、龙州等地海拔 900 m 以下热带沟谷雨林中, 与望天树 (*Shorea chinensis*)、千果榄仁 (*Terminalia myriocarpa*)、绒毛番龙眼 (*Pometia tomentosa*) 等热带雨林建群树种伴生。

团花的生长需要较高的热量和较好的水湿条件, 在我国的适应范围为年平均气温 21~22℃ 以上, 最冷月平均气温 12~14℃ 以上, 绝对最低温 0℃ 以上, 年 10℃ 以上活动积温 7 800℃ 以上的地区, 如云南西部的盈江、沧源、西双版纳、江城、绿春、金平、屏边、河口、文山以南, 广西南宁以南, 海南省, 广东湛江至福建厦门沿海一带以及台湾省低海拔地区。

2 速生性及木材特性

团花生长迅速, 在西双版纳实验表明, 在立地条件适合的造林地上, 6 月初上山定植, 当年底平均树高可达 2 m, 平均地径达 6 cm; 4 年平均高 11 m, 平均胸径达 18 cm; 12 年时平均高达 25 m, 平均胸径达 28 cm, 平均单株材积达 0.72 m³, 可以采伐利用。

团花木材黄白色, 纹理直, 结构较细而均匀, 较轻, 气干容易而且迅速, 干缩系数小, 干燥后尺寸稳定, 不变形, 少开裂, 锯解及刨削性能良好, 油漆及胶粘性能良好, 木材力学性能中等。其主要指标与我国南方常用木材杉木相近, 但耐腐蚀性较差。木材浸水后易变色, 在热带地区易受白蚁蛀食, 使用时应采用防腐浸注处理。它可用于装潢上大量使用的木线条以及胶合板材和各种常规用材。

3 制种育苗技术

3.1 采种及制种

团花果实于 11 月上旬至 12 月上旬成熟, 其果实为聚花果, 圆球

形, 直径 5~8 cm, 种子含于聚花果的小花萼内。果实成熟后会从树上脱落, 由于果实较大, 可在树下收集。集中堆沤 7~10 d, 待果实软化用脚踩或捣碎裂, 并用挤压法尽量排去水分, 然后摊开置于阳光下晒干, 再次碾碎后, 先过 40 目的孔筛后, 再用 60 目的孔筛筛去杂质即得纯净种子。每 100 kg 鲜果可制纯净种子 400 g 左右。

3.2 种子特性

团花的种子为微小粒种子, 含水量为 5% 时每克有种子 28 285 ± 625 粒。新采的团花种子具有休眠期, 贮藏一段时间能打破休眠, 如贮藏 6 个月后萌发率升为 8.9%, 不同年份及不同的制种方法得到的种子其发芽率不同。以重量计算, 每克种子可出苗 56~16 000 株。团花种子含水量降到 5% 以下在常温下可以贮藏 17 个月左右, 在 4℃ 条件下可以贮藏 3 a 左右, 如密封后于 -20℃ 条件可保存更长时间。团花种子为光敏性种子, 萌发时需光, 在全黑暗条件下不萌发。

3.3 育苗技术

3.3.1 播种时间 团花种子在 15~40℃ 下均能萌发, 最适萌发温度为 40℃。育苗应尽量选择合适的季节, 以及应用一些升温保墒的方法。在西双版纳全年可以育苗, 一般以 1 月下旬开始育苗较为合适。

3.3.2 基质 育苗时应选用多年未耕作的土地育苗, 如系连年耕作的土地, 进行严格的土壤消毒。建高床后上面再覆盖至少 5 cm 厚的

生土,充分平整,浇足底水。

3.3.3 播种 团花种子在萌发的过程中必须要有适当的光照,故播种时要撒在苗床的表面。播种量 $0.5\sim 2\text{ g/m}^2$ 为宜。为了能使播种均匀,可用种子重量4倍的细沙与种子充分混匀,均匀地撒在苗床上。为了提高地表温度,播种后在苗床上要用竹片和塑料薄膜搭高50 cm左右的拱棚,四周用土或石块压紧,在拱棚上方用50%~70%的遮荫网再搭一高1.5 m左右的荫棚,以防强烈的阳光灼伤幼苗。播种后每天用喷雾器浇水,9~12 d后幼苗出土,一周后每3~7 d用0.1%的多菌灵喷洒,以防止幼苗猝倒病的发生。播种后要及时拔除杂草,幼苗出土一周后可喷施沤熟稀释的人畜粪尿、油枯以及复合肥、尿素等追肥,用喷雾器施放。

3.3.4 移植 出苗一个月左右苗高1 cm左右具一对真叶时,可以移入营养袋或其它容器内继续培育,容器规格一般高18 cm,直径12 cm以上。由于移栽时团花幼苗幼嫩,移栽前在苗床上一定要用50%的遮荫网搭建阴棚。营养土以壤混充分沤熟的农家肥,而不用化肥。营养袋排列以1.0~1.2 m宽,两边留40~60 cm的步道,以便移苗和管理。移栽时可用锄或铲将幼苗连同下面2~3 cm的土块一起铲起,运至容器苗床边后,再将幼苗分开成1 cm见方的小块,用竹签在容器的中央挖出一个2 cm左右的小坑,将分开的幼苗连同土块置于坑内,使土块表面与容器土表面平齐,从四周向内挤压。移栽后应及时浇水。移栽后3~5 d幼苗开始恢复生长。

3.3.5 苗期管理 移植苗成活1周后,可每周追肥一次,方法如同苗床追肥,可适当增加浓度,并可用喷

壶施洒。移栽2周后,可撤掉遮荫网,有利于幼苗生长。移苗成活后病虫害减少。每天应浇足水,同时注意清除杂草和间去多余的幼苗。2~3个月苗木高可达30~50 cm,地径可达0.8~1.2 cm,可以出圃上山造林。

4 造林技术

4.1 造林地立地条件

团花对水、肥和热量条件要求较高,选择造林地时应按照适地适树的原则。注意不要在900 m以上或山顶、脊地种植团花,应在坡度小于30度或箐沟两边以及河漫上造林。土壤以冲积土、沙砾含量少的土壤的造林地为宜。团花为阳性树种,幼树时十分喜光,但在北回归线以南地区造林对坡度的选择则不明显。

4.2 整地、定植

4.2.1 清山整地 1~3月份要清理造林地,将造林地上的杂灌木砍除,在防火季来临前炼山清地,清山后及时进行整地。可采用穴状整地,底宽40 cm,深50 cm,上口宽60 cm。整地后一般1~3个月回塘,也可在造林定植前回塘,以便具有充足的时间晒塘,使回塘土风化并具有充分的通透性。

4.2.2 定植密度 由于团花生长迅速,造林地郁闭快,造林成活率高,但其小径材使用价值不高,故造林时应尽量降低其初植密度,拉开其株行距。株行距一般 $3\text{ m}\times 3\text{ m}$ 至 $6\text{ m}\times 6\text{ m}$ 为宜,这样造林初植密度为 $278\sim 1\,111\text{ 株/hm}^2$,节省了造林成本,也不必进行大强度的幼林抚育间伐。

4.2.3 定植季节 南方地区大多干湿季分明,雨量集中,旱季造林不利于苗木成活以及生长的恢复,故一般采用雨季造林。在西双版纳地

区一般选择5月下旬第一场雨下过之后开始上山定植。9月份后雨量逐渐减少,不利于幼苗的恢复和生长,因而定植时间不宜晚于8月下旬。

4.2.4 起苗 定植前一天不要浇水,如果当时雨水较多,应在起苗的前一天将苗床周围的护土挖开,以便排去多余的水分。团花容器苗根系发达,成活率很高,一般可达98%以上,起苗时无需对叶面进行修剪,对穿透袋的根系可剪除,只用锄头或铲从侧面将袋及土团撬起,注意不要弄散土团。

4.2.5 定植 搬运过程中注意不要弄散土团,将袋苗移到塘边,除去营养袋,放于坑中合适的深度,回土并用脚从四旁踩紧。雨季定植回土要让中间稍高于边上,以便于防积水伤根。

4.3 幼林抚育管理

4.3.1 防牲畜践踏 靠近村寨的造林地要注意防止牲畜践踏,可以采用在关键地段挖防牛沟、防牛坎或采用拉防牛网等措施,有条件也有必要的地方可用专人看守等。

4.3.2 松土除草 松土除草是幼林抚育中最主要的技术措施,松土和除草可以结合进行,除草可以采用全面或带状刈草的方式,松土一般可在除草后以铲塘的方式进行,一般铲塘直径1.5 m左右。松土除草一般从造林后开始,连续进行数年,直到幼林郁闭为止。在立地条件好的地方树木生长较快,松土除草一般2~3 a,每年2~3次,分别在5~6月和7~9月,杂草开始结籽,但还没有成熟时除草效果好。

4.3.3 林农间作 团花造林其造林初植密度小,造林初期在造林地上进行粮食作物的间种有利于提高土地利用,增加农户的经济收入。

4 种药剂防治青海云杉嫩梢害虫试验研究

李桂琴

(甘肃省白银市林木病虫害防治站 730900)

青海云杉是寿鹿山自然保护区的主要树种,近年来由于气候干旱、人为活动频繁,致使林内害虫种类不断增加,发生面积不断扩大,尤其是以云杉梢斑螟(*Dioryx tria-schuteella* Fuchs)、松点卷蛾(*Lozotaenia coniferana* (Issiki))为主的青海云杉嫩梢害虫发生极其严重。两种害虫常常混同发生,主要以幼虫蛀食针叶,食害嫩芽和新梢嫩叶。据调查,被害株率为70%~100%,

新梢被害率50%以上,林木连年受害后,树冠秃顶,枯梢密布,特别是幼林顶梢受害后,高生长受到抑制,植株呈灌丛状,已严重影响了林木的正常生长和森林生态效益的发挥,威胁着整个林区森林的生存和发展。为此,科研人员在以上两种害虫生活习性和发生发展规律研究的基础上,应用不同药剂进行防治研究,为开展综合防治提供科学依据。

1 试验地概况

试验地设在甘肃省寿鹿山自然保护区15年生青海云杉人工林,树高2~3 m;林分稀疏,郁闭度0.5,阳坡,林区内年降水量在280 mm左右,无霜期100 d左右,年平均气温3.5℃。试验地云杉梢斑螟和松点卷蛾同时发生,6月中旬为危害盛期,虫株率为100%,以云杉梢斑螟危害较重,松点卷蛾次之,平均虫口密度27头/株。试验时林间90%两种害虫处

同时,由于间作粮食作物,在管理农作物的同时,也管理了幼林,达到以耕代抚、减少幼林抚育的投入;同时在幼林地进行合理的间作,能改善土壤结构和土壤肥力,避免了杂草竞争水肥。据调查,间作林内幼林地径、树高及冠幅生长量显著高于不间作一般管理的林地。

5 病虫害及防治

5.1 苗期病虫害防治

团花病害主要发生在幼苗期,主要为猝倒病,发生在播种出苗后至移植前,发病时会出现幼苗成片倒伏,像被开水浇过一样,苗床上会有发病范围具有十分清楚的边洞,在1~2 d内会迅速扩散到全苗床,这是团花育苗的最大难点。一般发生猝倒病后可用0.2%~0.7%的代森锌或多菌灵、百菌清等杀菌剂防治,但由于该病扩散时间快,一旦发病,损失十分严重,主要以防病为主,尽量使用不带菌的生土作为播种基质,播种后每3~7 d要喷施一次杀菌药直至移植。因为团花种子

极小,刚出土的幼苗对病菌的抵抗能力较弱,在播种较密的情况下,容易发病,故幼苗高1 cm左右,具1对真叶时应及时移植。移植后至成林少见病害。幼苗期偶有蟋蟀、地老虎咬食幼茎;粉背象鼻虫咬食嫩叶,卷叶螟啃食叶片及顶芽,可用乐果等杀虫药剂杀灭。

5.2 幼林、成林病虫害防治

进入幼林期或成林后,危害团花的主要虫害是旋皮锦天牛(*Acalepta cervina*)。该虫食性较广,是团花、柚木、咖啡、云南石梓、八宝树、千果榄仁等重要经济林木共同性蛀干害虫。成虫于4月上旬出现,5月中旬开始产卵,6月中旬新孵化幼虫开始侵入树皮内蛀食树干,危害5年生左右的幼树时,会引起被害部位周围组织增生,形成瘤状节,影响干形,对茎干造成破坏性损伤,使被害株生长衰弱、枝叶枯黄,重者会导致植株死亡。危害成龄林时,会严重影响木材的质量。防治应以预防为主,由于其成虫于4

月上旬羽化,且成虫一般在被危害植株周围活动,可以在4~5月对林下喷施杀虫药剂如乐果、敌杀死等杀灭成虫,以减少下一代幼虫大量繁殖对树干的危害。同时,应加强林下的管理,在3~4月初清除林下杂草及其寄主植物,以减少成虫的隐蔽场所。

参考文献

- 1 陈耀武. 团花种子贮藏与生命力的研究. 热带植物研究, 1986, (28)
- 2 陈耀武, 邓万华, 丁 静等. 团花种子和果实中抑制物质的研究. 植物生理学报, 1985, 11 (1)
- 3 陈耀武, 管康林, 肖耀文. 团花种子休眠和萌发生理的初步研究. 热带植物研究, 1981, (18)
- 4 马宜中. 团花育苗初报. 热带植物研究, 1974, (5)
- 5 速生树组. 团花树木材物理力学性质的初步测定, 热带植物研究, 1974, (5)

(参6~9略-本刊)

☆