

* 南方山地果园开发中的水土保持问题*

查 轩 黄少燕

(福建师范大学地理研究所 福州 350007)

摘 要 系统分析了南方山地果园开发的现状、规模以及开发中存在的水土保持问题,提出了山地果园可持续发展的综合开发治理模式及有关水土保持对策。

关键词 山地 果园开发 水土保持

On the Problem of Soil and Water Conservation with Development of Orchard on the Hilly Land in South China

Zha Xuan Huang Shaoyan

(Institute of Geography, Fujian Normal University Fuzhou 350007)

Abstract The authors analyzed the existing situation and the dimensions of development of orchard on the hilly land of south China, and discussed the several problems of soil and water conservation with development of orchard on the hilly land. The model of comprehensive controlling soil and water conservation measure for sustainable development of orchard are put forward.

Key words hilly land development of orchard soil and water conservation

我国是一个多山的国家,山地面积约占国土面积的69%,山区人口占全国人口的56%,南方地区山地资源更为丰富,仅福建省山地丘陵面积就达1 000多万 hm^2 ,约占全省总面积的87.5%,其比例之大为东南沿海各省之冠。随着人口的增长,充分合理的开发丘陵山地资源已成为解决人地矛盾突出问题的关键,但是,山地由于生态环境相对脆弱,在开发过程中如不加以注意极易引起生态环境问题。近年来,坡地开发席卷八闽大地,山地果园大面积发展,全省果园面积从1980年的83 065 hm^2 已发展到1996年的556 546 hm^2 ,果园面积已占全省总面积的10%,发展最快者每年可达60 000 hm^2 ,而且目前仍在不断增长。在山地开发种果热中,群众收到了一定经济效益,但是,也存在不少水土保持问题。一些地方山地综合开发运作不规范,一哄而上,只顾开发,致使山地开发与保护脱节,造成严重的水土流失与土壤退化。据统计,目前开发的山地果园中约有68%的面积存在不同程度的水土流失问题,直接影响着山地综合开发的成果和效益。因此,

* 收稿日期:1999-04-15

* 福建省“211”工程重点学科项目和省教委科技项目资助。

系统分析山地果园开发中存在的水土保持问题, 研究和探讨综合开发治理的模式与解决的途径, 将对于保护山地果园水土保持产业化开发成果, 实现山地资源、环境与经济可持续协调发展具有重要实际意义。

1 果园发展现状

福建地跨南、中亚热带, 热量充足, 雨量充沛。全省年平均气温约 15~ 21℃, 10℃ 的积温达 4 500~ 7 500℃·h, 无霜期 225~ 336 d, 年降水量约为 1 000~ 2 000 mm。这种优越的水热条件, 有利于多种经济作物的生长。如龙眼、荔枝、香蕉、枇杷、柑橘、杨梅、橄榄等, 开发这些经济作物具有较大的市场潜力和较高的经济效益。

由于人口的增长, 充分合理地开发丘陵山地资源已成为解决人地矛盾突出问题的关键。自改革开放以来, 农村经济体制实行联产承包责任制, 特别是福建实施的“果茶工程”, 有效地调动了群众开发山地的积极性, 使山地果园开发得以迅猛发展(表 1), 到 1996 年底全省果园面积 556 546 hm², 总产达 283.81 万 t, 分别是 1980 年总面积 83 065 hm² 和总产量 11.04 万 t 的 6.7 倍和 25.7 倍, 从果园发展的结构看, 柑橘、龙眼、荔枝、香蕉、枇杷、菠萝和橄榄七大名果面积达 335 360 hm², 占水果总面积的 60.25%, 果品产量达 212.75 万 t, 占水果总产量的 74.96%, 特别是柑橘约占总面积的 46.28%。被称为芦柑之乡的永春县, 95% 以上的芦柑园为山地种植, 山地开发利用率达 91%, 有 60% 以上的农户种植了芦柑, 芦柑已成为该县农业经济的一大支柱产业。从果园面积发展速度看, 1980~ 1985 年平均每年增加约 1 万 hm², 1985~ 1990 年每年增加约 3 万 hm², 至 1990~ 1995 年每年平均约增加 5 万 hm², 速度非常惊人, 而且从各地调查看, 目前增长势头仍然很旺。

表 1 福建省果园面积发展变化					hm ²
年 份	1980	1985	1990	1995	1996
柑 橘	21479	44393	119978	162168	164824
龙 眼	12584	18367	29297	74008	85162
荔 枝	12123	13220	18094	29896	33070
香 蕉	794	7427	11672	23837	23831
枇 杷	1992	5187	10034	11848	12223
菠 萝	7779	5227	5559	5063	5218
橄 榄	885	2773	5067	11162	11032
柿	2704	3427	8298	26123	28698
桃	3003	5820	13700	26226	25444
李	4947	12187	25596	36327	35810
柚	189	900	3914	15897	19165
梨	4567	4280	5831	17101	15586
苹 果	1888	1087	449	232	232
葡 萄	58	280	841	1745	1861
杨 梅			13657	16710	16526
合 计	83065	141420	298397	532374	556546

近年来大规模山地果园开发, 推动了当地经济发展, 取得了山地开发的成功经验, 但必须看到, 大规模无序地开发所带来一系列水土保持等生态环境问题, 必须引起各级政府的高度重视, 值得我们研究和总结。

2 山地果园开发中存在的水土保持问题

2.1 开发速度快, 建园基础差, 水土流失严重

上边已经提到, 近年来山地开发力度加强, 新开果园以每年 $3\sim 5$ 万 hm^2 的速度增加, 各地争先恐后追求发展数量。由于任务重速度快, 造成开垦建园中忽视质量, 修建标准过低, 梯田台面呈顺坡倾斜, 前无埂, 后无沟, 埂壁又未种草覆盖保护, 加上部分种植不规范, 许多果园成为跑水、跑土、跑肥的“三跑田”, 水土流失较为严重。建瓯县做为福建山地果园开发重点县, 据对该县新开发的 $2\sim 3$ 万 hm^2 果(茶)园做典型抽样调查, 其中有 $68\sim 93\%$ 的园地标准过低, 存在着不同形式的水土流失。闽北的南平市过去一直生态环境比较好, 近年来随着山地大规模开发, 已成为福建省新的水土流失区。据刘铨锐等人统计, 全省每年仅山地开发造成的水土流失占新增流失面积的 66% , 目前这方面的问题已引起有关部门的高度重视。

2.2 缺乏科学规划, 重开发轻管理, 幼园问题较多

在山地开发果园的热潮中, 普遍存在着经营分散, 缺乏全面规划与科学安排, 不注意坚持因地制宜, 适地适种的原则, 有些地方开山坡度与高度无限增加, 建园梯陡台窄, 加之土壤贫瘠, 山高坡陡, 交通不便, 培肥措施跟不上, 造成果园退化, 产量低品质差, 水土流失严重, 经济与生态效益均不理想。据统计目前低产果园约占投产果园的 33% 。

开发型水土流失, 多数由于种植后没有管理养护或水土保持设施不完善所造成。在调查中发现, 对开发初期幼园管理不重视, 目前仍有众多的果园采用铲草清园的耕作管理方法。山地果园开发初期($1\sim 2$ 年)由于土体受到扰动, 梯面裸露, 植被盖度低, 如不及时管护, 易发生土壤侵蚀。目前新开果园面积仍然较大, 幼龄果园约占果园总面积的 50% 。由于开发面积太大, 资金技术又不到位, 加之认识不足, 对幼龄果园管理抚育不太重视, 致使开发初期幼园的水土流失较为严重, 在建瓯等地定位试验观测, 幼龄果园地每年土壤侵蚀模数达 $3\ 400\ \text{t}/\text{km}^2$ 。

2.3 水土保持措施不完善, 土壤肥力退化, 果树早衰

山地土层薄, 在开发过程中盲目追求短期效益和眼前利益, 不注重土地的保护利用问题, 忽视了水土保持措施配套和果园土壤管理, 出现土壤贫瘠, 地力下降, 果树早衰现象。特别是在侵蚀劣地上开垦的果园, 由于侵蚀劣地本身土壤肥力水平低, 加之缺乏培肥土壤的有力措施, 使侵蚀劣地的土壤肥力退化日趋严重。据黄炎和等人对漳州市 10 个有代表性的侵蚀劣地果园的土壤分析, 有机质平均 $5.8\ \text{g}/\text{kg}$; 全氮平均 $0.14\ \text{g}/\text{kg}$, 碱解氮平均 21.7×10^{-6} ; 全磷平均 $0.45\ \text{g}/\text{kg}$, 速效磷平均 0.55×10^{-6} 。地力差是果树早衰、产量不高、品质差、经济和生态效益差的主要原因。所以, 探讨经济高效合理的果园水土保持综合整治模式与培肥措施, 是保证山地果园开发持续利用和发展的关键。

3 防治对策

3.1 科学规划, 提高建园质量, 推行山地水土保持新技术

对山地果园开发, 要加强指导与预防监督, 坚持因地制宜, 科学规划, 建立高标准、高质量果园, 合理利用山地资源, 适度规模综合开发。在建园中要根据当地土质、地形、气候、人力、物力和财力等, 科学地选择切合当地实际的山地果园开发模式和水土保持措施。梯田具有良好保持水土功能, 根据多年试验, 山地果园只要修建成标准梯田或台地, 并有一定的植被护梯措施, 水土流失均可得到控制, 但修建梯田标准要求较高, 其修建投劳费用与坡度成正比, 因此, 在人多地少、

劳动力较丰富的地区应该选择发展梯田果园, 当然尽可能的选择缓坡开发较为理想。 在一些经济较发达劳动力较为紧缺的地区, 应发展山边沟+ 牧草全园覆盖的开发模式, 该模式具有投资少 (仅是梯田费用的 30% ~ 50%), 保持水土功能良好, 便于交通和机械化田间作业的优点, 是一种适应于现代化农业发展的水土保持新技术。 据卢程隆等人在福建安溪、建阳等地试验, 取得了良好效果, 值得大面积推广。 草带间作技术, 其投资少, 管理方便, 在广大贫困山区, 特别是陡坡地区, 也有应用前景。

3 2 增加地面覆盖, 控制水土流失, 加强幼园管理

目前山地幼园约占 50%, 开发初期的幼园管理非常重要, 所以, 针对开发初期果园梯面及梯壁大面积裸露问题, 采取幼龄果园套种牧草, 不仅能快速防止水土流失, 而且能提高土壤肥力、有效改善果园生态条件。 邢世和等人在山地幼园套种宽叶雀稗和百喜草, 播种后约 40 d, 果园植被覆盖率达 63% 以上, 75 d 后可达 100%, 显著地减少了水土流失。 套种牧草不仅对果树生长无明显影响, 且能改善果园小气候, 7~ 8 月份苹果园地表温度比对照平均降低 7. 9℃, 大气湿度平均提高 1. 6%。 套种牧草 3 年后, 土壤水稳性微团聚体比对照平均提高 10. 95%, 土壤水分平均稳定入渗率为对照的 1. 3 倍, 由于两种牧草残体年回归量大, 套种果园表土有机质和全 N 量均明显提高, 有机质比对照提高 1. 7 g/kg, 全 N 量增加 0. 35 g/kg, 详见表 2。

对果园套种牧草, 要以百喜草等匍匐型和抗逆性强的草种为主, 果树冠幅以内不宜套种, 应以覆盖为主, 要加强果园管理, 定期割草, 防治病虫害。

表 2 不同处理幼龄果园气候条件与土壤理化性质变化

处 理	地表 温度/	空气 温度/	空气 湿度/ %	覆盖度		稳渗 速率/ mm · m in ⁻¹	> 0.25mm 微团聚体/	有机 质	全 N	全 P	全 K
				40d	70d						
				(%)							
(g/kg)											
对照(清耕)	38.9	31.1	83.0			3.82	36.42	15.9	0.91	0.28	11.2
套宽叶雀稗	31.1	30.9	84.3	63	98	7.83	47.34	17.4	1.23	0.36	11.5
套百喜草	30.9	30.9	84.9	64	100	10.0	47.40	17.7	1.28	0.33	11.3

3 3 改进栽培技术, 加强土壤管理, 改造低产退化果园

(1) 坚持适地适栽原则, 对个别海拔过高, 坡度过陡, 自然条件差, 难以改造的退化果园应退果还林或改种其它作物。

(2) 重视果园规划, 实施综合调控技术, 改造低产退化果园。 果园改造应适应长远目标要求, 加强水利设施和道路规划建设, 推行节水灌溉, 采取合理密植, 保证树体生长空间和机械化作业通道, 科学修剪, 培育自然开心树型, 合理疏果, 控制结果量, 提高品质。

(3) 实行少耕土壤管理, 改进施肥技术, 修筑等高梯, 在全园扩穴改土的基础上, 推行果园自然草生栽培, 割草覆盖树盘, 减少耕作次数, 促根保水, 增施有机肥, 推广营养诊断及配方施肥技术, 提高肥料利用率, 建设生态果园。

参考文献

1 翁伯琦等: 丘陵山地持续农业模式设计与应用成效分析. 福建农业学报, 1998, 13(1)
2 邢世和等: 近郊丘陵谷地高效农业综合开发研究. 自然资源学报, 1998, 13(4)
3 郑益智等: 福建省园地资源开发消长情况与保护治理对策. 福建水土保持, 1995, 26(4)
4 阮伏水: 花岗岩不同土地利用类型坡地水土流失特征. 地理研究, 1995, 14(2)
5 黄炎和等: 侵蚀劣地果园套种绿肥对土壤肥力的影响. 福建农业大学学报, 1996, 25(2)
6 郑度等: 坡地过程及退化坡地恢复整治研究. 地理学报, 1998, 53(2)