

广西珍贵树种发展现状与对策

梁瑞龙¹, 董利军², 梁绍煜³

(1. 广西林业科学研究院, 广西 南宁 530002; 2. 广西融水县贝江河林场, 广西 融水 545300;
3. 广西柳州市林业技术推广站, 广西 柳州 545007)

摘 要: 根据作者 40 余年工作经验, 结合长期的野外调查、定位试验和珍贵树种推广, 分析了广西 40 余年珍贵树种发展历程, 发现广西珍贵树种栽植与市场严重脱节, 珍贵树种不珍贵、木材价值高的树种少有研究和推广; 不深究树种, 不讲求种源, 乱采种; 不论采种林分, 常采收近亲交配种子; 不讲求采种母树, 形成负向选择; 低龄小苗, 甚至裸根苗造林; 低标准整地, 低标准抚育, 幼林生长不佳, 造林不成林问题严重。为此, 提出了解决问题的方法。

关键词: 珍贵树种; 木材; 种源; 负向选择

珍贵树种, 应该是木材贵重, 栽培经济价值极高的树种。随着规模单一树种/无性系人工林多代连栽, 造成的森林病虫害、立地衰退, 以及培育人工林成本增加, 而木材售价增长甚少甚至大幅降价, 经营马尾松(*Pinus massoniana*)、杉木(*Cunninghamia lanceolata*)人工林利润被严重压缩。同时, 人们生活水平提高, 对珍贵树种木材需求急增。政府、企业及林农急需推广、营造珍贵树种。

自上世纪 70 年代开始, 中国就提出规模发展珍贵树种, 广西更是走在最前面, 中国林科院将广西区直大青山林场转变为部属大青山实验局, 主要从事珍贵树种中间试验^[1-2]。广西林科院、南宁树木园及多个地级市林科所开展了优良珍贵树种引种驯化、种质资源收集和异地保存技术等方面研究。然而, 由于珍贵树种概念不清, 造成研究推广树种繁杂, 推广造林树种所产木材价值低, 珍贵树种不珍贵问题十分严重。同时, 滥砍乱伐、盗伐以及不科学采种育苗、造林, 造成珍贵树种种质资源严重流失, 造林生长差, 造林不成林, 严重影响珍贵树种造林推广。

1 问题

1.1 珍贵树种木材不珍贵, 几不值钱或价值极低

广西珍贵树种造林木材不珍贵问题十分突出。上世纪 70 年代开始, 广西规模推广了柚木(*Tectona grandis*)、云南石梓(*Gmelina arborea*)、格木(*Erythrophloeum fordii*)、红锥(*Castanopsis hystrix*)、西南桦(*Betula alnoides*)、火力楠(*Michelia macclurei*)、山白兰(*Michelia baillonii*)、灰木莲(*Manglietia glauca*)、观光木(*Michelia odora*)、香梓楠(*Michelia gioii*)、米老排(*Mytilaria laosensis*)、顶果木(*Acrocarpus fraxinifolius*)、望天树(*Parashorea chinensis*)、任豆(*Zenia insignis*)、大叶栎(*Castanopsis fissa*)、秃杉(*Taiwania flousiana*)等一批树种。云南石梓, 对气候要求极高, 如今知道这个树种的人不会太多。

柚木, 目前木材市场价格约 3000 元/m³, 并非想象的那么高。同时, 柚木对土壤、气候要求极高, 广西发展柚木近 50 年, 能成材的柚木屈指可数。

火力楠、山白兰、灰木莲、观光木、香梓楠、米老排、顶果木, 木材几无价值或价值极低。2022 年, 广西高峰林场采伐一片树龄约 60 年的灰木莲人工林, 木材无人问津。2021 年, 笔者到广西最大的木制家具加工基地广西北流市考查, 偶见一套火力楠木制沙发在售, 标价 3000 元。2022 年、2023 年再次去北流考察, 不再见到火力楠木制家具。询问当地家具加工企业反馈, 火力楠木材松软, 色浅, 加工产品没有市场。同为含笑属的观光木、香梓楠材性, 应该与火力楠相近。原产云南的山白兰, 引种至广西南部生长不错, 但尚未见出材。米老排, 木材髓心较大, 枯枝易形成死节, 木材色浅, 价值低, 近年发现旋切板质量较好, 但价值不可能太高。

红锥,在广西推广有近 50 年历史。生长快、天然更新能力强。但红锥木材色差大,心材红色,边材灰色,并常有黑斑,普通家具用材,有广泛农村市场,为广西家具市场中最常见木材,原木价格 800~1200 元/m³,几与桉树价格相当。

西南桦、光皮桦(*Betula luminifera*),广西自 1980~2010 年间规模推广。2006~2012 年广西第四期世界银行林业项目中更是将其作为主要造林树种造林。2022 年广西田林县砍伐一片 2007 年营造的西南桦项目林,木材售价 600 元/m³。云南马关县调查,当地西南桦原木收购价 600 元/m³。

任豆,上世纪 90 年代广西规模推广,用于石漠化治理,有“广西 1 个树种,解决了石漠化问题”的说法,更有甚者,说任豆与主要红木树种同科,能做仿红木家具^[3-4]。根据最近几年调查发现,任豆速生,但对立地反应极为敏感,石山造林,仅在石山脚水肥条件较好或石灰岩裂隙发育较好地地段能成大材,石山中部及以上地段造林 5 年后大部死亡,常在石山脚下形成带状林分。酸性土或石灰岩盆地红色石灰土,仅在土层疏松的公路填方处能长成大树,土层紧实处几不成林。任豆木材色浅,极轻软,仅能作家具隔板,原木价格约 500 元/m³。

望天树,龙脑香科树种,高 40~60m,胸径 60~150cm,为广西生长最高的树木,木材气干密度约 0.81g/cm³,几乎所有林业书籍上都称其为优良家具材和造船材,甚是完美,广西多地推广造林^[5]。然而,实地考察中我们发现,望天树木材极易受虫蛀。广西田阳县望天树天然林群落,群众喜采其树皮做药,剥皮后树干很快受虫蛀,倒伏于林地,剥皮后不足 3 个月,树干几被虫蛀空,不成树干形态。那坡县为望天树在广西主要分布区,群众砍伐直径约 6cm 的树木稍晒干做薪材。树干太粗,不易干燥,待干燥时已被虫蛀空。在云南马关县调查时,亦发现天然林中枯死的望天树树干尽是虫孔。当地保护区管理人员反馈,望天树又称“船板木”,造船良材。抗日战争时期,日本人自越南河内沿红河入中国马关县,大量盗伐望天树,通过水运至越南河内后海运至日本,制造战船。望天树木材极耐海水浸泡,故有“船板木”之说。陆地潮湿环境下,木材极易受虫蛀,故望天树木材不能作普通家具用材。

秃杉,2005~2015 年作为珍贵树种在广西规模推广,以林相好、耐寒、生长快、木材产量高及杉木轮作等优点,有取代杉木造林趋势,经约十年发展,总面积超过 50 万亩。直至 2020 年间伐材规模出材时发现,木材密度低,木材销路窄,常混于杉木木材中销售或以低于杉木木材约 100 元/m³ 价格销售。

格木,又称铁梨木,木材坚硬,高档家具、建筑材,木材 3 万~5 万元/吨。然而,新造幼林嫩梢极易受虫蛀,几不成林。虫害,造成格木无法推广。但是,野外调查中,我们发现格木几无虫害,生长快,干形直^[6]。

1.2 市场急需或价值极高的木材,少有研究和栽培

自 2006 年开始,我们开展了乡土树种木材利用研究,走访了广西及周边的贵州、四川、湖南、云南等地木材加工与销售企业,包括家具市场、木材加工厂、家具家庭作坊,发现市场上木材价格极高的木材,除楠木(*Phoebe bournei*)近年有规模栽培外,其他树种几无造林,甚至林业工作者都不知其为何种树种。有的树种/植株,列入濒危保护植物或古树名木,野生资源严禁采伐。因木材价值极高,有人宁可冒犯法、坐牢的风险,盗伐、盗卖。这些树种,文献少有介绍,林业科研单位几不研究。但是,这些树种中有些生长快、适应性极强,胸径年生长量 1.5~2cm,快的达 3~4cm,15~30 年成大材,如香合欢(*Albizia odoratissima*)^[7-9]、大叶榉树(*Zelkova schneideriana*)^[10,11]、红椿(*Toona ciliata*)^[12-14]、榔榆(*Ulmus parvifolia*)、黄连木(*Pistacia chinensis*)^[15]、尾叶紫薇(*Lagerstroemia caudata*)、小叶红豆(*Ormosia microphylla*)^[16]等,木材便宜的约 3000 元/m³(红椿),贵的 3 万~5 万元/m³(大叶榉树、榔榆、黄连木、尾叶紫薇),还有的每吨数十万元(小叶红豆木材约 30 万元/吨)。群众的破烂老屋,常被木材老板高价收购。树莛价值更高。

1.3 不深究树种,不讲求种源,乱采种

因商业宣传或科学技术普及不到位,各地乱采种、乱调种现象严重。以楠木为例,2015 年前后,各地规模推广楠木造林,非金丝楠的滇楠(*Machilus yunnanensis*)、灌木状的白楠(*Phoebe neurantha*)都被大量采种育苗,木材价值低或造林不成林。更有甚者,将细叶楠(*Phoebe hui*)吹嘘成桢楠优良品种,规模推广。细叶楠对气候、土壤要求极高,分布区外造林几难成林^[17-18]。

树种适应性与生长速度,普遍存在种源变异。不讲究种源,乱采种,乱用种,将造成造林不成林。根据我们进行的楠木种源/家系育苗造林试验,最优种源苗期较最差种源苗高提高 154.21%,3 年生幼树最优种源较最差种源树高提高 21.46%。根据已有研究表明,绝大多数树种表现出南部种源较北部种源生长快,西部种源较东部种源快^[19-20]。

1.4 不论采种林分,采收近亲交配种子

林业采种林分选择,为另一个被忽视的问题。根据我们于 2016~2018 年连续 3 年楠木种源/家系试验发现,采集广西富川及周边的广西资源、广西兴安、贵州榕江、贵州从江、湖南祁阳、湖南江华、广西融水 8 个楠木种源/家系苗期生长比较,以广西富川最优。广西富川楠木采种林分为楠木天然大群落,有胸径 20cm 以上楠木结实母树约 4000 株。广西资源、广西兴安、广西全州、贵州榕江、贵州榕江、湖南江华采种母树都为零星生长或小群落,湖南祁阳楠木为人工栽培。楠木小种群、村屯古树多为择伐优良个体后剩余的个体,或近亲繁殖个体,子代普遍生长较差。楠木结实量大,种子大年单株结实量常在 50kg 以上,可培育苗木 10 万株以上,人工林子代都为近亲交配,近交衰退。

我们连续 3 年采种,都发现湖南祁阳楠木种子烂胚现象严重,烂胚率约达 90%。比较湖南祁阳楠木种源苗木造林与广西富川楠木种源苗木造林,祁阳楠木种源苗木造林 10 年时生长量仅相当于富川楠木种源苗木造林 4 年生生长量。

1.5 不讲究采种母树,形成负向选择

通常,树体矮小、树冠庞大的树木结实多,树干弯曲、多分枝的树木种子易采收。而这样的树木通常生长较慢。不讲究采种母树选择,会造成负向选择。选择树体矮小、树冠庞大、树干弯曲、多分枝采种母树采收的种子育苗,造林效果差。

1.6 低龄小苗,甚至裸根苗造林

相对马尾松、杉木、桉树(*Eucalyptus* spp.),珍贵树种通常幼龄期对环境适应能力低,生长慢。若采用小苗,甚至裸根苗造林,抵抗强日照、高温、干旱能力弱,幼苗缓苗期长,造林成活率低,幼林生长慢,甚至造林失败。

1.7 低标准整地,低标准抚育,幼林生长不佳,造林不成林

通常,珍贵树种幼林期生长较慢,根系生长能力差,低标准整地,低标准抚育,将严重影响幼苗幼树生长,严重时造林不成林。

2 对策

2.1 开展树种木材利用与林学研究,寻找好树种

研究、推广某一树种前,应进行该树种木材材性、木材利用前途、木材市场及栽培习性调查与研究,不要被某些宣传所误导。根据我们调查,木材密度大(气干密度 0.7g/cm³ 以上)、花纹亮丽、抗虫耐腐、木材稳定性好,不裂不翘的木材通常都是好木材。好的造林树种,不仅材性好,还要适应性强、生长快,胸径年生长量在 1.0cm 以上,30 年内能成大材。

2.2 开展种源-群落-家系-个体选择研究,建立临时采种基地

绝大多数树种,存在种源-群落-家系-个体 4 个层次的遗传变异。开展全区域种源-群落-家系的生长表现实验,结合 ISSR 分子标记等技术,分析种源变异规律及种源、群落的遗传多样性占比,并结合种质资源调查结果确定各地选择采种点原则及临时采种点。优良种源、优良群落(林分)遗传利用,为最易利用、见效最快、成本最低良种改技术。

2.3 选择优良种源、林分内表形优良个体材料,建立种子园

选择当地及稍偏南或偏西省(区、市)的优良种源、优良林分内表形优良的个体,采集种子进行种源/家系测定,建立种质资源收集圃。采集优良种源、优良林分内表形优良的个体的穗条嫁接或采用种子苗建立嫁接或实生种子园,改良造林用种遗传品质,为最易利用、见效最快、成本最低的更高级良种改技术。

2.4 开展优质苗木培育技术研究,变植苗造林为植树造林

根据我们进行的楠木不同苗龄苗木造林试验表明,采用2年生大袋苗造林,较1年苗造林,能提高造林成活率,提高幼林生长,减少抚育用工,降低造林成本。造林2年后,2年生大袋苗造林树高达2.05m,1年生小袋苗造林树高仅1.57m,树高2年生大袋苗较1年生小袋苗树高生长提高30.57%,胸径生长量提高185.11%,冠幅提高了13.41%。采用2年生大袋苗较1年生小袋苗降低成本29.94%。大袋苗造林,由传统的植苗造林,转变为植树造林,将珍贵树种苗期生长慢、易受外界干扰过程,转移到水、光、杂草可控苗圃管理,为珍贵树种造林最易利用、见效最快的造林措施。

2.5 高标准造林,加速幼林生长,幼林提前郁闭

根据不同树种、不同造林目的,营造纯林、混交造林或林下改造造林。不同生态习性、生长速度、培育时间的树种混交造林,能达到促进生长、提前郁闭、以短养长的目的。根据我们的试验,利用楠木进行杉木易林龄改造,疏伐杉木至郁闭度0.4~0.5后林下营造楠木,为较好造林模式。

高标准整地,高标准抚育,加速幼林生长,让幼林提前郁闭。我们进行的试验表明,大穴整地(明穴,规格50cm*50cm*35cm)、全面铲草+扩穴抚育(扩穴规格,第1年80cm*80cm,第2年100cm*100cm,第3年规格120cm*120cm),为较优造林措施。

3 建议

3.1 开展木材学科与森林培育学科联合研究

开展木材学科与森林培育学科联合研究,选择木材材性好,售价高,树木适应性强,生长快的树种。

3.2 开展全区域性试验合作,提高试验效率

单一或几个省研究,受研究材料局限性,研究结果应用性差。开展全区域性试验协作,攻关主推树种遗传变异规律、种子园建设、栽培技术等研究。

3.3 重视传统育种技术研究,高效持续保护、利用种质材料

优先开展包括种质资源调查、收集、保存与评价研究,种子园建设与控制授粉、子代测定等技术研究,选择、评价、创造新的良种。现代DNA技术,仅为辅助育种措施。珍贵树种,在相当长的时间内,不可能利用DNA技术,组装新的植株!

3.4 重视传统育苗、造林造林技术研究,提高造林质量

重视传统种子育苗、造林整地、幼林抚育、混交造林等技术研究,扦插、现代组织培养技术还存在育苗时间长、成本高、早衰、树干空心等技术难点。

参 考 文 献

- [1] 广西年鉴编辑部编辑.广西年鉴 1988[M].广西年鉴编辑部,1988.10.
- [2] 王克建.热带树种栽培技术[M].南宁:广西科学技术出版社,2008.08.
- [3] 梁瑞龙,等.生态与经济型乡土阔叶树种任豆研究进展及其发展对策[J].广西林业科学,2015,44(2): 156-161.
- [4] 陈桂丹,梁瑞龙,黄腾华.任豆木材材性分析及综合开发利用概述[J].陕西林业科技,2015(5): 71-75.
- [5] 梁盛业.广西树木志 第2卷[M].北京:中国林业出版社,2014.02.
- [6] 梁瑞龙.格木:“国产红木”[J].广西林业,2014(10): 28-29.
- [7] 韦铄星,梁瑞龙,林建勇,等.香合欢在中国的地理分布和群落特征[J].广西林业科学,2020,49(1): 71-75.
- [8] 姜英,韦铄星,林建勇,等.香合欢不同种源种子表型性状及生长差异分析[J].广西林业科学,2020,49(1): 66-70.
- [9] 韦海航,韦铄星,姜英,等.香合欢3个不同种源幼苗生长差异分析[J].热带农业科学,2020,40(12): 16-21.
- [10] 梁瑞龙.坚强的榉树[J].广西林业,2019(11): 48-48.
- [11] 梁瑞龙.无榉不成具[J].广西林业,2022(2): 34-35.
- [12] 梁瑞龙,廖仁雅,戴俊.红椿濒危原因分析及保护策略[J].广西林业科学,2011,40(3): 201-203.
- [13] 梁瑞龙.中国桃花心木[J].广西林业,2022(1): 52-53.
- [14] 陈仕昌,董利军,程琳,等.红椿不同种源的嫁接成活率及生长差异[J].农业研究与应用,2022,35(5): 24-28.
- [15] 梁瑞龙,熊晓庆.名微品高:黄连木[J].广西林业,2018(12): 42-43.

-
- [16] 梁瑞龙.小叶红豆:“广西紫檀”[J].广西林业, 2014(8): 25-26.
- [17] 李娟, 欧汉彪, 林建勇, 等.我国楠属种质资源分布现状及主要种特征差异[J].广西林业科学, 2020, 49(01): 54-59.
- [18] 余注光, 梁瑞龙, 林建勇, 等.广西闽楠发展现状及对策[J].现代农业科技, 2016(12): 191-192+199.
- [19] 梁瑞龙.闽楠良种选育及优质高效培育技术研究与示范[R].广西壮族自治区林业科学研究院, 2021-02-25.
- [20] 梁瑞龙, 李娟, 林建勇, 等.楠木种源/家系苗期生长性状变异与初步选择[J].广西林业科学, 2019, 48(04): 430-437.