

侵蚀山坡建立薪炭林和果树基地的技术措施

黄民彝 陈晶萍

(福建省漳州市水土保持办公室)

提 要

漳州市治理水土流失,坚持治理与开发利用相结合的原则,建立了一批薪炭林和果树生产基地,起到良好的生态效益、社会效益和经济效益。建立速生薪炭林基地,注意了树种的选择,营养袋育苗造林和整地施肥等技术措施,提高了基地的建设质量。建立果树生产基地,注意建设标准化梯田工程,选择优良果树品种和多层次、多梯度发展立体种植,提高了成活率和保存率,果树生产旺盛。

一、水土流失概况

漳州市位于福建省东南部,有9县1区,108个乡(镇),地处东经117—118°,北纬23°6′—25°。区内年降水量1,000—1,700毫米,年平均温度20℃,日照2,000—2,300小时,无霜期330天左右。全市山地面积有85.5万公顷,每人平均占有0.23公顷,具有发展经济林果得天独厚的条件。然而,以往在山地开发利用过程中,由于水土保持观念浅淡,措施不力,造成了不同程度的水土流失。

1、**流失现状。**据1984年普查统计,全市山地(无林地)水土流失面积达10.9万公顷,占各种土地利用类型流失总面积的41%,其中流失轻度4.7万公顷,中度3.2万公顷,强度3万公顷。按水土流失面积、程度对各县(区)进行评价结果:一般流失区有华安县;较严重流失区有龙海县、云霄县、长泰县、南靖县、平和县;严重流失区有芗城区、漳浦县;较强流失区有诏安县。

2、**造成危害。**由于山地水土流失,首先是恶化生态环境,易涝易旱,十天半个月不降雨,受旱农田面积达1.6万公顷,连续降雨30—50毫米,受涝农田面积有0.7万公顷;其二,水冲沙压农田。据调查,近年共冲毁耕地0.17万公顷,沙压农田0.2万公顷,计减收粮食0.6亿公斤;其三,损坏水利措施,有128座山围塘报废,陂圳、渠道被冲毁淤塞4,779处,共影响灌溉面积0.9万公顷;其四,河道淤积407处,长255公里,改道73处,长63公里;其五,冲坏公路1,459处,长166公里,冲坏乡间运输道路1,528处,长240公里。这就造成直接经济损失达0.3亿元。

3、**水土流失因素的分析。**其流失起因有自然因素与人为因素;自然因素是产生山地水土流失的潜在因素,而人为不合理活动则是造成流失的直接原因。主要表现:第一、乱砍滥伐树木,导致流失面积4万公顷。例如龙海县,近年来发展蘑菇生产,仅1984年就多砍林木2.6万立方米。东山县燃料缺乏,林木生物量每年只能提供159万担,而年消耗燃料高达218万担,差额66万担,结果,森林覆盖率由1966年的40%下降到1984年的30.1%;第二,营林措施不合理,全市炼山造林,无规划的更新,导致水土流失面积发展到6万公顷;第三,毁林开荒,引起水土流失0.3万公顷;第四,滥樵,即挖树兜、铲草皮等产生流失面积0.6万公顷。

二、建立薪炭林和果树基地的技术措施

漳州市从1982年水土保持机构恢复以来，对侵蚀山地开展普查，实行全面规划，综合治理。几年来，坚持治理与开发利用相结合的原则，建立一批薪炭林和果树生产基地，起到良好的生态效益、社会效益和经济效益，具体技术措施是：

（一）建立速生薪炭林基地。为了妥善解决水土流失区群众燃料问题，3年来，漳州市以小流域为单元建立22个67公顷以上的速生薪炭林基地，总面积达2,573公顷，抓了以下几个主要环节：

1、树种选择。针对侵蚀山地土壤瘦、酸性和干旱的立地条件，注意选择适应性强、生物量大、生长迅速的大叶相思、肯氏相思、绢毛相思混交马尾松等针阔混交林。侵蚀劣地引进3种相思表现较好，以大叶相思为例，其特点是：（1）生长快。诏安县官陂乡火焰山薪炭林基地231公顷，3年龄大叶相思平均高达4米，2年龄的高2.5米，1年龄的高1.6米；（2）能耐寒。大叶相思是热带树种（从澳大利亚引进），经过几年驯化试种，抗寒能力在-1℃低温条件下，只有部分的幼嫩叶片尖端受霜冻而变黄色、卷缩，但来年春天均能抽梢发叶转绿；（3）耐瘠薄。据平和县水土保持站测定，宝善试验山，全氮为0.088%，全磷0.018%，全钾0.38%，含石英沙粒50%以上，代换量6.43毫米/100克土，pH值4.1—4.8，2年生大叶相思高达270厘米，地茎2.7厘米，冠幅130厘米，根幅110厘米，根深60厘米；（4）萌蘖强。在宝善试验山8号小区随意砍4株，留茬16厘米，10个月后，各株萌蘖1—4根，长89—160厘米，基径0.7—2.1厘米；（5）生物量大。据调查，2年半生大叶相思每公顷生物量有700担。由此可见，选择优良树种，是建立速生薪炭林基地最关键的物质基础。

2、营养袋育苗造林。为确保造林质量，提高成活率和保存率，我们对三种引进相思，采取营养袋育苗方法：（1）选择近水、近路、近山和向阳、通风、避寒的地方做为苗地。苗地进行平整，每公顷用37.5公斤六六六粉喷撒消毒，然后按畦垫上塑料地膜；（2）薄膜营养袋为15×8厘米，营养土的配合比例是30%的火烧土和土杂肥，3%的过磷酸钙，2%腐熟的干猪屎，75%的黄红心土和塘泥；（3）选择表面光亮、饱满的种子，去掉种脐带，先用温水配制1%的肥皂水进行脱脂处理，用清水洗净后加少许细沙擦种，再用80—100℃热水浸泡4—6小时，尔后将膨胀吸水的种子进行催芽。播种深度以1厘米为好，露白的胚根向下，略盖表土即可；（4）播种后要加强对苗木管理，注意灌水、施肥、拔草及防治病虫害，苗木高达15—20厘米，地茎0.3—0.4厘米即可出圃，掌握雨后造林。采用这种造林，成活率均达到90%以上。

3、整地施肥。细致整地是营造薪炭林的基础，荒坡流失区立地条件差，整地质量要求很高。通过整地促进大叶相思根系的迅速发展，以提高造林成活率和保存率。整地沿等高线挖穴，按品字形排列以拦沙蓄水。穴的规格为40×30×20立方厘米。整地应在定植前进行，将挖出的表土和底土分别堆在穴的两边或上方，以利风化。定植时将土回填入穴，其效果比随时造林的更好。

栽植前要适量施基肥，以磷肥为主，用量每穴50克，即每公顷150公斤过磷酸钙。定植第一二年要追肥，每年一次，时间放在7—8月间。每次每公顷用量200公斤，促进大叶相思的生长发育，尽快郁闭。据调查，有追肥的大叶相思比无追肥的抽梢长120—160厘米，叶子也较浓绿。

建立速生薪炭林基地，还得注意适时造林，进行抚育管理等技术措施，以提高基地建设的质量。

（二）建立果树生产基地。在治理水土流失过程中，有计划地在浅近山建立果树生产基地，

是发挥闽南资源优势，提高土地利用率和生产率，巩固和发展治理成果的有效措施。我们的做法是：

1、建设标准化梯田工程。设计环山水平梯田，必须考虑当地的降水量、暴雨强度和土壤状况。一般来说，按十年一遇的设计标准，在坡面修建梯田工程，加上深翻改土，即可满足预期的效果。以诏安县官 为例：当地十年一遇的暴雨强度为127厘米/日，根据单位来水量公式

$$Q = 10000 \cdot F \cdot f \cdot k。$$

式中：Q—需要拦截（吸收）的来水量，立方米；

F—地段面积，公顷；f—暴雨强度，毫米/日；

k—径流系数，砂壤土为0.5。

得每公顷来水量 $Q = 635$ 立方米。

那么，在 15° 坡面流失区水平梯田的布置和规格可以定为，田坎150厘米，田坎侧坡 65° ，有效田面400厘米，地埂高30厘米。又根据诏安县暴雨集中的情况，梯田后壁还得挖竹节沟，上宽50厘米，底宽40厘米，深40厘米。测算的结果这种梯田每公顷可以吸收水量880立方米。

2、选择优良果树品种。根据立地条件的差异，选择速生长快，保持水土功能较好，经济价值较高的果树品种。几年来，已建立35个20公顷以上的果树生产基地，面积1,210公顷。果树基地的种类有以荔枝为主果的基地20个；橄榄为主果的4个；杨梅为主果的5个；柑橘为主果的1个，其它杂果基地13个。以上所选择的果树品种，有的可加工蜜饯、饮料、果汁、罐头、干果，有的可当鲜果供应市场，而且各种水果的成熟期分布在不同的季节，达到春夏秋冬四季有果。诏安县官陂乡几年来在水土流失区建立以乌叶荔枝品种为主的基地7个，其特点是早成熟（比本市其它县（区）早成熟15天），早投产（定植3年精心管理就投产），子小肉厚、味美香甜，具有较强的市场竞争能力，受到广大农户的欢迎。

因此，选择优良水果品种，是提高基地建设经济效益的重要技术措施。

3、多层次、多梯度发展立体种植。漳州市丘陵山地具有明显的垂直差异，十分有利于发展立体种植。我们按三个层次进行布局：第一层栽种主果，一般株行距为 6×6 米，每公顷种植270株种后第一年根部伸展范围均为40—60厘米，则空地尚有49%可利用；第二层截植伴生短期果树，如双华李、桃、枇杷、余甘等，株行距 3×3 米，每公顷种植840株；第三层，间种矮秆，当年可收益的经济作物，如花生、黄豆、地瓜、粟子和绿肥等。

（三）效益估算。分以下几方面估算：

1、保水。标准园地建立之后，地表径流被节节拦截，减少冲刷。据观测，有沟有埂的梯田，在连续9天降雨300.6毫米，其中日降雨量达114毫米，每公顷来水量570立方米没有漫坵，隔2—3天，竹节沟里的水，全部渗透。按年平均降水量1,400毫米，有沟有埂梯田面积1,200公顷推算，其径流变地下水量可达2,179万立方米，既可减少径流冲刷，又可增加地下水。

2、保土。建立薪炭林基地，三年覆盖度达到90%以上，而建园当年可起到减少流失的作用。按基地荒坡年平均冲刷深4毫米，水土保持治理面积3,783公顷推算，则可保土15万立方米，同时，保存有机质0.43万吨、氮素0.02万吨、钾素0.3万吨、磷素0.01万吨。

3、增收。22个薪炭林基地，按每年间伐 $1/5$ ，年薪材可产51万担，产值153万元，可解决1万农户燃料问题。35个水果基地，年平均产值（1—5年）453万元，治理区农户每人平均可增加收入100元以上。云霄县后新溪小流域自1983年以来，实行综合治理，在缓坡地修梯田100公顷水果基地，在分水岭和陡坡地造水土保持林226公顷，五年共收桃、李、菠萝、枇杷、荔枝等5,562担，产值35.1万元，除扣回投资成本21.8万元，获纯收入13.3万元，每人平均收入由治理前的

302万元提高到410元。漳浦县火烧埔，原是“山光地瘦不长草，烈日当空似火烧”的严重水土流失区，1984年冬开始治理，已建成约70公顷水果生产基地。今年收获桃李12万多公斤，直接经济收入近20万元，有39户农民承包治理经营，每户平均收入5,000元，其中有7户收入超万元，群众说：火烧埔变成了聚宝盆。

The technical practices to establish fuel forest and base of fruit trees on the slope eroded

Huang Minling Cheng Jingping

(Soil and Water Conservation Office of Zhangzhou City in Fujian Province)

Abstract

When harnessing soil and water loss of Zhangzhou City, they persist in the principle that the harness is combined with development and utilization, establish numerous of fuel forest and base of fruit trees, which bring the benefits of ecology, society and economy into full play. In the establishment of base of faster-growing fuel forest as the technics of tree variety selection, seedling cultivation by nutrient bag, land reforming and fertilization, etc., is noticed the quality of the base is raised. In the construction of production base of fruit trees, the construction of standard terrace, selection of fine varieties of fruit trees and the stereoscopic plant in multiple layers and grades are stressed the survival and preserve rates are raised and the fruit production is vigorous