

水土严重流失地区相思类 树种选择的初步研究*

杨民权 张方秋 薛华正 吴芝杨 林康奎 罗文煊

摘要 在被当地群众称之为“烂头山”的水土严重流失地区,引入原产澳大利亚的耐旱相思后,成功地改变了荒山秃岭的面貌,初步控制了水土流失。经过3a连续试验和观测,在18个树种49个种源中,初步筛选出并行相思17024、17141号种源;大叶相思16355、16147、16484号种源;黄花相思15481、14968、14590号种源;薄荚相思16110、15478号种源;鞘尾相思17906、17050号种源;丝毛相思16643、15732号种源;厚荚相思91000号种源;大花相思14668号种源;巴氏相思17718、15480、16134号种源等9个树种19个种源,这些树种与种源适应性强,速生,生物量大,植后当年即可郁闭,枯枝落叶覆盖了林地,初步起到保持水土的作用。

关键词 相思类树种选择、种源、水土保持

新会市罗坑镇林地面积4267hm²,其中水土严重流失山地约1800hm²,约占42%,这些难以根治的水土严重流失地,群众称之为“烂头山”。过去有关部门曾对这种水土流失地反复多次造林,选用过的树种有台湾相思、木荷、马尾松、湿地松等,但均未成功,种下的林木逐年枯萎死亡,剩下少数植株,生长缓慢,成为“小老头”树,不能成林。对这种造林难度很大的水土严重流失地区,树种的正确选择和采用合适的营林技术措施是恢复森林植被的成败关键,也是水土流失地区急待解决的关键问题。针对“烂头山”的特点,我们选用了相思属中固氮能力强且耐干旱瘠薄的一类树种^[1~2],从中再筛选出能够适应当地恶劣立地并可形成稳定林分的适生树种及种源,以改变原有的林地生境,使之向着良性循环发展。现全镇种下的743hm²相思试验林和水保林一片青绿,欣欣向荣,昔日的“烂头山”变成了绿色的海洋。

1 试验地概况

本试验位于广东省新会市西南约25km处的罗坑镇,22°35'N、113°14'E;海拔20~50m,年降雨量1535mm;年平均气温22.2℃(市气象站)。试验按年度分设3块,1990、1991、1992年分别在罗坑管理区的两狗相连、南联管理区的南蛇坑及鹰山,其面积分别为2hm²、8hm²、23hm²。3块试验地均为典型的水土流失山地,片状侵粗晶砂含量高达70%以上(重量比),土壤肥力十分低(如表1)。

1994—12—27 收稿。

杨民权副研究员,张方秋(中国林业科学研究院热带林业研究所 广州 510520);薛华正,吴芝杨(广东省江门市林业局);林康奎,罗文煊(广东省新会市林业局)。

* 本试验为澳大利亚国际农业研究中心(ACIAR)8848(1986~1993年)项目内容之一。此工作得到江门市林业局,新会市林业局,罗坑镇政府等单位的大力支持,参加试验的还有中国林科院热林所曾育田、徐大平、孙冰、陈青度等同志,特此一并致谢。

表1 土壤养分含量测定

地点	有机质 (g/kg)	全氮 (g/kg)	速效氮 (g/kg)	全磷 (g/kg)	速效磷 (g/kg)	全钾 (K ₂ O g/kg)	速效钾(g/kg)	pH (H ₂ O)
两狗相连	6.50	0.449	0.022 9	0.069 3	0	3.80	0.013 3	4.33
南蛇坑	8.29	0.280	0.031 7	0.113 1	0	1.98	0.007 4	4.56
鹰山	7.20	0.263	0.025 2	0.043 4	0	2.10	0.009 4	4.30

由于林地表面覆盖着厚度约0.8 cm的粗晶砂粒,在7、8月份最热时,表土温度高达56 C左右,在这样恶劣的条件下,土面几乎无植被,只在较深的侵蚀沟内生长一些芒萁、岗松等。偶有剩下的台湾相思、木荷、马尾松、湿地松等“小老头”树。

2 材料与方 法

2.1 种子来源与产地

参试种子除对照外,全由澳大利亚林木种子中心(ATSC)提供,除并行相思、黄花相思16110来自冬暖夏热气候区(以下简称Cfa),鞘尾相思17495来自沙漠气候区(以下简称BWhw),大叶相思16355、薄荚相思16110来自巴布亚新几内亚外,其它树种/种源都来自澳大利亚的冬暖夏雨的热带气候区(以下简称Aw)和半干旱气候区(以下简称Bshw),其原产地均有气候炎热、干旱、夏雨型的特征^[2],各树种/种源地理概况如表2所示。

2.2 试验方法

在立地条件和营林措施基本一致条件下,用比较方法,经过适生试种,然后在此基础上进行筛选和淘汰,以选出适应性强的树种和种源,最后按互比法设计试验小区,采用完全随机区组排列,4次重复,每小区25株(5×5株),株行距2 m×2 m。穴状整地,植穴规格50 cm×50 cm×40 cm,造林前每穴施磷肥100 g,复合肥150 g,以后加强管理。

3 试验结果与分析

3.1 树种间的差异

从3块试验地的试验结果表明:来自澳大利亚Aw、Bshw及Cfa气候区的耐旱相思种,基本具有良好的适应性和速生性,从方差分析及平均值多重比较(表3、4)可见,树种间尚存在极显著的差异;来自Cfa区的并行相思和来自Bshw区的鞘尾相思1年生冠幅分别达2.0、1.8、1.8、1.7 m,郁闭度为0.80、0.70、0.70、0.70,2年生冠幅分别达2.6、2.4、2.4、2.2 m,郁闭度达0.95、0.94、0.85、0.86,而来自Aw区的黄花相思、大叶相思、薄荚相思及来自Bshw区的大花相思与广东遂溪的厚荚相思则是优良的水保兼用材树种,在恶劣的立地条件下,其2年生树高分别可达4.7、4.5、4.0、4.5、4.6 m,胸径达4.8、3.0、3.4、3.2、4.0 cm,而且分别具有2.0、2.0、1.9、2.5、2.5 m的冠幅和0.9左右的郁闭度。但有少部分树种生长较差,如扭曲相思(*A. torulosa*)、团绕相思(*A. difficilis*)、希母氏相思(*A. simsii*)等植后3年还不能郁闭。

表 2 参试树种与种源产地概况

树种与种源号	产 地	纬 度 (° ')S	经 度 (° ')E	海 拔 (m)	气候区
大叶相思 16355	Bensbach 西部省 巴布亚新几内亚	8 55	141 25	20	*
大叶相思 16147	Noogoo Swanp King ck 北部地方	12 23	131 00	28	Aw
大叶相思 16145	Wenlock 河 昆士兰	13 06	142 56	130	Aw
大叶相思 ST(N)	海南省尖峰岭	18 45	109 10	70	
大叶相思 CK1(N)	海南省琼海市	19 00	110 15	50	
大花相思 14668	Halls 小河东 40 km 西澳	18 26	127 51	400	
纹荚相思 15715	Borrooloola 北 北部地方	15 38	136 25	3	Bshw
斑氏相思 15589	Moranbah 附近 昆士兰	21 30	148 05	310	Cwa
巴氏相思 14965	Coen 北 28~30 km 昆士兰	13 44	143 07	165	Aw
巴氏相思 16134	Heachlands 北 16 km 昆士兰	11 36	142 35	120	Awi
巴氏相思 17718	Giennie 河 Morreton 路房 昆士兰	12 30	143 08	55	Aw
巴氏相思 15480	Wenlock 河 昆士兰	13 14	134 45	60	Aw
双脉相思 15845	Richmond-Springwood 新南威尔士	33 38	150 40	15	Cfa
厚荚相思 91000(N)	广东遂溪	21 28	110 05	15	
鞘尾相思 17050	Broome 东 6 km 西澳	17 58	122 17	20	Bshw
鞘尾相思 15756	Boome 南 98 km 西澳	18 23	122 07	40	Bshw
鞘尾相思 17495	Nongora 湖 北部地方	18 11	129 47	500	Bwhw
鞘尾相思 17906	Duaringa 西南 30 km 昆士兰	23 50	149 34	80	Bshw
并行相思 17024	Blibli-Mudjimbabch	26 37	153 05	50	Cfa
并行相思 17141	Fernvale Po 以南 10 km 昆士兰	27 33	152 41	50	Cfa
困绕相思 16170	Evella 湖 西北 195 km 北部地方	12 24	135 44	55	Aw
困绕相思 16177	Annie 小河 北部地方	13 14	134 45	60	Aw
黄花相思 14969	Cook 镇西北 40~43 km 昆士兰	15 19	145 02	240	Aw
黄花相思 15481	Lockhart 河 昆士兰	12 47	143 18	20	Aw
黄花相思 14590	Farnborough 学校 昆士兰	23 06	150 45	6	Cfa
丝毛相思 15732	Eolith 河 北部地方	14 11	132 06	150	Bshw
丝毛相思 15711	Burke 镇南 29 km 昆士兰	18 00	139 17	50	Bshw
丝毛相思 16643	STN 护栏边以南 昆士兰	16 46	145 15	380	Bshw
丝毛相思 16582	Duaringa 西北 9 km 昆士兰	23 48	149 36	400	Bshw
丝毛相思 15712	Burte 镇西 97 km 昆士兰	17 57	138 48	30	Bshw
丝毛相思 17069	Beagle 湾 西澳	16 59	122 24	10	Bshw
丝毛相思 17737	Uairview 昆士兰	22 00	149 28	50	Bshw
薄荚相思 16176	Annie 小河 北部地方	13 14	134 45	60	Aw
薄荚相思 16110	Mibini 北 巴布亚新几内亚	8 48	141 38	45	*
薄荚相思 14139	Molloy 山 昆士兰	16 40	145 18	400	Aw
薄荚相思 15478	Mussgrave 南 20 km 昆士兰	14 55	143 32	80	Aw
薄荚相思 16172	Evella 湖 西北 5.3 km 北部地方	12 28	135 46	80	Aw
绞荚相思 16957	Nabarlek 东 3 km 北部地方	12 20	133 26	86	Aw
绞荚相思 15725	Borrooloola 北部地方	16 05	136 18	20	Bshw
希母氏相思 16131	Heathlands 西北偏北 12 km 昆士兰	11 39	142 33	90	Awi
扭曲相思 14888	Laura 西北 29 km 昆士兰	15 27	144 13	110	Awi
扭曲相思 14141	Weipa 昆士兰	12 39	141 49	2	Aw
扭曲相思 15672	Kakaduh 80 km 北部地方	13 33	132 17	240	Aw
伞状相思 16181	Maningrida 南 26.1 km 北部地方	12 05	134 00	50	Aw

注:1. * 为巴布亚新几内亚气候, Aw 为湿润热带气候(冬季长期干旱雨量主要在夏季), Awi 表示年温度变化小于 5 C 湿润热带气候, Bshw 为半干旱气候(气候炎热, 冬旱夏热雨量在下半年), Bwhw 为沙漠气候, Cfa 为冬暖夏热雨量均匀的湿润气候, Cwa 为冬旱夏季炎热多雨的湿润气候。

2. ST 为产自巴布亚新几内亚的直干型相思下一代, CK 为商品种, 两种均作对照。

表3 2年生树高、胸径方差分析

变异来源	自由度	树 高		胸 径	
		均方	F 值	均方	F 值
重复	3	8.39		4.27	
树种	18	16.94	3.11**	9.46	2.74**
剩余	54	5.45		3.45	

注: $F_{0.01(3,54)} = 2.30$ 。

表4 参试树种2年生树高、胸径及郁闭度多重比较

树 种	\bar{H} 相似组	树 种	\bar{D} 相似组	树 种	\bar{a} 相似组
黄花相思	4.7	黄花相思	4.8	并行相思	0.95
厚荚相思	4.6	厚荚相思	4.0	鞘尾相思	0.94
大花相思	4.5	斑氏相思	4.0	大叶相思	0.93
大叶相思	4.5	巴氏相思	3.8	大花相思	0.92
斑氏相思	4.5	伞状相思	3.8	斑氏相思	0.92
丝毛相思	4.4	绞荚相思	3.6	黄花相思	0.90
巴氏相思	4.3	丝毛相思	3.4	厚荚相思	0.90
绞荚相思	4.2	薄荚相思	3.4	薄荚相思	0.89
薄荚相思	4.0	鞘尾相思	3.3	伞状相思	0.88
并行相思	4.0	大花相思	3.2	巴氏相思	0.86
伞状相思	3.5	象耳相思	3.2	丝毛相思	0.85
象耳相思	3.4	绞荚相思	3.1	布氏相思	0.83
鞘尾相思	3.4	大叶相思	3.0	希母氏相思	0.74
布氏相思	3.2	并行相思	3.0	象耳相思	0.70
绞荚相思	3.0	布氏相思	3.0	绞荚相思	0.60
困绕相思	2.8	希母氏相思	2.0	海岸相思	0.60
扭曲相思	2.6	海岸相思	1.7	绞荚相思	0.58
海岸相思	2.5	扭曲相思	1.5	困绕相思	0.54
希母氏相思	2.4	困绕相思	1.0	扭曲相思	0.50

注: \bar{H} ——平均树高; \bar{D} ——平均胸径; \bar{a} ——平均郁闭度; 绞荚相思已受风害倒伏。

3.2 种源差异

同一树种,种源间也有明显差异,如过去在水土流失区种植较多的丝毛相思,多数植后1a即大量开花结实,消耗过多自身养分,容易造成衰退^[3],而新引种的16643、15732种源及鞘尾相思17900,经重复试验仍保持其良好特性,其它如绞荚相思16957号种源不但叶形与15725号有较大差异,同时生长量与覆盖度也不尽相同,前者假叶为披针形,生长快,植后1a即郁闭,后者假叶为线形,植后3a仍不能郁闭,从纬度递变上看,大叶相思、黄花相思、薄荚相思有随纬度降低而生长加快的趋势(见表5),且来自巴布亚新几内亚的种源明显优于澳大利亚的种源。对丝毛相思而言种源变异比较复杂,在试验地中来自澳大利亚东部与西部的较优,中部较差(见表6)。从气候区来看,来源于澳大利亚沙漠型气候的鞘尾相思17495远不如Bshw区的种源速生(表7);来自Aw区的绞荚相思15725则显著优于Bshw区的绞荚相思(表7)。由上可见,纬度对于大叶相思、黄花相思、薄荚相思有着规律性的影响,来自巴布亚新几内亚的种源具有较大的发掘潜力;东西部的丝毛相思具有较好的生长潜力;同一树种不同气候区的种源也有很大的差异。为此在注意树种选择的同时,应切实加强种源的选择,以便取得更好的效果。

表 5 原产地纬度对大叶相思等树种种源生长的影响

树种与种源号	纬度 (°' S)	试验地	树高 (m)	地径 (cm)	冠幅 (m)	郁闭度
大叶相思 16355	8 55	(1)	1.9	2.9	2.0	0.80
大叶相思 16147	12 23	(1)	1.8	2.9	1.8	0.75
大叶相思 16145	13 06	(1)	1.3	2.3	1.6	0.70
大叶相思 ST(N)	18 45	(2)	2.0	3.0	1.5	0.70
大叶相思 CK1(N)	19 00	(2)	1.8	3.0	1.4	0.60
黄花相思 15481	12 47	(3)	2.8	2.7	1.7	0.75
黄花相思 14968	15 19	(3)	2.7	2.6	1.8	0.75
黄花相思 14590	23 06	(3)	2.6	2.5	1.2	0.50
薄荚相思 16110	8 48	(1)	1.8	2.3	1.8	0.70
薄荚相思 16176	13 14	(1)	1.5	1.8	0.9	0.40
薄荚相思 16172	12 28	(2)	2.2	3.6	1.8	0.75
薄荚相思 15478	14 55	(2)	2.2	3.5	1.6	0.70
薄荚相思 14139	16 40	(2)	2.2	3.5	1.5	0.60

注:①数据为 1 年生观测值;②(1)(2)(3)分别代表两狗相连、南蛇坑及鹰山试验地;③大叶相思 ST 原产巴布亚新几内亚(7°~8° S)。

表 6 丝毛相思各种源的生长差异

(地点:南蛇坑区)

种源	在澳州的 位置	树高 (m)	地径 (cm)	冠幅 (m)	郁闭度
17069	西部	3.8	3.8	2.1	0.80
15732	近西部	2.4	3.7	1.9	0.70
15712	中部	2.0	3.5	1.5	0.60
15711	中部	1.4	1.9	1.4	0.40
16643	东部	2.4	3.7	2.0	0.80
17737	东部	2.2	3.4	1.6	0.70
16582	东部	2.3	3.7	2.0	0.80

注:数据为 1 年生观测值。

表 7 不同气候区的种源生长差异

树种与种源号	气候区	试验地	树高(m)	地径(cm)	冠幅(m)	郁闭度	长势
鞘尾相思 17495	Bwhw	(3)	2.5	1.8	1.6	0.60	差
鞘尾相思 17906	Bshw	(3)	3.5	2.1	1.7	0.75	好
鞘尾相思 17050	Bshw	(3)	3.7	2.8	2.0	0.80	好
鞘尾相思 15767	Bshw	(3)	3.0	2.5	1.8	0.75	中
绞荚相思 16957	Aw	(1)	2.3	3.6	2.0	0.80	好
绞荚相思 15715	Bshw	(1)	1.4	2.4	1.4	0.55	中
绞荚相思 15725	Bshw	(1)	1.9	2.7	1.6	0.60	中

注:①数据为 1 年生观测值;②(1)(3)分别代表两狗相连与鹰山试验地。

3.3 林地的改造效果

据调查,3 个试验地点,造林前植被十分稀少,残存的少量零星孤立木,其生势已严重退化。造林后仅一年,不少优良树种/种源如丝毛相思、鞘尾相思、并行相思、伞状相思、黄花相思、厚荚相思、大叶相思等均已郁闭(见表 8~10),有效地减轻了雨水对坡面的冲刷,并降低了夏天高温时的地表温度。由于相思树种的丰富生物量,2 a 后地表已基本覆盖了枯枝落叶,有的落叶厚度达 3.0 cm 左右,且林木长势很好,从而有效地减缓了地表径流,起到良好的保水效果。

表 8 两狗相建试验区优良种/种源生长情况

树种与种源号	1 年 生				3 年 生				
	树高 (m)	地径 (cm)	冠幅 (m)	郁闭度	树高 (m)	胸径 (cm)	冠幅 (m)	郁闭度	长势
黄花相思 14968	2.5	2.6	1.8	0.70	6.0	5.2	2.0	0.90	好
薄荚相思 16110	1.8	2.3	1.8	0.70	5.3	4.6	2.0	0.90	好
大叶相思 16355	1.9	2.9	2.0	0.80	5.6	6.0	2.0	0.90	好
大叶相思 16147	1.8	2.9	1.8	0.75	5.3	5.2	2.0	0.90	好
伞状相思 16181	1.7	2.3	1.9	0.80	4.0	3.8	2.0	0.90	好
薄荚相思 16176	1.5	1.8	0.9	0.40	4.0	3.8	2.0	0.70	好
丝毛相思 15732	1.4	1.9	1.4	0.60	4.1	3.8	2.0	0.90	好

注:造林日期:1990年5月。

表 9 南蛇坑试验区优良种/种源生长情况

树种与种源号	1 年 生				2 年 生				
	树高 (m)	地径 (cm)	冠幅 (m)	郁闭度	树高 (m)	胸径 (cm)	冠幅 (m)	郁闭度	长势
鞘尾相思 17050	2.2	3.8	2.0	0.80	3.4	3.6	2.4	0.85	中
斑氏相思 15589	2.5	3.6	2.0	0.80	4.5	4.0	2.8	0.95	中
丝毛相思 16643	2.4	3.7	2.0	0.80	4.8	3.8	2.8	0.95	好
丝毛相思 16582	2.3	3.7	2.0	0.80	4.2	3.7	2.0	0.95	好
并行相思 17024	2.4	3.5	1.9	0.80	4.0	3.0	2.6	0.95	好
厚荚相思 91000	2.6	3.8	2.0	0.70	4.6	4.0	2.5	0.95	好
大花相思 14668	2.3	3.4	1.6	0.70	4.5	3.2	2.6	0.95	好
薄荚相思 15478	2.2	3.5	1.6	0.70	3.9	3.4	2.1	0.90	中
大叶相思 ST	2.0	3.0	1.5	0.70	4.4	3.0	2.4	0.95	好

注:造林日期:1991年5月。

表 10 鹰山试验区耐旱相思生长情况

树种与种源号	树高(m)	地径(cm)	冠幅(m)	郁闭度	长势
巴氏相思 17718	3.0	3.2	1.9	0.80	好
巴氏相思 15480	3.5	3.0	1.7	0.70	好
巴氏相思 16134	3.5	2.8	1.7	0.70	好
丝毛相思 16643	3.0	1.7	1.0	0.50	中
薄荚相思 15478	3.6	3.6	1.6	0.60	好
黄花相思 14968	2.7	2.6	1.8	0.75	好
黄花相思 15481	2.8	2.7	1.7	0.75	好
黄花相思 14590	2.6	2.5	1.2	0.50	好
大叶相思 16484	3.3	2.2	2.0	0.85	好
并行相思 17141	3.4	2.0	1.7	0.80	好
鞘尾相思 17906	3.5	2.1	1.7	0.70	好

注:造林日期:1992年6月;数据为1年生观测值,黄花相思易遭鼠害。

4 结语与讨论

(1)来自澳大利亚热带夏雨型气候(冬旱,雨量集中在夏季)和半干旱气候区的一些耐旱相思在水土严重流失地区具有较好的适应性和速生性,作为水保树种具有良好的潜力。

(2)低纬度地区的大叶相思、黄花相思、薄荚相思具有更大的速生性,来自巴布亚新几内亚

的种源具有很大的发掘潜力;东西部的丝毛相思具有较好的生长潜力;热带夏雨型气候的绞荚相思显著优于半干旱气候的绞荚相思;来自沙漠型气候的种源在生长上尚不及其它种源。

(3)通过 3 年的试验和部分重复试验,从 18 个树种 49 个种源中初步筛选出整治烂头山的优良相思属树种有:并行相思 17024、17141 号种源,大叶相思 16355、16147、16484 号种源,黄花相思 15481、14968、14590 号种源,薄荚相思 16110、15478 号种源,鞘尾相思 17906、17050 号种源,丝毛相思 16643、15732 号种源,厚荚相思 91000 号种源,大花相思 14668 号种源,巴氏相思 17718、15480、16634 号种源;这 9 个树种 19 个种源适合于水土严重流失地区的推广应用。

(4)过去丝(绢)毛相思曾作为水土流失一个优良的树种来推广,由于采用的是商品种,产地不清,植后易出现衰退现象,而引入的 7 个丝毛相思种源中,16643 与 15732 号种源比其它种源及原有的商品种均迟开花结实,生势也旺盛,可代替原推广的商品种。

(5)对于相思类树种来说,由于所收集到的树种和种源还较少,也许还有更好的树种和种源未被认识,如巴布亚新几内亚的种源等,应作进一步的引种试验。另外,本试验着重在水土严重流失地的树种选择上进行了研究,对其治理的综合效果如水土流失的控制程度,养分、水分的改善程度以及生态气候的变化等,尚待进一步观测、完善,以便准确地评价治理的实际效果。

参 考 文 献

- 1 杨民权. 主要热带相思在华南地区生长及适应性探讨. 林业科学研究, 1990, 3(2): 155~161.
- 2 Turbull J W. Multipurpose Australian tree and shrubs. Canberra: ACIAR, 1986. 100~198.
- 3 杨民权, 曾育田. 丝毛相思引种初报. 广东林业科技, 1986, 3(2): 14~16.

附:文中所列的相思树种学名:

- | | | | |
|---------|--|---------|---|
| 1 大叶相思 | <i>Acacia auriculiformis</i> A. Cunn. ex Benth | 10 绞荚相思 | <i>A. plectocarpa</i> A. Cunn. ex Benth |
| 2 巴氏相思 | <i>A. Brassii</i> Peolley | 11 绞荚相思 | <i>A. aulococarpa</i> A. Cunn. ex Benth |
| 3 薄荚相思 | <i>A. leptocarpa</i> A. Cunn. ex Benth | 12 大花相思 | <i>A. ampliceps</i> B. R. Meslin |
| 4 海岸相思 | <i>A. oraria</i> F. Muell | 13 丝毛相思 | <i>A. holosericea</i> A. Cunn. ex Benth |
| 5 希母氏相思 | <i>A. simsii</i> A. Cunn. ex Benth | 14 象耳相思 | <i>A. dunnii</i> Turrill |
| 6 扭曲相思 | <i>A. torulosa</i> Benth | 15 鞘尾相思 | <i>A. colei</i> Maslin & Thomson |
| 7 伞状相思 | <i>A. umbellata</i> A. Cunn. ex Benth | 16 并行相思 | <i>A. concurrens</i> Pedley |
| 8 困绕相思 | <i>A. difficilis</i> Maiden | 17 斑氏相思 | <i>A. bancroftii</i> Maiden |
| 9 黄花相思 | <i>A. flavescens</i> A. Cunn. ex Benth | 18 厚荚相思 | <i>A. crassicarpa</i> A. Cunn. ex Benth |

Study on Selection of Acacia Species/Provenances in Water and Soil Serious Erosion Area

Yang Minquan Zhang Fangqiu Xue Huazheng
Wu Zhiyang Lin Kangluan Luo Wenzuan

Abstract After the introduction of aridity-tolerant acacias from Australia to Luokeng area where there are serious water and soil erosion, the face of the barren hill has been obviously changed and the water and soil erosion was preliminarily controlled. As for the result of 3 years' trial, there are 9 species and 19 provenances better than others, such as *A. concurrens* 17141, *A. auriculiformis* 16355, 16147, 16484, *A. flavescens* 15481, 14968, 14590, *A. leptocarpa* 16110, 15478, *A. colei* 17906, 17050, *A. holosericea* 16643, 15732, *A. crassicarpa* 91000, *A. ampliceps* 14668 and *A. brassii* 17718, 15480, 16134. These species and provenances have good adaptability to poor site, fast growth and high biomass. In the first planting year they can close the crown, produce lot of litters to cover the land and play an important role in the water and soil conservation.

Key words selection of acacia, provenances, water and soil conservation

Yang Minquan, Associate Professor, Zhang Fangqiu (The Research Institute of Tropical Forestry, CAF Guangzhou 510520); Xue Huazheng, Wu Zhiyang (The Forest Bureau of Jiangmen City, Guangdong Province); Lin Kangluan, Luo Wenzuan (The Forest Bureau of Xinhui City, Guangdong Province).