

# 植树种草 改善生态环境

## ——琼江流域调查纪实

王俊英

(四川省水土保持办公室)

### (一)

琼江(又名安居河,有的地图上叫关濑河)是嘉陵江的支流,发源于乐至,流经遂宁、安岳、潼南、铜梁等县,在铜梁安居镇汇入嘉陵江。这五个县除铜梁有少部分低山外,绝大部分是丘陵,在四川盆地中部有一定的代表性。该流域总幅员面积8,772平方公里,人口483.79万,每平方公里人口密度551人,最高的遂宁达617人,最低的潼南495人。耕地面积526万亩,占幅员面积的0%,每人平均1.05亩。这里属亚热带湿润季风气候,春早、夏长、秋短、冬无严寒,无霜期长,雨热丰富。年平均气温16.8℃(乐至)至17.9℃(潼南)。年平均降雨量1,000毫米左右,但降雨年内分布不均,夏秋集中了年雨量的70%以上,常出现旱洪灾害,对农业生产威胁较大。

解放后,在党和政府的领导下,流域内在五十年代就开始了以治水改土为中心的水土保持工作,取得了一定成绩。三十多年来,五县兴修水利工程4万多处,蓄水工程总水量近9亿立方米,有效灌溉面积213万亩,占耕地面积40.4%,保证灌溉面积139万亩,占总面积26.5%。坡改梯、土变田40多万亩,植树造林保存面积43万亩,四旁植树2.3万多株,对减少水土流失,促进农业生产起到一定的作用。

但由于流域地形起伏,坡耕地多,岩层松软,易于风化,紫色土抗蚀力弱,加之降雨集中,且多以暴雨形式出现,地面径流迅猛等自然因素,尤其受“左”的错误影响,片面强调以粮为纲和几次严重破坏,森林覆盖率显著下降。据1975年森林普查统计,铜梁最高为10.3%,安岳1.02%,其他三个县不到1%。同时铲草积肥、开荒种植等原因,水土流失仍然十分严重。

根据调查资料,五县水土流失面积为6,535.4平方公里,占总面积的74.5%。水土流失面积比重较大的是乐至县,占81.5%、遂宁79.9%、潼南76.8%、安岳72.8%,水土流失面积占幅员

计,尚未加工使用。

### 小 结

本组合式降雨装置,主要是为野外人工模拟降雨而设计的。在野外,会受到许多物质的或自然条件的限制。降雨装置的用水,我们使用消防供水车来供给。测试仪表的用电,目前尚未解决,给测试工作带来了一定的困难。这方面的工作,我们尚在考虑解决之中,打算采用直流电源或车载发电机供电。风的影响,我们初步设计了防风篷。由于所要求的降雨高度较高,防风篷的建筑面积较大,虽在设计中尽量考虑使结构简单,重量减轻,但是对野外流动工作来说,防风篷还是有些笨重,是否能适应野外作业,这只是一初步的尝试。

面积最小的铜梁也达到60.6%。土壤侵蚀总量为3,664.45万吨,平均侵蚀模数5,607吨/平方公里。水土流失造成严重的后果:

1. **土层减薄, 土壤肥力下降。**据推算, 每年流失土壤总量相当于1.5尺厚的耕地7.89万亩, 等于20多年来五县年平均改土面积的4.12倍。每年随水土流失带走有机质35.52万吨; 全氮3.02万吨, 折合标准氮肥10.89万吨; 全磷6.29万吨, 折合过磷酸钙38.35万吨。土地逐渐变瘦, 变少。为了维持再生产, 每年投入大量劳动力挑沙面土, 还要施入大量商品肥。如1980年商品肥投资为当年农业总产值的12.5%。

2. **水利工程淤积严重, 效益下降。**五县蓄水工程年淤积泥沙达900万立方米, 占工程总蓄水量的1.02%。年淤积量占年平均新增水量的32%, 有相当一部分五十年代初期修建的山平塘已淤积不能蓄水。据调查, 现有塘库工程平均寿命为72.5年。渠道淤积也很严重, 影响工程灌溉和防洪效益。

3. **“四料”紧缺, 能源困难。**水土流失造成燃料、肥料、饲料、木料紧缺。据调查, 五县中不少地方缺柴半年以上。乐至县全部农作物秸秆只够农村人口4个半月的燃料, 国家供应的煤勉强解决一个月, 部分社员的沼气解决半个月, 全县农村半年的燃料没有来源。潼南县有80%的生产队缺柴半年以上。由于“四料”紧缺, 进一步加剧了水土流失。烧柴紧张殃及树草, 年年造林不见林, 这是一个重要原因。秸秆烧掉, 饲料不足, 影响牧业发展。秸秆无法还田, 减少了耕地中的有机肥料, 这些都影响农业生态系统良性循环。

## (二)

党的十一届三中全会以来, 五县认真贯彻党在农村一系列经济政策, 落实了联产承包责任制, 调动了广大群众的积极性, 加快了小流域水土保持综合治理步伐, 促进了农业连年增产。1983年粮食总产: 乐至7.83亿斤, 安岳13.2亿斤, 遂宁9.17亿斤, 潼南6.9亿斤, 铜梁7.4亿斤; 五县合计44.52亿斤, 为解放前1949年粮食总产的3.1倍。每人平均生产粮食接近1,000斤。农业总产值(包括农、林、牧、副、渔各业): 乐至2.3亿元, 安岳3.65亿元, 遂宁3.18亿元, 潼南1.95亿元, 铜梁2.27亿元; 五县合计13.53亿元, 比解放前增加近4倍。在“决不放松粮食生产, 积极发展多种经营”方针指导下, 单一抓粮食的思想有了改变, 全面发展大农业的思想正在逐步树立起来。各县都认真总结经验, 针对自己的特点, 就全面发展农业(大农业)生产提出了规划, 采取了各种措施: 乐至县在党的十一届三中全会以后, 根据《中共中央关于加快农业发展若干问题的决定(草案)》对照检查, 认识到过去没有把农业生态系统作为一个包括环境系统、生物系统和人工调节控制系统综合构成的农业总体看待, 简单认为农业即粮食, 做了一些蠢事和错事, 决心按照《决定(草案)》精神, 五业并举, 全面发展。经过抗御1979年的特大旱灾, 战胜1981年的两次特大洪灾, 根据长江流域水土流失重点地区综合调查队在该县调查所得的结果和农业自然资源调查及农业区划所揭示的生态失调, 环境恶化, 单一经营, 五业不兴的现状, 县委、县政府发动各级干部对全县农业发展战略问题进行讨论, 加深了对“防治水土流失, 促进生态平衡, 是改变山区、丘陵区面貌, 全面发展农业生产”的认识, 决心从植树种草、增加植被, 小流域综合治理和改灶节能等方面入手, 做好工作, 使农业生产在生态效益、经济效益和社会效益方面取得成果。安岳县提出“放眼非耕地, 振兴林、牧、渔, 加速农村经济的全面发展”, “远抓林, 近抓牧、渔、副, 中期抓好桑、桐、果三棵摇钱树”, 打开农、林、牧、副、渔全面发展的新局面。该县1982年粮食12.68亿斤, 1983年13.2亿斤, 每人平均生产1,000斤, 从1979年起, 每年递增8.7%, 向国家提供商品粮1.5亿斤, 油料4,200万斤, 肥猪25万头, 兔毛6万多斤, 农民的温

饱问题基本得到解决，为全面发展农业打下了基础。

积极开展植树造林。贯彻了中共中央、国务院《关于保护森林，发展林业若干问题的决定》，和国务院《坚决制止乱砍滥伐森林的紧急通知》、《森林法》、《水土保持工作条例》等方针政策，乡村基本落实了林业“两制”，“包”字进了山，激发了群众植树造林的积极性。截至1983年，造林保存面积：乐至5.1万亩，遂宁12.4万亩，潼南6万亩，铜梁4.5万亩，安岳15万亩。安岳县去年7月到9月组织全县干部进一步落实林业“两制”，对93个公社，9,676个生产队，国有林地5,358亩，集体成片林地2,770亩，落实了管理责任制，为28万多户社员（占农户的99.1%）丈量林地面积，划定林界，埋石打桩，填发了71万份林地登记清册，发给了林权证，落实了责任制。乐至县牌楼公社在1979年利用荒山营造桉柏混交林3,300多亩，四旁零星隙地植树290万株，三年成林，森林覆盖率由0.5%，回升到9%，基本解决了群众烧柴和用材，减少入库泥沙92%，减轻了旱洪灾害。1981年遭受特大洪灾，全社粮食总产仍达993万斤，比造林前净增38.6万斤。南关公社从1971年起成片造林5,000多亩，“四旁”植树880万余株，种马桑2.5万斤，点紫穗槐2,000斤，森林覆盖率由4.7%提高到16.2%，每人平均有树1,030株。现在每年可收马桑、紫穗槐等种子250万斤，树枝和树叶340万斤，每户平均2,580斤，初步改变了缺少燃料的状况。到去年为止，共采伐木材10万余株，合5,000立方米，修建房屋1,362间，修制农具1.2万余件，全社木材基本自给；并减少了水土流失，保护了耕地和水利设施，原有900多亩“三跑”田，减少到59亩；山塘年淤积量比治理前减少83.3%，全社每年减少土壤流失量14.4万立方米；现有林木平均每年可提供鲜枝叶140万斤，用作肥料，稻田采青面积达2,450亩。粮食总量由造林前的399万斤增加到854万斤，增产214%。

水土保持工作有了新的发展。流域内农民群众在历史上就有许多和水土流失作斗争的良好经验和传统措施，如挑沙面土、挑田泥面土、疏通坡面水系等。随着党的农村经济政策的落实，农民生产积极性空前高涨，各项水土保持措施都有进展。在省水土保持办公室的帮助和指导下，从1980年开始进行琼江流域水土保持综合治理试点。在点的推动下，面上的水土保持工作得到加强。遂宁县1980年以来，开始进行琼江流域的水土保持综合治理试点，并加强了面上的水土保持工作。全县育树苗6,863亩，造林3.88万亩，“四旁”零星植树7,078万株，栽桑树2,600万株，果树141万株；土改田2,129亩，并大搞沟、凼、池，治理坡面水系，建成坡面拦蓄工程总容量171万立方米；每年还坚持挑沙、担干田泥面土40万亩左右。安岳县观音岩水库集雨面积1,185亩，1981年开始综合治理，两年来栽树20万株，绿化180亩，林木总数达33万株（乔木11万株），同时修沙凼59个，排洪沟695米，边沟背沟4,522米，恢复沙沟488米，坡土改梯土5亩，林木覆盖率由6%提高到15%，减少入库泥沙55%。1980年到1983年，五县初步治理水土流失面积1,097平方公里，占总面积的13%。

利用非耕地发展多种经营，有了新的进展。遂宁县利用“四边”、“两坪”栽桑树4,800万株，1982年产茧234万斤，1983年产茧254万斤；栽果树540多万株，1982年产水果1,602万斤，1983年达2,000万斤；栽油桐12万株，产桐子41万斤。该县磨溪公社，利用荒山隙地栽桑养蚕，1983年养蚕7,360张，收入59万元，占农副业总产值的16%，每人平均33元。安岳县龙西公社利用田边、土坎和零星空地，栽植果树21万多株，1982年产果收入60万元，每人平均60多元。1980年初建水果罐头厂，进行综合利用，社员收入迅速增加，农业总产值由1978年的127万元，上升到1983年的292万元，每人平均产值278元，比1982年增加25元。粮食产量上升到1,114万斤，增产20%。该社的石壁大队二队，1982年仅水果收入一项，每人平均达到290元。

各县都抓紧进行改灶省柴，节约农村能源的工作。在植树种草、发展薪炭林的同时，推广沼

气、省柴（煤）改灶等工作都在抓紧进行。安岳县1977年以来开始了省柴改灶工作，目前已在农村普及了烧柴、烧气、烧煤三用节能灶19.9万户，占总农户的70%。乐至县1983年1—10月底，新建省柴灶的农户达2.9万，加上原有的改灶户，全县有12.5万户农民用上了省柴灶，占总农户的67%，其中有炉桥、烟囱的卫生省柴灶的农户占总农户的37%；改灶所节约的烧柴，可解决两个多月的燃料。铜梁县在中国农业工程研究设计院等单位的指导下，进行“农村能源综合建设”试点，按“因地制宜，多能互补，综合利用，讲求实效”的方针，开展农村生活、生产节能，包括发展薪炭林、推广沼气池、改造小煤窑、开发小水电等，逐步建立合理的农村能源结构。

### （三）

胡耀邦同志在党的十二大报告中指出，要“坚决保护各种农业资源，保持生态平衡”；1983年8月，总书记在北方旱地农业工作会议上发表的重要讲话中，深刻地阐明了种草种树对保持生态平衡，全面发展农业，促进国民经济发展的重大意义，给全国人民全面发展农业指明了方向。中共四川省委和四川省人民政府在1983年8月下旬专门召开农田基本建设会议，做了具体部署。10月和11月，在省委领导建议下，省人大常委组织省级有关单位的领导干部和专家、技术人员到盆地中部十几个县（包括琼江流域五个县），进行关于植树种草，防治水土流失，改善生态环境，全面发展农业生产的调查研究。这次调查研究是组织各县的领导和有关单位一齐进行的。通过调查研究，大家对植树种草，治理水土流失，改善生态环境，全面发展农业生产的认识有了进一步提高。各县都对自己在植树种草，改善农业生态环境等方面提出了规划和措施。

1. 植树造林。五个县现有荒山荒坡约58.6万亩，其中宜林面积47万亩。要求在1985年把宜林的自留山、责任山，水利工程库区，公路两旁和“四旁”等宜林的地方都栽上树，并且加强管理、保护、补植，使森林覆盖率在1990年比现在提高1倍。造林中实行乔灌草结合，适地适树，因地制宜，用材林、经济林、薪炭林三林并举。乐至县计划1985年将13.9万多亩自留山全部栽上树，四旁植树保存三亿株，同时大力发展经济林，栽桑树8,200万株，果树350万株，油桐500万株，慈竹100万笼。为了提高效益，采取坡顶马桑戴帽，地肩柏（树）马（马桑）混交，坡腰桉柏相间，坡脚油桐走边，地楞地坎乔灌草，田埂土边栽桑树，零星内地办小园，四旁房周果、竹、桉，做到因地制宜，各得其所。安岳县计划到2000年，造林面积增加60万亩，森林覆被率上升到15%，加上“四旁”树，林木覆盖率达到30%左右。到1985年全县桑树达到1.3亿株，产茧500万斤，1990年产茧1,200万斤，2000年产茧2,500万斤，产值3,875万元，每人平均收入27元；水果计划到1985年达到1,300万株，产果1,500万斤，1990年产果5,000万斤，2000年产果1.5亿斤以上，产值2,400万元，每人平均17元；油桐1985年达到2,000万株，产桐子400万斤，1990年产1,000万斤，2000年产桐子2,000万斤，产值712万元，每人平均5.5元。遂宁县计划到1985年栽桑达到7,000万株，比1980年增加46%；产茧收入972万元，增长1.24倍；果树1,066万株，增长2.45倍，水果收入达到400万元，增长1.75倍。到1990年，栽桑达到7,855万株，产茧收入达到2,449万元，果树达到1,565万株，收入达到1,500万元。以后还将继续增长。

2. 种草。这五个县种草的工作基本上是空白，未引起各级领导的重视，有一个重新认识、重新学习的问题。过去有些县抓了种芭茅，遂宁县在涪江和琼江沿岸种芭茅，固沙防冲已收到成效。有的县种了少量蕨草，现有草山多为山草、白茅、铁线草等，只能作为燃料，经济价值不高。目前，要抓好这项工作，首先要提高领导、干部、群众的认识；第二要改变铲草积肥的习惯；第三要逐步引进优良草种，更新草场，发展优良牧草，大力发展草食牲畜。省政府最近在三台县召开的植树种草现场会议上提出，要有重点地改造草山草坡，逐步把保护、利用自然生长的草和人工

种植优良牧草结合起来，为发展草食牲畜、增加畜禽生产开拓道路。遂宁、安岳两县计划1984年共种草1.4万亩，1985年种草1.98万亩；乐至县计划在草山、草坡搞成片种草试点，发展草食动物，耕牛稳定在2.5万头，并积极创造条件，打好发展肉乳牛的基础。到1990年山羊发展到2万只，家兔发展到55万只。

**3. 治理水土流失。**计划1985年治理水土流失面积1,754平方公里，占总面积的20%；1986—1990年治理水土流失面积2,299平方公里，占总面积的26%；1991—2000年治理水土流失面积2,169平方公里，占总面积的25%，到2000年，五县有83%（其中琼江流域全部治理完）的幅员面积基本控制水土流失。琼江流域的水土保持综合治理，已开始收到效果，试点正向面上推开。五个县都做了大量的宣传教育和组织实施工作。乐至县在龙门公社搞点，全面规划，综合治理。

#### (四)

要加快植树种草、防治水土流失的步伐，搞好水土保持，改善生态环境，促进农业全面发展，首要的关键还是政策问题。

**1. 林业“两制”要继续落实、稳定和完善的。**根据在这五个县的调查，林业“两制”责任制落实了的乡村，农民怕变的思想顾虑并未完全解除；还有少数没有落实的亟待落实。例如不少地方，耕地和地边土坎上的林木，不是由一户承包，又没有规定合理的解决办法，影响护林和造林的积极性；少数联办果园，责任制长期不落实，果园经营不善，影响产果量；还有少数的区社对树木、柴草很少的山坡和荒山，至今没有明确责任。四川省人民政府召开的盆中地区植树种草现场会议上，已要求各县在今年春耕以前，集中力量，集中时间，本着进一步放宽政策的精神，对落实林业“两制”和牧业的责任制来一次检查、补课，一定要在春季造林前把“两制”落实好。已经落实的要稳定完善；还未落实“两制”的要本着进一步放宽政策的精神尽快落实。盆地内还没有划包下去的荒山、荒滩，可根据群众要求和各户能力，安排给社员作自留山，植树种草。已经划定给社员的责任山，只要群众满意，原定承包办法和收入分成办法可以不变。有的地方自留山面积少，群众要求多划的，也可以把集体承包到户的荒山荒坡的一部或全部改为自留山。贯彻省政府这次现场会议精神，将会对植树种草有一个很大的促进。

**2. 坚持自力更生为主的方针，坚持实行谁受益谁负担的政策。**植树造林，治理水土流失，要较长时间才能见到经济效益，有些农民存在怕变的顾虑，不愿承包“开发性”的生产，不愿投资、投劳搞农业基本建设。这就需要一方面进行不懈的深入宣传、教育；一方面在规划、布局安排中，十分注意当前利益和长远利益的结合，以短补长；还必须采取适当的政策，用政策调动群众的积极性。

**3. 山区的破坏情况，目前虽有较大的好转，但尚未完全制止。**这需要引起大家注意，并且大声疾呼，迅速制止。特别是农村建房增多，开石取料，破坏植被，造成水土流失的现象，仍然随处可见。我们调查中就多次遇到在公路边山坡上和水利设施附近大量开采石料的现象。建议对国务院颁布的《水土保持工作条例》和省政府颁布的有关《细则》，在适当时间作一次较大范围的宣传贯彻。各地应根据上述两个文件制定相应的具体政策规定。

**4. 还有一个规划问题和农副产品加工问题。**开发利用荒山荒坡，造林种草，要全面规划，因地制宜，讲求最佳的经济效益和生态效益。目前这五个县林牧副渔产值过低，大农业的各个经济领域不能协调发展，农业综合经济效益也就难以较快地全面提高。从这几个县的经验来看，首先要落实好综合农业区划成果，合理开发利用水土资源，因地制宜指导农业生产，扬长避短，科学安排农业结构，才能促进农、林、牧、副、渔全面发展。