昆明学院学报　2017, 39(6):53~57　ISSN 1674-5639　CN 53-1211/G4
Journal of Kunming University

福建安溪茶农水土保持行为实施强度分析

洪　静[1,2],王成超[1,2]
(1. 福建师范大学 地理科学学院,福建 福州 350007;
2. 福建师范大学 湿润亚热带生态地理过程教育部重点实验室,福建 福州 350007)

摘要:农户经济活动是造成发展中国家水土流失的重要原因,因此开展重点水土流失防治区的农户水土保持行为研究具有重要的理论与实践意义. 从茶农水土保持行为角度出发,采用调查收集的相关数据,比较分析福建安溪茶农水土保持行为的实施强度. 结果表明,安溪县茶农水土保持行为总体实施强度不高;茶农对水土保持措施有明显的偏好;不同功能属性特征地区的茶农水土保持行为实施强度存在差异性. 同时提出控制茶园水土流失的相关建议.

关键词:安溪;水土保持;茶园;修筑梯田;等高种植;割草覆盖;生态茶园
中图分类号:S157　**文献标识码**:A　**文章编号**:1674-5639(2017)06-0053-05
DOI:10.14091/j.cnki.kmxyxb.2017.06.012

Analysis on Implement Strength of Tea Farmers' Behavior on Soil and Water Conservation in Anxi Fujian

HONG Jing[1,2], WANG Chengchao[1,2]
(1. College of Geographical Sciences, Fujian Normal University, Fuzhou, Fujian, China　350007;
2. Key Laboratory of Humid Subtropical Ecogeographical Process Ministry of Education,
Fujian Normal University, Fuzhou, Fujian, China　350007)

Abstract: Farmers' economic activity is one of the important reasons for soil and water loss in developing countries and regions. In the priority soil erosion prevention districts, it has important theoretical and practical significance to understand the farmers' household behavior in soil and water conservation. From the perspective of tea farmers' behavior of soil and water conservation, the relevant data was collected through investigation and we took a comparative analysis on the implement strength of tea farmers' behavior on soil and water conservation. The study found that the overall strength of Anxi tea farmers' behavior on soil and water conservation was not enough; tea farmers had obvious preference to soil and water conservation measures. And there exist differences in implement intensity of the behavior of soil and water conservation in different functional areas. Meanwhile, the relevant suggestions of controlling soil and water loss in tea plantation are stated.

Key words: Anxi; soil and water conservation; tea plantations; build terraces; contour farming; grass-cutting coverage; ecological tea garden

茶产业是中国的特色产业,据统计,2013 年末中国茶园面积为 257.9 万 hm^2,占世界茶园总面积的57.8%,中国的茶园面积及产量均居世界第一. 然而,我国茶园水土流失情况严重,已成为茶园急需解决的重要问题. 而茶园水土保持是保障茶园经济效益的一个重要层面,是建设茶园的基础. 当前我国各地的茶园都面临着水土流失的困境,均开展了一系列茶园水土保持措施研究和实践. 由于茶园地形地貌、土壤质地、生态环境、种植方式、茶园建设模式都是影响茶园水土保持的重要因素,因此提出防治水土流失的 3 类措施:耕作措施、生物措施、工程措施,并通过水土保持措施达到 3 个方面的效益:经济效益、生态效益、社会效益[1-2].

福建省安溪县 70% 以上人口从事茶产业,农民人均纯收入中 56% 来自茶业,目前茶产业已成为安溪县最大的民生产业. 该县作为全国第一产茶大县,是全国重要的茶产地. 同时,该县也是全省五个一类水土流失重点治理县之一. 南方红壤区一直是我国水土流失严重地区之一,而安溪县地处闽东南花岗岩区域内,崩岗侵蚀特别严重,且其土壤为砖红壤性红壤,土壤抗蚀能

收稿日期:2017-07-05
基金项目:国家自然科学基金资助项目(41371527).
作者简介:洪静(1992—),女,福建尤溪人,硕士研究生,主要从事经济地理与区域发展研究.

力弱,保水保肥能力差,由此可见,该县急需加快水土流失综合治理. 此外,安溪县茶园所处环境使其具有独特的产业和区位特色,不少学者对安溪县的茶园水土流失进行了诸多方面的研究,其中包括该县的茶园现状研究[3-4],茶园水土流失的防治对策和综合治理措施[5-7],生态茶园建设规划措施和茶农意愿[8-10],但这些研究多为定性研究,而对安溪县茶园水土流失的定量研究,以及从茶农的角度出发对茶农水土保持行为的研究相对较少. 因此,本文拟以安溪县为研究区域,分析茶农水土保持行为的实施情况,旨在为安溪县水土保持项目工程实施提供参考依据.

1 研究区域概况、数据和方法

1.1 研究区域概况

安溪县位于福建省东南沿海,厦、漳、泉闽南金三角西北部(图 1),地处亚热带海洋性季风气候区,年平均气温 18 ~ 21℃,降雨量 1 500 ~ 2 000 mm. 安溪境内多山,全县耕地面积 2.59 万 hm^2,山地却有 22.00 多万 hm^2,占土地总面积的 63%,其山地资源非常丰富,地势自西北向东南倾斜,西北部山峦起伏、山峰林立、山势峻峭、坡度大,河谷狭窄,平均海拔在 700 m 以上.

安溪县以茶业闻名全中国,产量位居中国重点产茶县第一位,号称中国茶都. 近年来,安溪县的茶业经济效益好,茶产业发展迅速,茶园也在逐渐扩张,茶农开垦扩展茶园的力度不断加大,许多不适宜种茶的土地被开垦来建设新茶园,致使茶园不仅茶叶质量和数量达不到预期目标,而且造成土壤疏松、水土流失. 根据 2014 年的相关统计[11],该县水土流失面积达 813.67 km^2,占县域面积 26.61%,其中茶园已成为其三大水土流失源之一. 近年来,根据当地实际情况,安溪县采取了水土保持综合治理措施,推进生态茶园建设,提高植被覆盖率,使得茶园水土流失情况得到改善,县域生态环境持续优化.

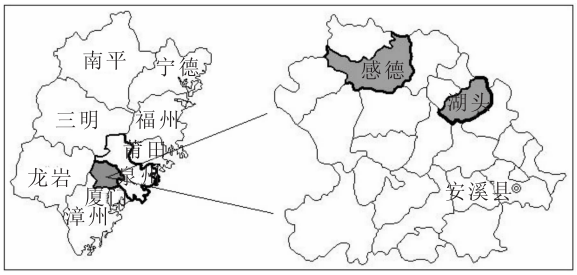


图1 研究区区位图

1.2 数据来源

在小规模定性调查的基础上,设计调查问卷. 于安溪县选取了 2 个镇,其中一个是中国历史文化名镇,经济比较发达的湖头镇,另一个是产茶历史悠久,茶树资源丰富,茶叶品质优良,拥有“中国茶叶第一镇”之称的感德镇(图 1). 并在两个镇里随机选取的 4 个村子:湖头镇高山村、湖头镇仙都村、感德镇洪佑村、感德镇霞村进行调研. 在 4 个村按人口比例随机选取村民开展问卷调查,并对个别茶农进行访谈. 问卷内容主要包括:茶农基本情况、茶叶生产基本情况、茶园水土流失防治情况. 为保证问卷填写内容的真实性和可靠性,所有被调查者使用相同问卷,并且他们都是 20 岁以上并参与茶园工作的村民.

1.3 研究方法

根据安溪县茶农所采取的水土保持措施,本文选取 3 类水土保持措施中的 7 个项目作为茶农水土保持行为实施强度的测量指标,其中包括修筑梯田、等高种植、植树种草、割草覆盖、施用有机肥、建设蓄水池和排水沟、生态茶园建设等. 满足测量指标,则赋值为 1,否则赋值为 0,将茶农所有的指标值相加,所得数值即茶农水土保持行为的强度值(表 1). 例如,某茶农实施了 3 项水土保持措施,即满足 3 个测量指标,各指标值相加得到强度值为 3,强度值越大表明茶农水土保持行为实施强度越大,其最大值为 7,最小值为 0. 同时对数据进行统计整理,并分析安溪县总体水土保持情况. 另外,通过比较感德镇和湖头镇的水土保持情况,分析该县经济发达区和产茶历史悠久区的水土保持情况差异.

表 1 茶农水土保持行为实施强度的影响指标及赋值

措施类别	测量指标	指标赋值
耕作措施	是否采用等高种植	是为 1,否为 0
	是否采用割草覆盖	是为 1,否为 0
	是否施用有机肥	是为 1,否为 0
工程措施	是否修筑梯田	是为 1,否为 0
	是否建设蓄水池和排水沟	是为 1,否为 0
	是否建设生态茶园	是为 1,否为 0
生物措施	是否植树种草	是为 1,否为 0

2 分析与结果

2.1 茶农基本情况分析

茶农的个人教育背景及家庭基本情况对茶农的决策有一定的影响. 在所调查的茶农中,63% 完成了九年义务教育,拿到初中文凭,仅有少数茶农具有高中或者高中以上的学历,而 35% 的只有小学学历,有

的甚至是文盲. 茶农的教育背景限制了他们对新政策、新技术的接受程度,同时也限制他们的视野,导致其不愿意将资金投入到短期内没有收益的措施中,且不能积极配合政府执行新政策,推广新技术.

调查显示,大部分茶农从事茶叶生产年限较长,6 a及以下的有 13% ,6 ~ 12 a 的有 65% ,12 a 以上的有 22%. 由于茶农长时间的茶园经营和管理已经形成了比较固定的模式,若要对其进行整改,不仅是对茶农固定思维的冲击,而且还需投入更多整改资金,因此,给茶园水土保持措施的实施带来了一定的阻碍.

对茶农是否经过专业茶叶生产培训调查显示,有七成以上的茶农未接受过茶叶生产培训. 而茶叶生产培训不仅能够让茶农获得茶园管理方面的知识及技能,而且还能让茶农了解到实施水土保持措施对茶园的重要性.

调查表明,有 43% 的茶农认为水土保持措施实施是政府的责任,33% 的茶农认为是茶农的责任,24% 的茶农认为需要政府和茶农共同努力. 由此可见,部分茶农过度于依赖政府,导致其不能主动承担水土保持相关责任,积极参与水土保持生态建设.

2.2　茶农水土保持行为的实施强度

从茶农水土保持行为实施强度值的高低可以看出茶农对茶园水土保持的重视程度,以及当地水土保持措施的实施情况. 由表2 可知,强度值1 的比例最大,其次是强度值2,强度值1 和2 的比例之和超过1/2,随着强度值增大,比例则逐渐减小. 强度值7 的比例为0,即没有茶农完全实施了各项水土保持措施. 由此可知,安溪县多数茶农在水土保持方面的实施强度不高. 从每一项措施来看,成本较低的水土保持措施的实施力度较大,如修筑梯田,超过 50% 茶农在实施;成本较高的水土保持措施的实施力度较小,如建设生态茶园,不足 50% ;而需花费大量劳动力的水土保持措施的实施力度则更小,如割草覆盖,仅有 4% .

表 2　安溪县茶农水土保持行为实施强度

强度值	数量	比例/%
1	51	31
2	42	26
3	33	20
4	24	15
5	3	2
6	9	6
7	0	0

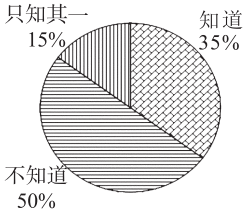
2.2.1　修筑梯田的实施情况

为了加强茶园水土保持,在茶园的建园耕作中有一条开垦标准:“坡度在 15 ~ 25°的陡坡茶园应该建筑梯田以防止水土流失,而 25°以上的土地禁止开垦”. 统计数据表明,被调查者中知道该项标准的占 35% ,了解部分内容的有 15% ,而完全不知道的占 50% (图 2). 由此可见,安溪县茶农对该项标准了解较少,并且通过调查得知,近 2/3 的茶农没有按此标准实施,其原因是:1/3 的茶农为了减小成本和追求短期利益最大化;1/3 的茶农认为无所谓,政府没有强制要求且没有补贴;1/3 的茶农表示自己不知道怎么做.

虽然有大部分茶农不了解此项开垦标准,但是茶园已修筑梯田的较多,超过 1/2,这主要是当地的地形地势的原因,由于当地茶园坡度较大,茶农采用梯田的形式更多是为了方便劳作,另外,这项措施花费资金较少,因此该项措施的实施力度最大. 但由于还有许多茶农不了解这项开垦标准,所以仍有许多茶农在超过 25°的坡地上开垦建设茶园,造成无序开垦、超坡度开垦和过度开垦的情况.

2.2.2　等高种植的实施情况

调查结果显示,45% 的茶农没有做到等高种植,22% 的茶农做到部分茶园等高种植,33% 的茶农做到了等高种植(图 3). 等高种植是茶园水土保持的一项有效措施,而且便于操作管理,适宜机械化操作,能大大地减少人力. 传统的茶园种植方式较少采取等高种植模式,若要改成等高种植,前期需要投入较多资金和人力,同时,还要对原来的茶园进行较大规模的修建,需投入大量的时间和劳动力,这样势必会影响茶农的其他经营活动,减少其当年的经济收益. 但由于当地的坡耕地较多,耕作困难,交通不便,因此茶农对该措施的实施力度相对较大.



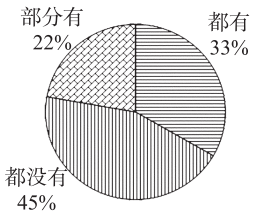


图2　梯田修筑准则的了解程度　图3　等高种植实施情况

2.2.3　割草覆盖的实施情况

调查表明,大部分茶农选择使用除草剂(50%)和人力除草(锄草或拔草,31%)的方式除草,少数茶农选择耕作除草(15%),仅有个别茶农选择了割

草覆盖(4%)的方式(图 4). 其原因是茶农认为该项措施的劳动力投入太大,不经济,更重要的是他们认为割草覆盖除草不彻底,效果相对较差. 因此对于这项费时费力,却见效不大的措施,茶农是敬谢不敏. 而由于除草剂价格便宜,且效果不错,茶农便更倾向于使用除草剂除草.

2.2.4 生态茶园的实施情况

建设生态茶园是安溪县 2006 年县人大的决议案,目的是有效控制该区域的水土流失. 而茶农对于生态茶园的认知和肯定是该区域能否建设设施完备的生态茶园并有效控制水土流失的重要因子. 从议案提出到本文调查时间已经 6 a,但调查发现有生态茶园的还不到1/2,只有42%(图5),并且实地考察还发现,有很多茶农所说的"生态茶园"是自然形成的,茶农并没有花太多的时间和资金进行建设,导致许多茶园不符合真正生态茶园的标准. 可见 6 a 的时间并没有让安溪县大部分茶农正确认识到建设生态茶园的意义,以及生态茶园产生的经济效益. 由于生态茶园能够提高整个茶园的生态系统的稳定性和自我调节能力,缓解茶园水土流失,同时,还能提高茶园的茶叶产量和质量,增加茶农的经济效益. 因此,只有茶农客观的、正确地认识建设生态茶园的生态和经济价值,才能提高茶农建设生态茶园的积极性.

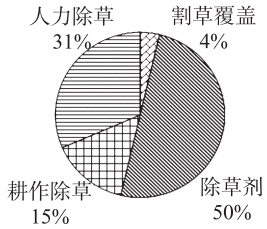


图4 割草覆盖的实施情况

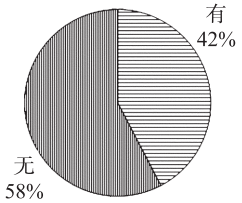


图5 生态茶园的建设情况

2.3 茶农水土保持行为存在地区差异性

湖头镇是中国历史文化名镇,经济比较发达,茶园多为新开发茶园. 感德镇的产茶历史悠久,茶树资源丰富,茶叶品质优良,拥有"中国茶叶第一镇"之称. 两个镇有各自的特色和优势. 由表 3 看出,感德镇的茶农水土保持实施的强度值分布较广,水土保持措施的实施强度较高. 而湖头镇的水土保持措实施强度值多集中在强度值1 和2,强度值3 和4 的比例较少,强度值5,6 和7 的比例为0. 在具体措施实施中,"了解开垦准则和符合开垦准则"的茶农比例感德镇略高于湖头镇,而"茶园等高种植、割草覆盖和建设生态茶园"的茶农比例感德镇则明显少于湖头镇(图6).

感德镇是产茶大镇,有悠久的产茶历史,在长期的茶园耕作中其水土流失情况已经相对突出. 而湖头镇多为新茶园,水土流失尚不严重. 因此,同湖头镇茶农相比,感德镇的茶农更加了解茶园的相关信息,关心水土流失的治理,并采取了更多的水土保持措施. 而湖头镇是经济发达的区域,且有感德镇作为借鉴,于是对于新茶园的建设,茶农能将更多的资金投入到水土保持项目中,防患于未然. 因此,虽然湖头镇的水土保持措施实施强度相对较低,但其具体的实施措施、实施力度高于感德镇.

表 3 感德镇和湖头镇茶农水土保持实施强度

强度值	感德镇/%	湖头镇/%
1	16	45
2	16	34
3	24	17
4	28	4
5	4	0
6	12	0
7	0	0

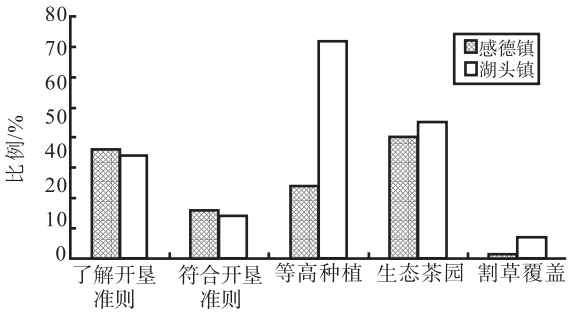


图6 感德镇和湖头镇水土保持措施实施情况

3 结论与建议

3.1 结论

1)安溪县茶农水土保持行为总体实施强度不高,主要有两个方面的原因,一是茶农的水土保持意识相对薄弱,尚未意识到水土保持的重要性,不了解水土保持的相关政策和准则,并且茶农比较依赖政府,个人不会主动承担责任. 二是茶农的受教育水平较低,使得茶农的眼光比较局限,往往更加看重短期利益. 而水土保持项目需要投入大量前期资金,若政府没有补贴,或是补贴没有达到茶农期望额度,茶农即使了解相关政策也不愿参与.

2)茶农对水土保持措施有明显的偏好. 研究结果表明,成本较低的水土保持措施的实施力度更大,

而成本较高和需投入大量劳动力的水土保持措施的实施力度较低. 在几项水土保持措施中,修筑梯田的实施情况较好,茶农热情较高,主要是当地地面坡度较大,修筑梯田有助于劳作和管理,但茶农不了解相关的开垦准则,造成了无序开垦、超坡度开垦和过度开垦等情况. 由于等高种植模式便于操作管理,适宜机械化操作,能大大地减少人力,因此等高种植的实施力度也相对较高. 而割草覆盖和建设生态茶园的实施力度不大,前者是茶农认为投入的劳动力太大,效果不好,后者是因为投入资金较大,且茶农对于生态茶园的认识不够.

3)在湖头镇和感德镇的比较中发现,茶农水土保持行为实施强度在两个镇存在差异性. 产茶历史悠久的感德镇,水土流失较严重,茶农水土保持行为实施强度较高. 经济较发达的湖头镇,水土流失较轻,实施强度较低,但由于其经济发达,具体措施的实施力度高于感德镇.

3.2　建议

1)农户经济活动是发展中国家水土流失的重要原因,相关部门应严格把控荒坡地开垦许可的审批,同时加强管理和规范山地开垦,并对茶园水土保持进行监测管理,有效遏制农户经济活动造成水土流失. 另外,相关部门还应加大对水土保持的宣传,向茶农宣传实施水土保持措施的重要性. 水土保持措施的实施是防治水土流失的前提,在茶园实施水土保持措施也是对茶农的经济效益的保证. 且在水土保持中应遵循因地制宜,采取恰当的水土保持措施,并把“3S”技术应用到茶园的水土流失监测中,将“庇古税”引入茶园水土保持政策中.

2)相关部门须建立完善的水土保持评价体系,其内容应包括适宜性评价、实施力度评价等,将水土保持措施实施情况数字化. 水土保持措施实施情况的数字化能够更好地对其作出评价,以便于对水土保持措施的实施作出评判和调整,作出适宜当地的水土保持规划.

3)地方政府应加大水土保持工程资金投入. 充足的资金能够支持水土保持工程全面建设,是一切水土保持措施实施的基础. 同时,增加茶农的专业培训机会,动员茶农参加茶园相关知识学习,这也是一切水土保持措施的实施前提. 只有提高茶农的思想意识和专业知识,他们才能主动参与水土保持工程,使水土流失得到有效控制.

4)对于不同功能、属性、特征的地区水土保持措施的实施要有一定的针对性. 由于不同地区的经济、生态和社会政策等方面存在差异性,因此应根据当地的实际情况,实施相关的水土保持措施,才能有效地改善当地水土流失情况.

[参考文献]

[1]赵云,郭连玲,姚俊北. 济南长清山地茶园水土流失综合治理措施[J]. 山东水利,2015(5):42 – 43.

[2]张玉斌,王昱,程郭晋. 水土保持措施适宜性评价的理论与方法初探[J]. 水土保持研究,2014,211(1):47 – 55.

[3]吴振福,林强. 安溪县茶园水土流失现状及防治对策[J]. 水土保持应用技术,2006(4):36 – 37.

[4]林培贤,苏伟达,庄惠彬. 安溪县梯田茶园水土流失现状及对策[J]. 现代农业科技,2006(1):32 – 33.

[5]庄秀琴. 安溪县茶园水土流失监测分析及防治对策[J]. 亚热带水土保持,2006,18(3):69 – 71.

[6]廖艺邨. 安溪县茶园水土流失综合治理措施[J]. 福建茶业,2015,37(1):33 – 34.

[7]陈小英,查轩,陈世发. 山地茶园水土流失及生态调控措施研究[J]. 水土保持研究,2009,16(1):51 – 58.

[8]廖琼满. 安溪县生态茶园建设实践与成效[J]. 中国茶业,2008,30(2):32 – 33.

[9]林金钩. 安溪县乌龙茶生态茶园建设的技术体系研究[J]. 现代农业科,2008(12):11 – 15.

[10]林爱惠,高水练,叶乃兴. 茶农生态茶园建设意愿与推广机制研究:以安溪县为例[J]. 茶叶科学技术,2014(3):54 – 60.

[11]刘明香,林怡,李振武,等. 安溪县水土流失治理模式和科技发展思考[J]. 中国水土保持,2015(4):40 – 42.