

【中国环境报】引来“治土草”解去“环江毒”

文章来源：中国环境报 马新萍 梁雅丽

发布时间：2013-07-25

【字号：小 中 大】



在环江大安乡示范基地，桑树苗和东南景天套种在一起，边修复边生产。 中国环境报记者马新萍摄

4月中旬，广西壮族自治区环江毛南族自治县大环江河岸边，绿油油的桑树焕发着勃勃生机。

思恩镇福龙村村民兰纯恒在田地里麻利地撸着桑叶，准备喂蚕。

他笑呵呵地告诉记者：“现在种桑养蚕是家里的主要收入来源，比遭受洪灾之前的收入要多不少，多亏了政府实施的这个项目，要不然没有我们的今天。”

兰纯恒提到的这个项目，全称是“大环江流域土壤重金属污染治理工程项目”。一期工程刚刚结束，即将迎来由自治区环保厅的验收。

他说，苦了很久，现在终于好起来了。

洪水过后，沿岸田地再也长不出庄稼

让兰纯恒及乡亲们陷入绝境的是12年前的那场洪水。

2001年6月10日，突如其来的洪水淹没了大环江河两岸近万亩良田。

让他们没有料到的是，这场洪水不仅影响当年的收成，而且留下了可怕的后遗症。

兰纯恒说：“洪水过后，被水淹过的地变得硬邦邦，再也长不出庄稼，光溜溜的像个飞机场。”

开始他很茫然，不知道世代赖以生存的土地怎么了。后来他才清楚，地中毒了。

环江毛南族自治县是广西最大的“无烟之乡”和“铅锌之乡”，全县80%以上的工业产值、60%以上的财政收入来自矿产资源开发。

那场特大暴雨导致山洪暴发，使大环江上游选矿企业的尾砂坝溃坝，积累多年的尾矿渣随洪水沉积在沿江两岸的良田，洛阳镇、大安乡、思恩镇9000多亩耕地受到砷、铅、锌、镉等重金属的污染。

12年后的今天，在洛阳镇永权村肯任屯河边的一处空地上，还能看到那场洪灾留下的印迹。一处处红褐色的板结土地，如水泥地一样坚硬。村民们无法在这里再收获一颗粮食，只得把这片地出租给一家木材加工厂。

那场洪水让兰纯恒家原本贫困的生活雪上加霜。现在依然是国家级贫困县的环江，12年前的贫困程度可想而知。他不愿多说当时的生活，只用“很苦”作答。

那场特大洪灾过后，沿江农作物大面积绝收，像兰纯恒一样，沿江两岸众多以地为生的农民，丧失了重要的生活来源，身体健康和生产生活受到严重威胁。

自此，环江人开始了漫长的土壤污染治理探索。

治理土壤酸污染，常规模式失效

洪水过后的第二年，兰纯恒在县里农业、环保等部门技术人员的指导下，往受淹的地里撒石灰。

兰纯恒说，撒石灰后，中毒轻的地方长出了一点庄稼，但成熟的水稻很多是空的，产量和质量都没法保证，而且第二年土地又开始返酸。年年撒，年年返酸，许多人家的地开始撂荒，村里的年轻人都外出打工。

2005年，中国科学院地理科学与资源研究所环境修复中心主任陈同斌研究员应环江县委、县政府的邀请，赴现场考察农田污染状况，带领团队进行土壤修复试验。

科研人员发现，铅锌矿尾砂和硫等导致的土壤酸污染不同于一般的土壤酸化，按照常规耕作方式治理，土壤易于返酸，需要施用酸污染修复剂进行治理。

2007年，在国家“863”高技术重点项目的支持下，中国科学院地理科学与资源研究所等单位开展土壤修复成套技术的研究和示范。

经过3年努力，科研单位研发出重金属污染农田的安全种植模式，切断了土壤中重金属进入食物链的途径。

2010年6月，环江县政府联合中国科学院地理科学与资源研究所申报“大环江流域土壤重金属污染治理工程项目”。

项目获得了环境保护部、财政部安排的国家重金属污染防治专项资金2450万元。从此，环江毛南族自治县农田土壤修复走上了探索之路。

县长黄炳峰说，项目得到了国家的资金支持，县里财政也配套200万元，同时，得到了中科院地理资源所卓有成效的技术支持。

推广种植“治土草”，快速修复土壤

有了资金和技术，就有了项目实施的保障。而农田污染修复项目还离不开农民的广泛参与。

“边生产、边修复、边监测”的治理理念开始走向深入。

在环江，修复农田实行责任制管理，政府免费提供技术、修复剂和种苗，农户自行承包种植作物，收入归自己所有。

2011年，项目全面启动。

项目区分布在思恩、洛阳、大安3个乡镇的7个村，3个乡镇各有一个核心示范区，共计293亩，集中示范当地适宜推广应用的修复技术，其余987亩为推广示范区。

兰纯恒家的地位于3个核心示范区之一的思恩镇福龙基地，这里是整个项目的蜈蚣草大规模快速育苗及植物萃取技术示范区。

随着项目的实施，兰纯恒和其他村民一样，开始熟悉蜈蚣草和东南景天两种野生植物。这两种植物是陈同斌带领科研队伍攻关治理环江土壤污染的关键元素，人们称之为“治土草”。

“蜈蚣草和东南景天是重金属超富集植物，对重金属有很强的吸收和富集能力，能够快速对污染土壤进行修

复。”中国科学院地理科学与资源研究所驻环江的项目经理刘珍贵博士介绍说。

蜈蚣草对砷、铅等重金属有超强的富集能力，它的茎、叶能够富集大量的砷，最高可达20000mg/kg，其最高含砷量比普通植物高20万倍。另外，蜈蚣草生长速度非常快，每年可收割2~3次，为解决土地砷污染问题提供了一条良好的技术途径。

东南景天也是一种超富集植物，主要对土壤中镉和锌具有很强的吸收和富集能力，能对受镉、锌污染的土壤进行快速修复。

这些超富集植物还有一大优点，主要把重金属富集在茎、叶中，把大量的重金属污染物从土壤中带走。这些收割下来的植物经过焚烧处理后，可作为金属矿物进行冶炼，或者作为危险废物集中处置。

“这是一种生态友好的修复技术。”刘珍贵说，通过植物吸附土壤中的重金属，以及焚烧、提取、利用，实现了资源的再利用，最重要的是，这个过程中没有二次污染。

经过修复，庄稼产量恢复到和洪灾前差不多

育苗占用了兰纯恒家一些地，他因此在育苗基地里做工，在技术人员的指导下，种植桑树和蜈蚣草，一天劳作8小时，可以挣60元。

除做工外，种桑养蚕成为他重要的经济来源。一亩地养蚕每年可以收入3000~4000元。他说，蚕到了五龄后，每天要采300~400斤桑叶才够喂，孩子们出去打工了，主要靠他养蚕，“很累，但是有收入啊！”

“政府帮我们治土地，我们还有收入，这个项目很好。”兰纯恒说。

大安乡大安社区下板六屯的村民陆未晚和兰纯恒一样，也经历了失地之痛。与兰纯恒不太相同的是，在这个项目中，他亲手把自家地的毒性解了。

他免费领回了培育好的蜈蚣草苗和东南景天苗，在科研、农业、环保部门技术人员的培训和指导下，与桑树、甘蔗、玉米、红麻等套种在一起，并按照要求，撒上了修复剂。

除以植物修复为主外，环江土壤修复还采用了物理化学技术——钝化剂和活化剂。

“蜈蚣草、东南景天附近土壤需施加活性剂，以提高重金属的生物有效性，促进吸收富集土壤中的重金属。”刘珍贵指着田地里的土壤重金属活化剂和钝化剂的包装袋说。在种植经济作物的土壤附近要施加钝化剂，降低土壤中重金属的生物有效性，阻止其被积累到农作物中。

陆未晚说，桑树、红麻等经济作物不是自己随便选种的，而是政府免费派发的。种这些经济作物，收入比原来种水稻收入高，他和其他村民也都很愿意种。

这些经济作物本身就对重金属吸收能力较弱，俗称为“抗重金属品种”，再加上钝化剂的使用，更降低了对重金属的吸收。

这正是科研人员研发的一种安全种植模式，它能切断土壤中的重金属进入食物链。

陆未晚精心种植作物，严格按照技术人员的要求栽苗、施修复剂，因为实行的是责任制管理制度。每家地的地头前都竖着一个小木牌，上面写着田地主人姓名和耕种面积。农田修复好坏一目了然。

很快，他的付出就获得了回报。原本长不出庄稼的土地，在种下第一年就让他看到了久违的绿色。

他笑呵呵地告诉记者：“经过两年时间，地里种的庄稼产量恢复到和洪灾前差不多，而且质量比以前还要好，绝收多年的田地又变回保收田了。”

为了提高农民的收入，县里还引进资金，开办丝绸纺织厂、制糖厂等企业，实现产业链条化。农民的积极性被充分地调动起来，大家都很主动参与到污染土壤修复中。

项目一期工程共修复污染农田1280亩。其中，2011年修复1030亩，2012年修复250亩。

更为关键的是，地方政府在这个项目的实施过程中，已清醒地认识到，在生态上做文章才是环江未来的发展方向。环江要从资源型向生态型转变。黄炳峰说：“有色金属企业明年将只留一家，而要重点做强农业和林业。”

（原载于《中国环境报》2013-05-02第1版）

