

陈展图,杨庆媛. 云南省石漠化区耕地休耕对策研究[J]. 中国岩溶, 2019, 38(3): 458-465.
DOI:10. 11932/karst20190314

云南省石漠化区耕地休耕对策研究

陈展图^{1,2,3}, 杨庆媛^{1,3}

(1. 西南大学地理科学学院, 重庆 400715; 2. 广西师范大学环境与资源学院, 广西 桂林 541004;

3. 岩溶环境重庆市重点实验室, 重庆 400715)

摘要:我国石漠化得到初步遏制的同时,发生在耕地上的石漠化面积却在增加。石漠化区的云南省和贵州省是我国休耕制度试点区域之一,但传统的石漠化治理缺乏休耕环节,耕地利用方式未能实现根本转型。基于休耕试点区域的实地调研,总结概括了云南省休耕试点工作的主要特点:(1)因地制宜整片推进;(2)签订休耕协议强化约束;(3)政府与农户联动落实休耕区域和面积;(4)休耕培肥方式多元化;(5)与农业结构调整对接;(6)与经济社会发展相统筹。但云南休耕试点也存在一些问题,主要是:(1)休耕区域的选择存在主观性;(2)配套资金缺口大;(3)休耕补助大幅减少造成群众心理落差;(4)休耕工作队伍建设薄弱。基于以上问题,建议:(1)建立休耕地诊断识别技术体系,明确休耕的规模和时序安排;(2)加强涉农项目和资金整合,增加配套资金投入,缓解基层财政压力;(3)建立动态的、反映土地市场价格的休耕补助机制,优化补助方式;(4)充实完善基层休耕组织机构,加强基层休耕工作队伍建设;(5)加快休耕监测体系建设,适时开展休耕制度运行绩效评估。

关键词:土地管理;休耕模式;石漠化地区;云南

中图分类号:F323. 211 **文献标识码:**A

文章编号:1001-4810(2019)03-0458-08

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



0 引 言

西南地区是我国重要的生态屏障,也是我国岩溶石漠化集中分布的区域。长期以来,西南石漠化地区耕地过度开发利用,导致水土流失、生态破坏、土层变薄等问题。国家林业局 2012 年 6 月公布的《中国石漠化状况公报》显示,我国石漠化土地总面积为 $1\ 200.2 \times 10^4 \text{ hm}^2$,其中,云南省石漠化面积达 $284.0 \times 10^4 \text{ hm}^2$,占全国石漠化土地总面积的 23.7%,仅次于贵州的 $302.4 \times 10^4 \text{ hm}^2$,是我国石漠化面积第二大的省份;潜在石漠化面积 $177.1 \times 10^4 \text{ hm}^2$,占全国潜在石漠化土地面积的 13.3%;从总体上看,与 2005 年

相比,我国石漠化土地面积减少了 $96.0 \times 10^4 \text{ hm}^2$,但是发生在耕地上的石漠化土地面积增加了 $4.34 \times 10^4 \text{ hm}^2$,其中失去耕种条件的面积为 $2.86 \times 10^4 \text{ hm}^2$,部分坡耕地质量进一步下降。同时,云南省石漠化面积减少了 $6.2 \times 10^4 \text{ hm}^2$,但发生在耕地上的石漠化土地面积却增加了 $7.4 \times 10^4 \text{ hm}^2$ ^①。因此,从整体上看,我国岩溶地区植被状况在好转,生态状况呈良性发展态势,土地石漠化由过去持续扩展转变为净减少,整体扩展的趋势得到初步遏制,但与此同时,局部地区仍在恶化,耕地石漠化趋于严重,云南的石漠化治理任重道远^[1]。在生态文明和绿色发展理念下,2016 年 6 月农业部等十部门联合发布《探索实行耕

基金项目:国家社会科学基金重大项目“实行耕地轮作休耕制度研究”(15ZDC032)

第一作者简介:陈展图(1985—),男,博士研究生,副研究员。E-mail:chenzhantu@sina.com。

通信作者:杨庆媛(1966—),女,二级教授,博士生导师。E-mail:yizyang@swu.edu.cn。

收稿日期:2018-09-30

①云南省林业厅:《云南省石漠化状况公报》,http://www.ynly.gov.cn/8415/8443/91334.html,2012 年 10 月 29 日。

地轮作休耕制度试点方案》(以下简称《方案》),将西南石漠化区的云南省和贵州省纳入我国实行耕地轮作休耕制度试点的重点区域。

当前,关于石漠化治理的研究成果较为丰富。有学者重点研究了生态经济治理模式^[2-3],有学者按照地貌—生态经济复合系统划分了八种模式^[4],还有基于地方实践形成的“顶坛模式”^[5]、“马山模式”^[6]、“晴隆模式”^[7]等。总的来看,石漠化治理模式类型包括林草植被恢复模式、综合治理模式、生态农业模式、水土保持模式、草食畜牧业发展模式、生态移民模式、建立生态保护区开发旅游模式等^[8]。而石漠化治理中对耕地利用的方式可以归纳为两种:一是将部分坡耕地退出耕作,主要是将25°以上的耕地退耕还林,是人类主动退出边际土地,恢复生态的重要方式,将其命名为“退耕模式”;二是使用各种方法对继续耕作的耕地进行进一步的精耕细作,尽量维持耕地地力并延长耕地使用寿命,将其命名为“精耕模式”。但这两种方式的缺陷也是非常明显的,如果按照国家25°以上耕地都进行退耕还林的要求,由于25°以上的耕地占当地耕地面积的比重较高,如云南省达到14.54%,贵州省达到17.90%,远远高于全国4.10%的平均水平,而两省的粮食自给率本来就偏低,云南省约为80%^[9],贵州省约70%^②,如果单纯从生态角度出发,全部退耕必然加剧原本就紧张的粮食供需关系,可能产生粮食危机;“精耕模式”下继续沿袭传统的高投入高产出和精耕细作的土地利用模式,持续高强度的开发利用可能会导致生态问题的进一步恶化。因此,传统的石漠化治理模式没有考虑休耕这一降低耕地利用强度的重要措施,未能从根本上实现土地利用方式的转型。

休耕是耕地暂时退出粮食生产领域,进行积极的休养生息,实现藏粮于地的战略,是粮食安全和生态安全的平衡点。石漠化地区的休耕在近两年引起了部分学者的关注。有学者以贵州毕节下小寨小流域为研究单元,发现减少人为干扰,采取休耕措施可以改善土壤物理性状^[10];有学者认为在石漠化治理过程中,如果仅从恢复生态角度出发,应适时休耕撂荒,建立休耕撂荒机制,限制传统农耕的发展^[11];有学者

对云南省耕地环境形势和耕地质量状况进行了系统分析,提出了在重金属污染区、城郊蔬菜和花卉种植区、大棚设施区和长期覆盖地膜区4种类型区进行轮作休耕的设想^[12],云南某些少数民族的传统文化对自然生态保护也产生过积极的影响,如采取轮耕和种水冬瓜树以恢复耕地地力和生态^[13]。但休耕在治理石漠化中的作用机制尚不清楚,鲜有学者对石漠化地区休耕制度建议进行探讨。基于此,本文对国家休耕制度试点区域——云南省石林县和砚山县进行农户调查,总结概括了石漠化地区休耕试点工作进展及其特点,分析了休耕制度试点中存在的问题,并提出完善休耕制度的对策建议。

1 研究区概况

1.1 研究区区位及社会经济概况

石林彝族自治县位于云南省东部,103°10′~103°41′E、24°30′~25°3′N之间,地处滇东高原腹地,距昆明78 km,辖1街道3镇1乡,人口25.10万人,居住着汉、彝、白、壮等26个民族,少数民族人口占总人口比重达33.56%,人均耕地面积0.23 hm²。砚山县地处云南省东南部,文山壮族苗族自治州西部,103°35′~104°45′E、23°19′~23°59′N之间,辖11个乡镇,人口48.23万人,人均耕地面积0.28 hm²。第一产业在两个县的经济结构中占重要地位,2016年三次产业结构分别为24.9:27.0:48.1和22.1:31.9:46.0,第一产业占比均高于云南省平均水平。研究区区位和社会经济发展概况见图1和表1。

1.2 自然和石漠化概况

石林县国土总面积1 682.16 km²,其中耕地面积581.28 km²,县内高原起伏和缓,海拔多在1 700~1 950 m,主要地貌类型为山地,占比达69%,平坝面积不足15%。砚山县海拔1 080~2 263 m,国土总面积为3 826.57 km²,其中山地面积占56%,丘陵面积占29%,盆地面积占15%,耕地面积1 371.47 km²。石林县和砚山县同属低纬高原山地季风气候,四季分明,日照充足,降雨充沛,也是典型的石漠化地区,云南省石漠化最严重的县之一(表2)。

②贵州省粮食局:《贵州省2000—2013年粮食产需情况》,http://www.gzgrain.gov.cn/xxgk/xxgkml/tjsj/201609/t20160905_946422.html,2015年3月5日。

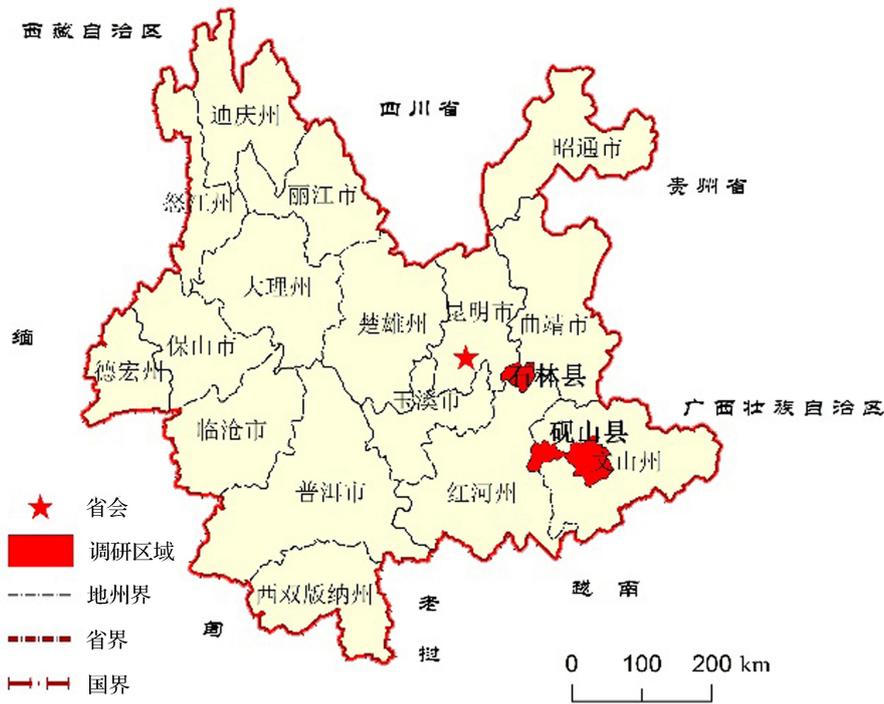


图1 研究区示意图

Fig. 1 Schematic map showing location of the study area

表1 试点县2016年社会经济概况

Table 1 Outline of social and economic situations of pilot counties in 2016

试点县	人口/万人	地区生产总值/亿元	城镇居民人均可支配收入/万元	农村居民人均可支配收入/万元	人均耕地面积/hm ²
石林	25.10	77.41	3.47	1.24	0.23
砚山	48.23	110.85	2.74	0.89	0.28

注:砚山县人口数为2015年人口数。

表2 云南省石林县和砚山县石漠化程度^[14-15]

Table 2 Rocky desertification degrees in Shilin county and Yanshan county, Yunnan Province^[14-15]

石漠化程度	石林县		砚山县	
	面积/km ²	比重/%	面积/km ²	比重/%
轻度	196.58	40.65	73.32	8.50
中度	203.63	42.11	625.76	72.56
重度	53.78	11.12	159.37	18.48
极重度	29.58	6.12	3.92	0.45
合计	483.57	100.00	862.37	100.00

1.3 休耕概况

云南省2016年6月被列为首批国家休耕制度试点区域,当年全省休耕试点面积为1 333.33 hm²,其中石林县和砚山县各666.67 hm²,休耕补助为15 000元·hm⁻²·a⁻¹。石林县休耕涉及4个乡镇,11个村委会,1 644户农户,3 783块耕地;砚山县休耕涉及5个乡镇,6个片区,1 944户农户,7 613块耕地。2017年云南省休耕试点面积增至1.33×10⁴ hm²,扩展到20个县,但休耕补助降为7 500元·hm⁻²·a⁻¹(表3)。

表 3 2016 年云南省休耕分布

Table 3 Fallow distribution in Yunnan Province in 2016

县名	乡镇街道	户数/户	地块数/块	村	面积/hm ²
石林	鹿阜街道办	941	2 236	小密枝	76.81
				松子园	72.10
				螺蛳塘	66.93
				林口铺	140.01
				老挖	41.84
	西街口镇	214	422	雨布宜	33.41
				威黑	33.99
				雨胜	91.15
				蓑衣山	34.81
				海宜	34.06
砚山	圭山镇	152	208	蝴蝶村	41.55
	平远镇	311	812	大清塘片区(木瓜铺)	133.33
	维摩乡	289	2 376	斗果片区(斗果)	178.87
				岔路口片区(保可赋)	121.13
	盘龙乡	309	1 270	翁达片区(翁达)	66.67
	者腊乡	493	1 479	老龙片区(老龙)	133.33
	蚌峨乡	257	1 051	六掌片区(六掌)	33.33

2 云南省休耕试点的主要做法和特点

2.1 因地制宜整片推进

云南省的休耕采取整片推进的模式^③。由于云南省地形崎岖,耕地坡度大,地块面积小,因而云南省在选择休耕区域的时候要求选择地块连片面积在 33.33 hm² 以上,导致休耕区域与村行政区域不完全重合,也就是说,休耕片区有可能涉及到多个行政村。在 1 个行政村内,有的村民小组休耕,有的不休耕;即使在 1 个村民小组内,也有休耕户和非休耕户。如砚山县维摩乡斗果村共有农户 599 户,2016 年休耕面积 178.84 hm²,涉及 11 个村民小组共 289 户,不到全村农户数的一半;在休耕的村民小组中,最多的 66 户 829 块 77.13 hm² 耕地,最少的仅有 2 户 4 块 0.11 hm² 耕地。在推进过程中,农业、国土、林业部门密切配合,确保休耕地按要求落实到土地利用现状图上,避免与退耕还林还草地地块重合。

2.2 签订协议强化约束

在技术路径上,不管是 2016 年还是 2017 年的休

耕,云南省均明确在同一块土地上连续休耕 3 年,在休耕期间,农户主要种植绿肥、牧草和豆科植物培肥地力。由于云南省休耕时间固定,县→乡→村→组→农户逐级签订责任书,有较强的约束性。村委会、村民小组与农户签订休耕协议,明确相关权利、责任和义务,明确实施休耕的农户在休耕期间内遵守有关休耕的管理规定,充分尊重和保护农户享有的土地承包经营权益,保障试点工作依法依规、规范有序开展。

2.3 上下联动核准面积

在宏观控制层面,2016 年云南省休耕面积指标由国家下达,为 1 333.33 hm²,然后省→市,再下达到各县。县级政府并不指定哪些乡镇休耕,而是通过动员,调动基层干部的积极性,由村委摸清群众意愿,上报到乡镇,再逐级汇集到县,这是一个上下联动、相互协调的过程。由于群众休耕积极性高,上报的面积往往突破下达的指标,如砚山县各乡镇上报约 933.33 hm²,而指标只有 666.67 hm²,因此要进行筛选。在微观机制方面,云南省组织科技人员实地丈量

③由于与地下水漏斗区的河北省在耕地地形、耕地分布、耕作半径、人均耕地面积等诸多方面存在差异,因而,石漠化区云南省采取的是“整片推进”的休耕模式,而不是河北省的“整村推进”休耕模式(即,整个行政村全部耕地均进行休耕),这两种模式的差异作者将另文详细阐释。

核实休耕面积,制作休耕地块到户图斑,每个村不低于3次的县级统一组织核对,做到丈量面积与影像图计算面积一一对应,并张榜公示。同时,建立休耕面积数据库,休耕耕地可通过数据库做到精确定位。

2.4 休耕培肥方式多元

针对当地耕地资源本底条件、劳动力状况、农业经济结构、人粮矛盾、石漠化程度等差异,云南省初步形成了净种绿肥、豆肥轮作、肥草轮作等多种休耕技术模式,如砚山县设计了四种耕地休耕培肥方式(表4):一是在地力瘠薄、生态恶化、产量低下的区域免耕

净种绿肥;二是少耕肥豆轮作,绿肥和豆类均能肥地,豆类还可收获果实增加收入;三是在土地面积宽阔、有畜牧业基础的区域推行免耕肥草间套种,实现培肥和养畜双赢;四是免耕牧草过腹还田,种植牧草,以草养畜、以畜养地。当然,也有将四种措施综合运用的,如砚山县维摩乡斗果村休耕片区,通过分段设计不同方式,同时配套高标准农田建设,拟通过3年培肥和建设,建成高标准农田(表4)。石林县还投入腐熟剂促进土壤有机质和氮磷钾分解,抑制病菌生长,针对土壤监测情况补充中微量元素。

表4 砚山县休耕培肥方式(2016年)

Table 4 Manners of fallow and fertilizer production in Yanshan county in 2016

方式(面积/hm ²)	主要实施地点、技术路径及实施效果
免耕净种绿肥 (432)	<p>实施地点:维摩乡岔路口村、者腊乡老龙村,面积约253.33 hm²,属于瘠薄耕地类型,生态恶化,农作物产量低。其中维摩乡岔路口村地处石灰岩山区缓坡地块,半裸和潜在石旮旯地,耕层薄肥力低;者腊乡老龙村属于容易受侵蚀的瘠薄坡耕地,耕层生土和熟土混乱,地力回升较难。</p> <p>技术路径:休耕地仅种植绿肥作物肥地,实施“休耕+培肥”,加速耕层熟化和培肥,通过3年休耕培肥,实现低产田变中产田。</p> <p>实施效果:免耕净种绿肥有利于劳动力流转,增加打工经济收入。</p>
少耕肥豆轮作 (36.67)	<p>技术路径:休耕地轮流种植绿肥和豆科植物(黄豆、绿豆等)以增加肥力,通过休耕培肥固氮,实现培肥地力与养畜经济、农民增收相结合。</p> <p>实施效果:引进新型经营主体参与,发展订单农业,采取“公司+基地+农户”的发展模式,种植大豆每hm²可增收近2万元,经济效益明显。既能养地培肥,又能增加农户收入,深受休耕农户的欢迎,带动非休耕区农户种植533.33 hm²。</p>
免耕肥草间套种 (160.67)	<p>实施地点:平远镇大清塘村,约133.33 hm²,丘陵瘦红土区,土壤肥力瘦薄,地形平缓,当地有畜牧经济基础,实行肥草间套种,可以达到拓宽劳动力就地就业,耕地培肥与养畜双赢效果。</p> <p>技术路径:休耕地绿肥和牧草混套种,肥草结合,肥饲兼用,通过休耕培肥,培肥地力和养畜经济相结合,3年实现地力上升一级,提高家庭经济收入。</p> <p>实施效果:有利于发展畜牧业,为种养产业结合打基础。</p>
免耕牧草过腹还田 (37.33)	<p>实施地点:蚌峨乡六掌村,面积约33.33 hm²,属于河谷区产稻田,田间排灌不配套,产量低,人多地少,有外出务工和家庭养畜传统,种草养畜增加农家肥源,实现就业、增收、肥田多目标。</p> <p>技术路径:种植牧草,以草养畜,增加农家肥源,用农家肥养地,通过连续休耕种草养畜,过腹还田,促进畜牧业发展,肥畜双收。</p>
以上四种模式兼有	<p>维摩乡保可赋村岔路口片区约120 hm²,其中,免耕净种绿肥107.33 hm²;净种牧草3.33 hm²;少耕肥豆(大豆)种植4 hm²;肥草间套种5.33 hm²。</p>

注:以上绿肥和牧草品种,大面积以光叶紫花苕绿肥、一年生黑麦草或桂牧一号为主,小面积尝试紫花苜蓿、小冠花、白三叶等品种。

2.5 农业结构调整转型

云南省的休耕注重与当地农业结构调整进行对接,由休耕前单一的种植业向休耕后种养结合逐渐转型。休耕地上种植的光叶紫花苕、苜蓿、牧草等,发达的根系可以改良土壤,地上部分的茎叶果实等可以作为青贮饲料,销售给当地的奶牛场、畜牧场,也可以作

为绿肥还田,既培肥了地力又促进了畜牧业的发展。如砚山县大清塘村、翁达村有养畜经济基础,推广种植绿肥、牧草,实现培肥与养畜双赢。休耕产业链的形成使得休耕具有内在发展动力,提高了农户休耕的积极性,缓解了2017年休耕补助减少带来的不利影响。

2.6 与经济社会发展相统筹

一是与扶贫攻坚目标相结合。休耕项目优先落实省级扶贫重点村,如石林县的林口铺村和砚山县的斗果村,休耕面积分别达到 140 hm² 和 166.67 hm², 分别占当地当年休耕面积比重的 21% 和 25%。休耕项目落实到贫困村后,贫困村将休耕作为扶贫的重点工作来抓,还鼓励休耕农户外出务工实现增收。二是与劳动力转移、产业发展相结合。石林县在农业园区周边的村委会落实休耕面积 431.10 hm², 占当年休耕面积的 64.67%, 便于休耕后农民就近务工,有效地解决了农户休耕后的就业问题,同时缓解了园区企业务工人员的不足。

3 云南省休耕试点存在的制度性问题

云南省的休耕使得休耕耕地化肥农药实现了零增长,不仅减少了农业污染,还减少了水土流失,改善了农业生态环境,降低了耕地利用强度,缓解了人地压力。休耕改种绿肥、豆类、牧草等种植面积不断扩大,一方面减轻了籽粒玉米的库存压力,调整优化了种植业结构,促进农民收入的提高,另一方面绿肥又可肥地,提升地力。农户参与休耕可以获得补助,释放的劳动力还可以通过外出务工增加收入。据统计,种植绿肥光叶紫花苕与传统种植玉米相比,休耕地块亩均减少化肥、农药、农膜等投入品 58 kg, 亩均减少成本投入 160 元^①, 休耕的生态、经济和社会效益正在不断显现。但也存在一些问题,主要有如下几个方面:

3.1 休耕区域的选择存在主观性

首先,国家选择石漠化地区进行休耕的目的是恢复耕地生态,地方则优先考虑耕地休耕后产能提升的空间,国家生态优先的愿景与地方产能优先的实际脱钩。其次,地方选择地形条件较好、耕地集中连片的区域进行休耕以便于后期管理。再次,地方选择休耕区域与群众积极性和村委班子组织领导能力密切相关,休耕区域通常选择群众基础好、村委班子组织能力强的区域,耕地本底条件往往变得次要。休耕区域选择的主观性可能导致最需要进行休耕的土地没有得到休耕,不太需要进行休耕的土地却进行休耕,导

致休耕区域错配,休耕综合效益受损。

3.2 县级休耕配套资金缺口大

休耕补助直接发放给农户,但休耕没有配套经费。如云南省石林县 2016 年休耕 666.67 hm², 县级政府需另外协调 168.3 万元用于工作经费和培肥费用,其中技术培训费 15 万元,信息数据服务费 4.8 万元,绿肥种子补助费 22.5 万元,绿肥机械粉碎与还田 90 万元,微生物应用 36 万元。也就是说,石林县每休耕 1 hm², 县级政府就要增加 2 524.5 元的休耕配套资金。砚山县 2016 年休耕 666.67 hm² 也增加了 50 万元的相关经费。2017 年石漠化地区休耕试点面积增至 2.67×10^4 hm² (云南省和贵州省各 1.33×10^4 hm²), 而休耕试点县一般为农业县,休耕增加了试点县的财政压力。

3.3 休耕补助大幅减少造成群众心理落差

西南石漠化地区 2016 年休耕补助是 15 000 元 · hm⁻² · a⁻¹, 2017 年新增休耕面积补助为 7 500 元 · hm⁻² · a⁻¹, 减少了一半,群众心理落差大。首先,2016 年的休耕补助对农民的吸引力很大,农户认为这是一种福利,休耕热情高涨,相邻的非试点村和试点村、非休耕户和休耕户对比,没有得到福利的惠普,产生失落感。其次,在 2016 年休耕补助的影响下,群众对休耕补助形成了期望值,2017 年的休耕补助的减半,容易使群众产生误解,不利于工作开展。再次,休耕协议一签 3 年,补助固定不变,而生产资料、土地租金等都在上涨,休耕补助并未体现这一变化。

3.4 休耕工作队伍建设薄弱

休耕需要大量细致的基础性工作,石漠化地区耕地情况比平原复杂,休耕工作量更大,休耕工作队伍薄弱的问题更加突出。首先,石漠化地区土地确权登记发证工作滞后,如云南省 2016 年试点区域尚未完成土地确权登记颁证,仅丈量核实休耕面积就耗费大量人力,工作量大幅增加的同时工作人员数量保持不变,基层农业部门和休耕试点乡、村、社干部工作负担更重。其次,部分休耕工作人员关于休耕的知识储备量不足,业务水平有待提升。再次,休耕后期监管、取样监测、土壤深松等工作都需要专业的技术人员,基层难以再抽调人力,导致休耕工作推进缺乏后劲。

^①杨静,《云南推进耕地轮作休耕试点 休耕面积超 20 万亩》,新华网,http://www.xinhuanet.com//food/2017-11/29/c_1122026792.htm,2017 年 11 月 29 日。

4 推进石漠化区休耕的对策建议

4.1 建立休耕地诊断识别技术体系,明确休耕的规模和时序安排

休耕地或休耕区域诊断识别技术体系是确定休耕的合理规模、休耕先后次序安排以及休耕周期的基础工作,也是关键性的问题。应针对不同土地利用问题类型和农业综合区划,结合地理信息系统和遥感技术,建立包括耕地立地条件、人地压力、利用强度、污染程度、生产能力、土地生态状况等指标的休耕地诊断与识别体系,建立综合评价模型,求取休耕迫切性综合分值,划分不同迫切等级的休耕,从而明确休耕规模和时序安排,避免休耕区域选择的主观性。集成石漠化地区耕地休耕及复耕后种地与养地相结合、与综合治理相结合的生产技术模式,形成石漠化地区耕地休耕与后续质量保护技术方案。

4.2 加强涉农项目和资金整合,增加配套资金投入,缓解基层财政压力

休耕试点县一般都是农业大县,以农业经济为主,县级财政十分有限,在休耕制度顶层设计中应考虑到基层政府的现实财政状况,配套相应的工作经费。要建立由中央财政支付、地方财政配套的央地结合休耕补贴制度,形成中央与地方休耕财政合理分担机制。休耕项目和资金应加强与农业、国土、水利、扶贫等部门项目和资金的整合力度,与土地综合整治、中低产田改造、高标准农田建设、土壤培肥、精准扶贫等结合起来,统筹管理,协同推进。

4.3 建立动态的、反映土地市场价格的休耕补助机制,优化补助方式

2017、2018年新增休耕试点的补助较2016年减少一半,已对农民心理产生不良影响。连续3年7500元·hm⁻²的补助未能反映土地的区位差异和物价上涨的因素。可参照土地流转价格的一般做法,休耕补助在2017年7500元·hm⁻²的基础上进行递增(如每年递增10%~20%),以稳定农户预期。在补助方式上,增加休耕的非现金补助,如技术补助和物质补助。技术补助可以是对休耕农户进行农业培训、务工培训等;物质补助可以是给休耕户发放牧草、绿肥种子,允许其将部分收割出售等,通过各种非现

金补助缩小与2016年现金补助的差距^[16]。

4.4 充实完善基层休耕组织机构,加强基层休耕工作队伍建设

休耕工作的制度化、常态化、长期化需要组织保障和人才保障。休耕试点省、市、县均成立了相应的休耕试点领导小组和办公室,需要将其固定化。村级组织机构较为薄弱,可考虑设立休耕委员会,成员包括所有参加休耕的农户,通过休耕委员会将休耕户组织起来,统一管理休耕耕地。加快专业化的休耕支农队伍建设,将休耕的部分工作,如土地深松、采样测试、田间管理等,通过政府购买公共服务的形式逐步转向市场化运作。休耕是一项技术性很强的工作,需要农业、土壤、环保、遥感等技术支持,农业部门要组建技术队伍,加强技术支撑。

4.5 加快休耕监测体系建设,适时开展休耕制度运行绩效评估

休耕只是暂时不种植粮食作物,但休耕期间必须对耕地进行管理和保护,防止废耕、防止向“森林转型”^[17]。休耕一旦变成撂荒、闲置,土壤地力的下降就可能超过正常的作物种植,而且会增加重新利用的难度,有违休耕的初衷。应探索休耕耕地集中管理、统筹利用的新途径、新方法。在已有的休耕耕地质量监测指标基础上,石漠化地区应增加水土流失、休耕地生物量等生态环境指标的监测。要逐步完善国家、省、市、县四级土壤环境监测网络,建立土壤环境数据库,实现对土壤环境信息化、动态化管理^⑤。要加强对农户休耕行为的监测,防止休耕地非农化,防止休耕户开发利用新的边际土地。同时,还要加强对休耕地区人口流动、人地压力的监测,建立与休耕地区粮食安全相挂钩的应激性复耕机制。以休耕片区为基本评价单元,在一个休耕周期结束后开展休耕制度绩效综合评估。

致谢:感谢云南省农业厅、石林县农科局、砚山县农科局及相关单位在调研中给予的帮助和支持。

参考文献

- [1] 王宇,张华,张贵,等.云南省石漠化调查及治理综述[J].中国岩溶,2016,35(5):486-496.
- [2] 苏维词.中国西南岩溶山区石漠化治理的优化模式及对策[J].水土保持学报,2002,16(5):24-27.

⑤ 云南省在全省休耕区域共布设了282个耕地质量监测点。详见张蕊,《2018年云南全省共设休耕地块耕地质量监测点282个》,云南网,http://yn.yunnan.cn/system/2019/01/22/030184927.shtml,2019年1月22日。

- [3] 苏维词. 喀斯特土地石漠化类型划分及其生态治理模式探讨[J]. 中国土地科学, 2008, 22(4): 32-37.
- [4] 左太安. 贵州喀斯特石漠化治理模式类型及典型治理模式对比研究[D]. 重庆: 重庆师范大学, 2010: 22-36.
- [5] 苏维词, 杨华. 典型喀斯特峡谷石漠化地区生态农业模式探析: 以贵州省花江大峡谷顶坛片区为例[J]. 中国生态农业学报, 2005(4): 217-220.
- [6] 刘建民. 生态与生计: 广西大石山区石漠化治理研究: 以马山县古寨瑶族乡古朗屯为例[J]. 广西民族研究, 2013(3): 177-182.
- [7] 邓家富. 黔西南州石漠化治理的主要做法及成功模式[J]. 中国水土保持, 2014(1): 4-7, 23.
- [8] 肖华, 熊康宁, 张浩, 等. 喀斯特石漠化治理模式研究进展[J]. 中国人口·资源与环境, 2014, 24(s1): 330-334.
- [9] 瞿妹宁. 云南多举措构建粮食流通安全保障体系[N]. 云南日报, 2014-07-27.
- [10] 刘讯, 叶红环, 廖佳元, 等. 喀斯特小流域不同土地利用方式下土壤容重分析[J]. 山地农业生物学报, 2014(4): 63-66, 75.
- [11] 毛琴. 岩溶槽谷区不同土地利用方式的效益比较研究: 以南川区石磬村为例[D]. 重庆: 西南大学, 2015: 1.
- [12] 孙治旭. 关于云南省实行耕地轮作休耕的思考[J]. 环境与可持续发展, 2016, 41(1): 148-149.
- [13] 杨士杰. 论云南少数民族的生产方式与生态保护[J]. 云南民族大学学报(哲学社会科学版), 2006(5): 119-122.
- [14] 毕琼仙. 石林县石漠化土地现状及治理模式与措施[J]. 绿色科技, 2014(1): 21-23.
- [15] 赵敏慧, 陆艳, 王婷, 等. 云南省砚山县石漠化区域植被修复的物种配置研究[J]. 水土保持通报, 2015, 35(2): 319-325, 331.
- [16] 杨庆媛. 西南石漠化地区休耕制度建设刍议[N]. 中国社会科学报, 2018-09-18.
- [17] 陈展图, 杨庆媛. 中国耕地休耕制度基本框架构建[J]. 中国人口·资源与环境, 2017, 27(12): 126-136.

Study on fallow strategies in rocky desertification area of Yunnan Province

CHEN Zhantu^{1,2,3}, YANG Qingyuan^{1,3}

(1. School of Geographical Science, Southwest University, Chongqing 400715, China;

2. College of Environment and Resources, Guangxi Normal University, Guilin, Guangxi 541004, China;

3. Chongqing Key Laboratory of Karst Environment, Chongqing 400715, China)

Abstract In spite the situation of China's rocky desertification has been preliminarily controlled, the area of cultivated land with rocky desertification is increasing. Yunnan and Guizhou Province are the important areas of pilot experiments on the fallow system in China, but the traditional patterns of rocky desertification control lack the step of fallow, thus the land use of these regions remain unchanged. Based on the field investigations to the pilot areas, the main characteristics of the fallow pattern in Yunnan Province are summarized in this paper presented as follows. In a region not less than 33.33 hm², sign fallow agreements with farmers. The government and farmers confirm the fallow region and area together. It is connected with adjustment of the agricultural structure and consistent with economic and social development goals. Meanwhile, the study found some problems in Yunnan's fallow including subjective regional selection, shortage of supporting funds in county governments, massive reduction in subsidies results in a public psychological gap, and weak construction of work forces. Based on the above problems, it is suggested that, to establish a technical system for the diagnosis and identification of fallow land, to clarify the scale and timing of fallow; ease the financial pressure in county governments by strengthening the integration of agricultural projects and funds, to increase the input of supporting funds; to establish dynamic subsidy mechanism which reflects the land market price, to optimize the mode of subsidization; to improve the organization and construction of work teams; to accelerate the construction of the fallow monitoring system and timely to carry out the performance evaluation of the fallow system.

Key words land administration, fallow model, rock desertification region, Yunnan Province

(编辑 吴华英)