

治理坡耕地，控制水土流失， 促进农业生产

四川省农业厅

1981年7—9三个月，四川省连遭暴雨和特大洪水，给农业生产造成很大损失。被淹、被冲耕地达1,200多万亩，其中，冲毁农田220多万亩，有40多万亩被冲成乱石滩，光板板，近期内难以复耕。总结这次洪灾的经验教训，究其发生的原因，固然主要是由于大气环流的变化所造成，但从我们的工作上检查，也是值得深省的。在治理坡耕地上，速度慢，面积小，有的质量还不高，综合治理也不够，因而抗御自然灾害的能力弱，未能把这次洪灾的损失减小到最低的限度，这是一个沉痛的教训。

—

我省地域辽阔，人多耕地少，可垦荒地有限，80%以上的耕地分布在丘陵山区。丘陵地区林被率低，坡耕地多，坡度陡。全省5,000万亩旱地中，坡度在10°以上的约占63%，其中25°以上的约占1/4。地理景观决定了我省水土流失的必然性和严重性。据有关部门测定：坡耕地的坡度3—5°的，年亩流失泥沙0.55—2立方米；6—10°的为3—5立方米；11—15°的为6—9立方米；16—20°的为10—11立方米；20°以上的为12—15立方米，比未垦殖的荒坡隙地的泥沙流失量都大。水土流失的结果，土层越来越薄，土壤越来越瘦，面

积日趋缩小。蓄水、滞洪、抗旱防涝的能力削弱。南充市红光公社八大队有坡地776亩，22年前，耕作层普遍在20厘米以上，现在有189亩的耕作层不到17厘米，55亩冲成光石滩，不能再耕种；坡土泥沙入田，使好田变坏，全大队有89.6亩变成了粗砂夹脚田，占农田的19%。涪陵县清溪公社立石大队，1957年前有60亩一等土，土层都在50厘米以上，由于水土流失，到1979年普遍降为25厘米；130亩三等土的土层由17厘米以上变到不足17厘米。坡耕地的泥砂年复一年的流失，不仅使瘦地更劣，还造成塘、库淤塞，加速塘、库的死亡过程。射洪县青堤公社六大队，1956年建成一座库容为31万立方米的水库，历经24年，就淤沙12万立方米。巫溪县羊桥坝寨沟水库，库容60万立方米，仅20年就淤满了泥沙，水库变成了沙库。

从五十年代后，在总结群众改造坡耕地，防止水土流失，增强土壤抗旱能力经验的基础上，通过试验、示范逐步地开展了治理坡耕地的工作。20多年来，全省共改造坡耕地1,100万亩（坡土改梯土、梯田817万亩，传土改土279万亩），改造低产田、冬水田1,500多万亩。通过改造的坡土，坡度减缓、变平，土层增厚、变壤、变肥。据典型调查和理论计算，土层50厘米以上、总孔隙度50—60%的土壤，可纳蓄

200毫米的降水，可抗旱10多天。由于土壤的抗旱能力增强，为改革耕作制度，发挥良种优势，停耕还林，发展多种经营，创造了有利条件。四川省农业生产的发展与20多年改造低产田土的成果是不可分割的。改造低产田土取得显著成效的地方，对发展农业的作用更加突出，对减轻今年洪灾的损失更加明显。

遂宁县上宁公社，土壤为遂宁组母质，质地松散，属强水土流失区。五十年代就开始治理坡耕地，改坡土为梯土，采取工程措施和生物措施相结合，进行综合治理。20多年来，共建成梯土梯田8,800亩。地块背有沟、边有凼，埂有树，径流汇集处有蓄水池，丘湾顶部有塘。在1981年7月，8.5小时内降雨199毫米的情况下，耕地没有被冲毁，沙沟、沙凼淤积不到一半。粮食产量没有因灾减产，反而创造历史最高水平，比上年增产100多万斤。邻近的南江区，土壤母质仍为遂宁组，由于没有治理坡耕地，去年8月17日24小时内降雨161毫米（比上宁公社降雨强度小），山洪横溢，泥水俱下，冲毁地埂1,826根，田埂2,706根，淹没农田8,939亩，冲毁耕地4,004亩，5.6万亩旱地的地边沙凼，基本上淤满了泥沙。清淤工作量比往年增加1/3以上。

资阳县太平公社一大队，1964年最大降雨量89.1毫米，有1,000多亩沟槽田被水打沙压，花了1.5万个工，用了三个月时间才挑完了淤沙。在这以后，他们采取综合措施，改土、造林、疏通坡面水系，到1981年止，全大队坡土改梯土、梯田1,173亩，占旱地的92%，森林复盖率达20%。1981年一天降雨295毫米，除三亩槽田因水利工程不牢产生水打沙压外，其它农田安然无恙。

简阳县董家埂公社六大队四小队，从

1964年以来，年年改造坡耕地。全队221亩旱地，除2亩未改造外，都改成了梯土、梯田，同时合理地布局了坡面水系，逐步深耕深翻，增面田泥，增施有机肥，培肥地力，每年每亩用原粪1,500斤以上，渣肥几千斤，面田泥200多挑。土层由过去的20厘米增加到50厘米以上，土壤由红石骨子土变乌黑色壤土，增强了蓄水抗旱能力。近年来，粮食亩产稳定在1,300斤以上，棉花亩产在140斤以上，比全社平均亩产高出1/3。1981年7月，36小时内降雨160毫米，水不乱流，无泥下山，梯地无垮埂，沟田无淤沙，全年总产仍然上升。

石柱县漆辽公社，山大石头多，每人平均耕地2.8亩，历来广种薄收。从1975年起，共改造坡耕地1,180亩，每人平均6分，加上原有的好田好土，每人平均达到8分。播种面积虽有减少，单位面积产量显著提高。1979年粮食总产比1975年增加73.7%，腾出的土地发展漆树、核桃、杉树等经济林木26.4万株，农副业总产值比1975年增长114%。

实践证明：改造坡耕地，是有效控制水土流失的一个重要方面，既能有效促进粮食生产的发展，又能为发展多种经营创造有利条件，更是发展农业的一项重要措施。

二

四川省治理坡耕地，已进行20多年。在治理过程中，有经验，也有一些失误和教训。总的说来，治理坡耕地的方向是对的，效果是显著的。但由于我们对治理坡耕地的自然规律和社会经济条件研究、认识不够，决心不大；在实践中，重当前，轻长远，没有把当前生产与基本建设结合起来，因而改的速度不快，面积不大。在一段时间里，由于“左”的错误干扰，思想上

急于求成，贪多图快，质量不高，甚至干了一些违背自然规律的蠢事。

1. 认识自然，下定决心，坚持不懈，是加速治理坡耕地，提高抗御洪旱灾害能力的关键。我省地处亚热带，气候温和，雨量丰沛，但分配不均，月际差很大，旱洪灾害年年都有，只是出现的地区和面积大小不同而已。同时，全省人多耕地少，坡耕地比重大，以农业人口计算，每人平均1.1亩耕地中，坡耕地就占4分。全省5,000万亩旱地中，有3,800万亩坡耕地，土层薄，土质瘦，坡度陡，多数底层是岩石，水土流失严重，含蓄水分、抗御干旱的能力很弱。这些坡耕地，既是产量低而不稳的地方，也是洪旱灾害最敏感的地方，一些县、社、队在长期的坡耕地生产中逐步认识到，治理坡耕地，必须从这一实际情况出发。他们瞻前顾后，把长远建设和当前生产紧密结合起来，认真贯彻党的方针政策，依靠专业人员和群众的力量，坚持不懈地进行治理，取得了显著成绩。简阳县是旱涝灾害较为频繁的地区。他们狠抓农田水利建设，在水利条件有很大改善的情况下，狠抓坡耕地和冬水田、低产田的改造。近6年来，平均每年以10多万亩的速度改造低产田土，目前全县已改造坡耕地31.3万亩，改造冬水田、低产田33万亩，共计64.3万亩，占耕地面积的40.3%。经过改造的坡耕地，一般由 15° 左右降至 5° 以下，土层由13—20厘米增至50厘米以上，有10万亩坡耕地建成了水平梯田。改造过的下湿低产田，一般都“三沟”（排洪沟、截泉沟、灌溉沟）配套，能灌能排，水旱轮作。这对就地涵蓄径流，通畅排泄径流，减轻洪灾，提高抗旱能力，保护耕地，发展生产起了促进作用。尽管1981年7月一次暴雨达160—310毫米，除沿沱江两岸受灾较重外，丘陵区无收面积

仅4,200多亩。芦葭公社一大队二生产队的张家坝，有冲田86亩，1973年一次降雨仅80毫米，就冲断田埂16根，田内沙堆、田凼就有20多个，沙压面积达6.0亩之多。去年7月暴雨量和强度都比1973年大，由于改造的田土起到了层层蓄洪、滞洪，排水沟导洪的作用，没有冲断一根田坎，田内也未受到沙压。三台县近年来共改坡地为梯地、梯田18.2万亩，改造冬水田低产田19万亩，水旱轮作田由10万亩扩大到34万亩，水稻面积达到40万亩，过去除涪江、凯江两岸有少数的两季田外，大部分都是冬水田；现在成沟成槽的梯级条田和丘坡上梯地到处可见。这对抗御旱涝灾害，为夺取农业持续增产打下了可靠基础。全县粮食连续5年获得增产，粮食总产由1976年的6.6亿斤，上升到1980年的9.7亿斤。去年7月虽遭到470多毫米特大暴雨的袭击，未能实现原订粮食总产达10亿斤的计划，却仍可基本保持1979年的水平。相反，一些地方只顾当前，不顾长远，甚至把当前与长远对立起来，不明确治理坡耕地既为搞好当前生产又是建设基本农田，动摇摇摆，时打时停。几十年来，田土面貌改变不大，洪旱灾害频繁，农业生产时上时下，很不稳定。

2. 因地制宜，综合治理，分级利用，是治理坡耕地，保持水土的方向。坡耕地是人们生产活动的产物，但又是暴雨袭击，水土流失最严重的地方。要治理坡耕地，应根据坡度大小，土壤条件和当地经济情况实行综合治理，分级利用。在水利解决了的地方，重点应是改土为田，和改造冬水田、低产田，扩大水旱轮作面积；坡度不陡的坡耕地，改为梯地，发展农作物或果树、茶树。坡改梯可以一次改成，也可以一步厚、二步平、三步变地形，逐步改成。这不仅改善了土壤理化性能，提高土

壤肥力，充分利用自然资源，提高土地生产率，而且对拦蓄洪水，减少水土流失，抗御洪旱灾害，都是必不可少的。坡度陡的地方，在搞好基本农田的基础上，逐步退耕还林，植树种草，发展多种经营，发挥自然优势。由于山丘坡面的坡形改变，土层增厚，蓄水能力增加，从而减少了径流量，减缓了径流速度，减轻了冲刷，防止了水土流失，进而使土壤得到了改良培肥，又进一步提高了土壤涵蓄水分的能力。所以坡改梯有蓄洪、滞洪、保水、保土、保肥，促进植物生长的作用。因此，近些年来，各地在开发利用坡地上，无论是种植农作物或果、茶，都采取梯地的办法，甚至是在植被稀疏的荒坡上植树造林也采用梯台或水平撩壕整地的方法。资阳县重洛公社二大队是浅丘陵地形，他们采取在丘顶、陡坡植树造林，丘腰以下改成低埂窄梯，种植农作物；埂上植树种草；坡面建立背沟、沿山沟、沉沙凼、蓄水池、作为拦洪、蓄洪、滞洪、排洪的水系；坡脚开沟拦截岩层水，排泄山洪水，保护沟槽田。去年7月一次三天特大暴雨达295毫米，比1964年大四倍，田土基本上未遭到损失，获得了丰收。而一些社、队，未按客观情况综合治理，分级利用，效果明显下降。

3. 保证质量，是充分发挥治理坡耕地效益和保护群众积极性的中心环节。治理坡耕地的目的，是为创造涵蓄水分，增加抗御旱涝灾害，防止水土流失，适宜于农（林、牧）业高产稳产的土壤条件。坡地达到了平、厚、壤，可以拦洪，蓄洪缓流，增加土壤水分，抗御自然灾害，提高产量；梯地无地埂就难以拦土，坡面无水系就难以拦蓄径流、减洪、滞洪、防冲，梯地成果也难以保住；地埂、荒坡隙地无植被，就难滞洪缓流，地埂也难以巩固。一个时

期，对治理坡耕地的目的性不甚明确，强调了改形，忽视了改质；注意了改土，放松了治水，忽视了绿化。没有把改造地形，与改良土壤质地统一起来；没有把改土治坡、治水治坡、绿化治坡统一起来。这些都是相辅相成的，必须统一起来，才能达到充分利用坡地水土资源，合理改造利用坡地的目的。这不仅关系到治理的成果问题，还关系到群众改土是否能长期坚持下去的问题。射洪县平安公社建设大队，人多地少，每人平均耕地不足0.4亩，过去是吃粮靠供应，用钱靠贷款的后进大队。1964年以来，大队针对烂泥田、坡坡土、光秃山多的实际情况，紧密结合生产，依靠群众，用十多年时间，把443亩坡耕地全部建成了平坦的梯地，坝上的500亩冬水烂泥田，改为能排能灌，水旱轮作的条田；坡面上修建沿山沟14条，长14公里，沙凼100多个，蓄水喷灌池48个，山平塘12口，可蓄水7万多立方米；还兴建机电提灌站4处，做到沟、凼、池、塘、站相连。丘顶、陡坡成片造林650亩，现已茂密成林；利用田边地埂、隙地栽桑种果树13万多株，基本控制了水土流失，保住了治理坡地的成果。这十多年来，粮食产量基本上是年年上升，群众对治理开发坡耕地积极性很高。近五、六年来粮食亩产过吨粮，棉花亩产超200斤。去年7月遭受了303毫米的特大暴雨袭击，除涪江溃堤，淹没数百亩坝田，造成巨大损失外，443亩坡上旱地安然无恙，沟凼淤泥也不如往年多，全大队粮食产量仍可保持1980年水平。简阳县柏林公社劳动大队，前几年搞的350亩坡改梯，由于注意了平、厚（有的搞成了反坡土），纳蓄雨水的能力很强，但由于忽视了水系和修筑地埂的质量，有的断面太小，有的太高，有高达3米的，埂上绿化也差，在去年7月

310毫米特大暴雨下，水无出路，加之坡埂又单薄，导致50—70%的地埂垮塌，严重的占5%，约有20亩作物无收，造成了不应有的损失。尽管地埂垮得多，修复量大，但因梯地面积大，山洪相对减少，泥沙下坡不多，没有影响冲槽田。前些年，由于对治山、治水、改土、改形与改质结合得不好，做了一些事与愿违的蠢事，不仅未达到改造、利用坡耕地的目的，反而造成“得不偿失”“劳民伤财”，挫伤群众积极性的后果。

4. 保护好未改造的坡耕地。暴雨、山洪年年都有，改造坡耕地又是花工、费时的的工作，不可能在短时期内把所有的坡耕地都改造好。就是改造好了的，仍然分布在丘陵面上，稍有疏忽，仍有造成严重水土流失的可能，还需要加强管理养护。四川省农民群众历来有种坡耕地的经验，由于多种原因，有些好的经验也搞掉了，因而水土流失有所增加，坡耕地的旱涝灾害也更频繁了，应当大力提倡推广行之有效的传统经验：首先应恢复、建立、健全坡面水系，做到排水有沟，改直冲为横冲，沉沙有凼，蓄水有池，避免山坡上的径流冲入地块。去年特大暴雨中，凡是坡面水系不健全的，冲刷跑土的情况都很严重；再者，修筑地埂，地边有埂，就是地块未改平，也可以拦阻地内土壤不流失或少流失。群众说得好：“地无埂，土地要薄一寸”；其三是应大力推广横坡耕作法，如横坡开行、横坡分厢、横坡带状间作、高矮杆作物间作、直立和匍匐作物间套等等水土保持耕作法。据科研、生产单位试验，横坡耕作，水分流失可减少29%，泥

沙流失可减少79.9%；棉花与花生间作比棉花单作减少水分流失19.11%，减少泥流失16.5%，每亩棉花可增产4.26%，多收花生46.3斤。

三

几点建议：

1、要制订治理坡耕地的规划。四川省1亿亩耕地中，83%分布在山丘坡面上，潜在着水土流失的危险，特别是35%的坡耕地如何改造、利用好，对全省经济的发展和农业现代化建设有举足轻重的地位。国家应把治理坡耕地（或改造低产田土）纳入国民经济建设计划，逐级下达。县、社、队都要根据本地的实际情况拟定规划，分期实施。治理坡耕地的规划，应结合农业自然资源调查、农业区划统一进行，提出改造利用方案，并安排专项经费。

2、农田基本建设，是农业的一项基本建设，社员群众有义务参加这项工作，规定一定数量的劳动日，作为劳动积累。并把这项工作纳入人民公社经营管理范围，在公社资金中，分一定比例作为购置工具、爆破物的资金，提留一定的口粮补贴。

3、治理坡耕地是水土保持的一项主要内容，合理改造利用坡耕地，是个多学科，综合性的工作。建议农业院校设置水土保持专业课，定为必修课，把治理坡耕地作为重点。农业科研部门，亦应把坡耕地的治理，合理开发利用，列为专门课题，进行总结、研究。