

陕北丘陵沟壑区经济林果发展战略

白岗栓¹, 杜社妮¹, 李志禧²

(1. 中国科学院 水土保持研究所, 陕西杨陵 712100; 2. 榆林市高等专科学校, 陕西榆林 719000)

摘 要: 陕北丘陵沟壑区经济林果发展, 必须抓好建设规划, 加强坡地经济林果的集流节水保墒和科技宣传, 创建自己的市场, 才能解决好植被建设和经济发展这个问题。

关键词: 丘陵沟壑区; 经济林果; 发展战略

中图分类号: S 66- 33 文献标识码: A 文章编号: 1005- 3409(2000) 02- 0143- 04

Development Strategy of Economic Forest and Fruit Tree in Loess Hilly and Gully Region of Northern Shaanxi

BAI Gang-shuan¹, DU She-ni¹, LI Zhi-xi²

(1. Institute of Soil and Water Conservation, Chinese Academy of Sciences and Ministry of Water Resources, Yangling Shaanxi 712100, PRC; 2. YuLin College, Shaanxi Yulin 719000, PRC)

Abstract: Development of economic forest and fruit tree in loess hilly and gully region should do good constructive planning, strengthen catchment, save irrigation water and preserve moisture in slope orchard, propagate science and technology, found its market, then vegetation building and economic development should be done best.

Key words: loess hilly and gully region; economic forest and fruit tree; development strategy

江泽民总书记发出的“西部大开发”, 朱 蓉 基 总理提出的“退耕还林(草), 封山绿化, 个体承包, 以粮代赈”治理黄河中上游的水土流失, 陕北地区迎来了千载难逢的重大机遇。建设秀美山川, 不但使生态环境向良性循环方向发展, 而且要使群众的经济收入稳定提高。陕北丘陵沟壑区水土流失与缺水并存, 大面积营造速生林, 树小时可以成活, 但成林后由于树木耗水量较大易形成小老树, 经济效益很低。山川秀美工程中的退耕还林还草, 以粮代赈的政策对群众进行林草建设有一定的经济补偿, 政府具有一定的号召力, 实施难度相对较小。如果这种从水土保持角度进行的水土保持型植被建设的国家补贴一旦终止或取消, 水土保持型的林草不能给群众带来更多的经济收入, 群众就难免走上伐木卖钱, 毁草开荒的老路。山川秀美工程必须考虑到治理者的持续、长远经济利益, 只有充分利用植物的经济价值, 搞好经济

林果建设, 才能使治理承包者从山川秀美工程建设中得到稳定的收益。经济状况得以改善, 才会向环境治理再投入, 使生态和经济的发展进入良性循环, 建设成果得以巩固。经济林果的建设将会使荒山变绿, 农民变富, 将会使山川秀美工程得到持续发展, 才能完满解决“国家要被子, 农民要票子”这个问题。

1 陕北丘陵沟壑区的自然概况

陕北丘陵沟壑区北接长城沿线风沙区, 西连宁夏、甘肃, 东隔黄河与山西省相望, 南与黄龙山、桥山林区相连, 包括佳县、绥德、米脂、子洲、清涧、吴堡、子长、吴旗、延长、延川等县的全部, 府谷、神木、榆林、横山、靖边、定边、志丹、安塞、延安(宝塔区)、宜川等县区的大部或一部分, 总面积 439. 57 × 10⁴hm², 占陕西省土地总面积的 21. 37%。本区属半

干旱大陆性季风气候类型,年平均气温 $8 \sim 10^{\circ}\text{C}$, 1月平均 $-7 \sim -9^{\circ}\text{C}$, 7月平均气温 $22 \sim 24^{\circ}\text{C}$, 极端最高气温 39.7°C , 极端最低气温 -25.4°C , 10月活动积温 $2\,800 \sim 3\,500^{\circ}\text{C}$, 无霜期 $150 \sim 170\text{ d}$, 年降水量 $380 \sim 550\text{ mm}$, 多集中于7、8、9三个月, 占全年降水量的 $60\% \sim 65\%$, 且多暴雨。丘陵沟壑区土壤属黑垆土带, 主要以黄绵土为主, 为黑垆土与黄绵土交错分布地区。本区土壤有机质含量低, 多在 $0.5\% \sim 0.7\%$ 之间, 植被属森林草原植被带。果树、经济林主要以红枣、苹果、仁用杏、梨为主, 少量生产的有桃、杏、山楂、花椒、海红果等, 野生与半野生果树树种较多。有文冠果、山定子、杜梨、沙棘等。本区除沿黄地区红枣生产已成规模, 知名度较高外, 其它果树如苹果、仁用杏等, 栽培面积大, 但产量低, 名优产品少。

2 陕北丘陵沟壑区经济林果发展战略

根据陕北丘陵沟壑区的自然条件和山川秀美工程, 经济林果建设主要以下几个问题为主。

2.1 树立果树、经济林是植被建设的生力军

建设秀美山川, 迎接西部大开发, 必须以植被建设为主, 植被建造中遇到的主要问题是“谁建造, 谁受益”的问题, “国家要被子, 农民要票子”, “被子”与“票子”的关系如何解决, 只有从果树、经济林上下手, 大力加强果树、经济林的栽植与管护, 才能绿化荒山, 防止水土流失, 增加农民收入。果树、经济林的收入一旦解决广大农民用钱和吃粮问题后, 可更进一步促进还林还草, 封山绿化。目前社会经济调查表明, 丘陵沟壑区果树、经济林人均纯收入达 $1\,000$ 元以上的农民和地区, 基本上弃耕还林还草, 不需要政府的任何鼓励措施。

2.2 搞好果树、经济林的建设规划

经济林果按树种和经营目的可划分为果树、经济林、经济生态林、生态经济林四种。果树在该区主要是苹果、梨、葡萄、桃等, 经营目的是获取最大的经济效益。经济林主要树种有红枣、仁用杏、山楂等, 经营目的是以经济收入为主, 兼有一定的生态、水土保持效益。经济生态林主要有核桃、花椒、海红果等, 以水土保持和改善生态环境为主, 且有一定的经济收入。生态经济林主要有文冠果、山桃、银杏等, 主要以水土保持、改善生态环境为主, 能附带一定的经济收入。

陕北丘陵沟壑区根据地形地貌和气候条件可划分为毛乌素沙地沿线丘陵沟壑区, 东南部温暖丘陵

沟壑区和沿黄一带川地、土石丘陵沟壑区, 三个区的果树、经济林建设规划, 应从各自的自然状况, 社会经济等出发。

2.2.1 毛乌素沙地沿线丘陵区 该区年降水量在 450 mm 以下, 年平均气温在 8.5°C 以下, 主要包括志丹、定边、靖边以及安塞、子长等县的部分地区, 该区风沙较大, 水土流失严重, 经济林果建设首先要从改善生态环境入手, 既要减少水蚀, 又要防止风蚀。此区经济林、经济生态林树种以耐寒耐旱的仁用杏、山楂、海红果为主, 生态经济林以沙棘、文冠果、山桃为主。此区地广人稀, 经济林和经济生态林人均面积以 $0.3 \sim 0.4\text{ hm}^2$ 为宜, 生态经济林可达 $0.6 \sim 0.8\text{ hm}^2$ 。有灌溉条件的川地、川台地可适量发展早中熟品种的梨、葡萄等, 以提高群众的经济收入。适量引入扁桃等其它树种, 丰富当地的经济林果资源。

2.2.2 东南部温暖丘陵沟壑区 此区年平均温度在 8.5°C 以上, 降水量 $450 \sim 550\text{ mm}$ 。主要包括佳县、米脂、吴堡、绥德、子洲、清涧、安塞、子长、延川、延长、延安(宝塔区)、甘泉的大部或部分地区。本区土地资源丰富, 全年日照时数在 $2\,400 \sim 2\,900\text{ h}$ 之间, 昼夜温差达 $10 \sim 16^{\circ}\text{C}$ 。本区海拔 $1\,200\text{ m}$ 以下的阳坡、半阳坡地以栽植苹果为主, 有灌溉条件的地块以梨为主, 搭配树种有葡萄、桃、杏等。海拔 $1\,200\text{ m}$ 以上的阳坡地、半阳坡地以仁用杏、山楂为主, 河谷沟道的向阳地块以红枣、核桃为主。果园面积人均宜在 0.1 hm^2 , 经济林及经济生态林人均 0.2 hm^2 , 生态经济林可达 0.3 hm^2 , 总计人均 0.6 hm^2 为宜, 不宜过大。

2.2.3 东部沿黄川地、土石丘陵区 此区年平均气温在 $9 \sim 11^{\circ}\text{C}$, 降水量 $450 \sim 550\text{ mm}$, 主要包括榆林市、神木、府谷、佳县、米脂、吴堡、绥德、宜川、延长、延川、清涧等县的沿黄谷地和窟野河、秃尾河、无定河、延河等河谷川地。此区人均土地面积较少, 且多处于山谷、沟坡之间, 易受洪涝灾害的袭击。本区川地土层深厚, 土壤肥沃, 可发展矮密栽培的红枣、梨等。本区北部的坡地以仁用杏、山桃、山楂为主, 中部、南部的坡地以苹果为主, 搭配仁用杏、核桃、花椒等。本区人均果园 0.08 hm^2 , 经济林 0.10 hm^2 , 经济生态林 0.15 hm^2 , 生态经济林 0.2 hm^2 , 总计人均不宜超过 0.55 hm^2 。

陕北丘陵沟壑区经济林果水平区划是东部川地、土石丘陵区以红枣为主, 东南部黄土丘陵区以苹果为主, 沿毛乌素沙地丘陵区以仁用杏为主。垂直区划是海拔 $1\,100\text{ m}$ 以下的阳坡、半阳坡川地、河谷两旁以红枣、梨、核桃、花椒、葡萄为主, $1\,200\text{ m}$ 以下

的阳坡、半阳坡坡地以苹果为主, 1 200 m 以上的阳坡、半阳坡坡地以仁用杏为主。

3 加强山坡地果园集流节水保墒栽培技术

丘陵沟壑区 90% 的果树、经济林栽植在坡地上, 由于年降水不均且偏少, 特别是 3 ~ 5 月份经济林果萌芽、抽枝、开花期, 经济林果需水量较大而该区正处春旱, 不能满足经济林果的需要, 而 7 ~ 9 月是该区降水集中期, 极易形成超渗产流, 不但流失了水分, 而且冲走了大量肥沃表土。开展果园集流节水保墒栽培技术, 可有效地解决坡地果园的春旱和水土流失。

3.1 水窖蓄贮地表径流, 调配年际天然降水

陕北丘陵沟壑区由于降水集中且多暴雨, 各种地表年径流深为: 坡耕地 20.2 mm, 牧草地 22.2 mm, 土质荒坡 30.5 mm, 石质荒坡 41.0 mm, 道路、场院 109 mm, 水窖贮蓄地表径流, 有充足的水源, 可调配年际天然降水。

水窖的集流设施分 7 大部分: 集水区、集水槽、接水道、沉积池、进水管、蓄水库和提水设施。集水区选取场院、屋顶、道路、荒坡、坡地下脚处等硬化度高, 容易汇集雨水的地方。蓄水址选择在土质坚硬、人畜不常过往的地块。集流槽、接水道、沉积池为临时集水所用, 用砖砌抹 1.0 cm 厚的水泥砂浆抹光即可, 进水道采用瓷管或钢管, 进水口套以铁砂网。提水设施与一般水井相同。蓄水库是水窖的主体部分, 水窖窖体一般采用酒瓶状、漏斗底。开挖水窖时, 按所选好的地块和所定的窖形开挖, 挖好后风干 1 ~ 2 d, 然后抹 1.0 cm 厚的红土(三趾马红土), 待抹上的红土手按上去有硬感时再抹一层红土与石灰(1 : 1) 的混合浆 1.5 cm, 第三层抹纯石灰 0.5 cm 左右, 第四层抹水泥砂浆 1.0 cm, 最后用水泥糊涂刷砂眼并抹光, 注意红土与石灰要用细筛筛过, 并提前 5 ~ 7 d 用水泡透, 红土不可抹得过厚, 否则易产生裂缝, 蓄水库窖口用水泥板盖好。蓄积的雨水可供果树生长期间喷药、叶面追肥和旱季应急浇灌。

3.2 穴贮肥水

穴贮肥水主要是在山地、旱地果园应用。穴贮肥水不但可满足果树对土壤水分的需求, 而且可增加土壤有机质。其具体方法是在树冠投影边缘向内 40 ~ 60 cm 处挖深 40 ~ 50 cm, 直径 20 ~ 30 cm 的 4 ~ 6 个穴, 将作物秸秆捆成长 35 cm, 直径 20 cm 的草把, 在水中充分浸泡, 然后放入穴中, 每穴一把, 在草

把周围放一定量的果树专用肥, 草把顶部盖土 1.0 cm, 浇水后再覆土 1.0 cm, 埋好后的穴低于地表 2.0 cm, 以利积水。一般情况下, 每穴浇水 20 kg, 可抗旱 1 个月。浇水时要结合施肥, 草把要一年换一次, 位置与上一年错开。

3.3 地面覆盖

一般地面覆盖分塑料薄膜覆盖和秸秆覆盖两种。

塑料薄膜覆盖是当今国内外主要的保墒技术, 具增温、蓄水、免耕、增肥等多种生理生态效应。塑料薄膜覆盖多在早春进行, 以覆盖住树冠投影下的整个地面为宜。覆膜前先扒去树下的枝叶和土块, 做成外高里低的浅盘状树池。铺膜时塑料薄膜要紧贴地面, 周围用土压实, 以防被风刮走。覆膜后根据树盘大小在树干周围距树干一半处切 10 ~ 20 个分布均匀的切口, 以利降水从切口渗入。

秸秆覆盖可迅速增加土壤有机质, 改善土壤养分状况, 增加土壤保墒能力, 缩小地表温差, 灭草免耕。秸秆覆盖以春末夏初较好, 覆草厚度一般为 10 ~ 20 cm, 杂草、落叶、秸秆均可。覆盖后草上撒些细土, 以防失火和被风刮走。果园覆草后地面蒸发可减少 60% 以上, 土壤含水可保持在 10% 左右。

3.4 径流果业与微型灌溉

径流果业是利用天然降水产生的径流来补充果树根系土壤的水分, 弥补天然降水的不足。径流果业的作业方式主要是在坡地上实施宽行密植, 如苹果树一般采用株距 2.5 ~ 3.0 m, 行距 6 ~ 8 m, 沿等高线开挖 1 m 宽的栽植沟, 行间夯实拍光或喷涂高分子化合物(如有机硅防渗材料), 这样树沟内则相当于年降水量达 700 ~ 800 mm, 结合穴贮肥水, 形成土壤水库, 达到秋水春用, 平衡年际降水量的不均。

微型灌溉是采用简易的滴灌系统或轻型农机具所携带的移动式滴灌或局部灌溉系统, 利用当地的小水源或水窖蓄贮的水向果树供水。果园微型灌溉 1 hm² 用水量大多在 150 ~ 300 m³, 可节约用水 60% ~ 80%, 且局部灌溉, 不易造成土壤板结和抑制根系呼吸。果园微型灌溉可同时结合施肥喷药, 省工省时。

4 加强科技宣传与技术培训

目前丘陵沟壑区果树、经济林面积大多人均在 0.1 hm² 以上, 但经济效益差, 知名度低, 这与当地科技文化落后有相当大的关系。陕北丘陵沟壑区中青年文盲、半文盲占 34.51%, 文盲、半文盲已成为

农业可持续发展的最大制约因素,要把广大农民引上富裕之路,首先要让其脱盲,认识事物,相信科学,才能使广大群众自觉接受科技培训。

目前世界经济已由工业、农业经济向知识经济发展,由有形资本创造财富向无形资本——知识和科技创造财富转化。加强对广大果农的技术培训,提高果农的科技水平。加强科技推广,使有限的资源创造出较大的经济效益。

5 建立果农协会,走“公司+农户”的发展道路

果树生产是集栽培、贮运、加工、营销于一体的

活体商品生产,生产环节较多且繁杂,不是一家人或两三个人就能完成的事业,要把广大果农组织起来,形成果农协会,便于开展技术培训、科技交流、信息咨询、产品流通和物质供应,逐步引导果品生产向绿色化、规模化、集约化发展。

随着交通运输、技术信息的迅速发展,果品市场竞争越来越激烈。单一的农户参与市场竞争势单力薄,力不从心。果农与果商相结合,组成经济实体,由果商创市场,主攻营销,果农则主要搞栽培,生产优质果品,果农与果商共担风险,利益共享,互助互利,这样有助于果品的商品转化,有助于开拓市场。

(上接第 83 页)

等喷施后都具有短时间关闭气孔、减少蒸腾的效果;
¼ 有机高分子类:多数作为薄膜型抗蒸腾剂和保水剂来使用。例如,高吸水性树脂施于土壤后能够减少

坡地径流,降低土面蒸发,改善土壤透气性、透水性和稳定地温,起到抗旱增产作用。保水剂对增产也有良好的效果^[8]。

参考文献

- 1 土壤侵蚀与旱地农业重点开放实验室和水土保持所编. 侵蚀环境调控与旱地农业持续发展[M]. 西安: 陕西人民出版社, 1994
- 2 山仑, 陈国良主编. 黄土高原旱地农业的理论与实践[M]. 北京: 科学出版社, 1992
- 3 山仑, 陈培元主编. 旱地农业生理生态基础[M]. 北京: 科学出版社, 1998, 381 ~ 401
- 4 山仑, 徐萌. 节水农业及其生理生态基础[J]. 应用生态学报, 1991, 2(1)
- 5 中国农业科学院农业气象研究室主编. 北方抗旱技术[M]. 北京: 农业出版社, 1980
- 6 中国科学院黄土高原综考队. 中国黄土高原地区耕地坡度分级数据集[M]. 北京: 海洋出版社, 1990
- 7 王维敏主编. 中国北方旱地农业技术[M]. 北京: 农业出版社, 1994
- 8 邓西平. 提高植物在干旱条件下成苗途径的研究[J]. 干旱地区农业研究, 1990, (1)
- 9 邓西平, 等. 旱地春小麦对有限灌水高效利用[J]. 干旱地区农业研究, 1995, 13(3)
- 10 沈荣开等. 作物水分生产函数与农田非充分灌溉研究述评[J]. 水科学进展, 1995, (6)
- 11 杨文治, 等. 黄土高原综合治理与评价[M]. 北京: 科学出版社, 1992,
- 12 黄占斌, 等. 雨水集流与水土保持和农业的持续发展[J]. 水土保持通报, 1997, (1)