

门，应恢复国务院水土保持委员会，有关省、县建立相应机构，并交由各级农委代管，把水保方针、政策、法令和人、钱、物统管起来。要制订水土保持法，实行法治。用建立在自然科学和社会科学基础之上的法治，代替充满长官意志的人治。按照法律办事，不受人的干扰，持之以恒，定见成效。

第三，科技工作要走在前面。要加强中国科学院西北水保所的建设，成为我国水土保持科学的研究中心，加强水土流失规律和综合治理的研究，出成果、出人才，作出应有贡献。要恢复和加强有关省的水保研究所和有关水保试验站。有关农学院要增设水土保持系和水土保持专业，水土流失严重省区要开办水土保持专科学校，大力培养人才。水土流失重点地区，要举办训练班，对各级农业干部进行轮训，掌握水土保持有关科学知识，变外行为内行，避免瞎指挥。各级水保干部，工作条件艰苦，生活待遇很低，应改善他们的社会地位和生活待遇，劳保福利应与地质部门相同。充分调动他们安心从事水保事业的积极性和事业心。当前，应结合农业区划，组织有关力量，制订分区治理方案、实施的规划和计划，并纳入各级国民经济发展年度计划，在人、财、物上予以落实和保证。

总之，搞好水土保持是发展我国农业的前提条件，实现农业现代化的重要环节，也是改造自然的一场持久战。任务是很艰巨的，但是，只要加强领导，按客观规律办事，并持之以恒干下去，定能收到成效，为工农业生产建立一个合理的、高效的生态系统，为我国人民生活创造一个优美的自然环境。

我们祝贺《水土保持通报》的创刊，希望她成为我国水土保持学术交流的阵地，科技成果的百花园，推动水保事业发展，在建设祖国锦绣河山和实现四个现代化的伟大事业中贡献自己的力量。

森林和湖泊环境的保护与生态平衡

——以安徽省调查为例——

侯学煜

（中国科学院植物研究所）

人类生活和动植物生产都需要一个优良的自然环境，因此在生产活动中，一方面要创造出更多更好的生物产品，同时也要保护有利于动植物生产的外界环境。高产需要良好环境，良好环境才能高产，两者是辩证的统一。所以保护好环境，才能使得生物生产量越来越高，环境质量越来越好，从而就能形成自然界的良性循环，有利于人类的生活，造福子孙后代。

自然界中的水、土、光、气、热等非生物因素以及植物、动物、微生物等生物因

素，不是孤立地存在着，它们彼此之间是相互联系、相互依存、相互制约的。这些错综复杂的因素在自然界中构成一个不可分割的统一综合体——生态系统。例如森林、湖泊、河流以及一个地区的山水林田路联系一起都可分别称做不同的生态系统。一个生态系统在正常情况下，物质是不断地循环，能量在不断地转化，生物量和生产量是不断地增高；但是，它如果一旦遭受到外界不合理的干扰，超过它本身自动恢复调节的能力，即阻碍系统中的物质循环和能量交换的正常进行，最终就会导致有机体数量减少，生物量下降，生产力必然衰退。这就是生态系统的结构和功能失去平衡的标志，从而人类的生活随之受着明显的影响，甚至带来严重的灾难。

一、保护森林环境与生态平衡

目前，全国山地普遍存在着破坏森林生态（系统）平衡的现象，仅就我最近到安徽省大别山区岳西县调查所见到的事例，足以说明生态平衡与环境保护的关系。解放三十年以来那里山区人民常年过着缺粮、缺油盐、缺衣、缺被的穷困生活。如此深重的灾难是怎样产生出来的呢？首先是由于1958年地方上组织十万群众进山砍树烧炭，大炼钢铁，破坏了二百万亩森林；挖河、挖田、掏铁沙，破坏沿河灌溉系统，并把七万亩将收割的水稻田底土翻过来炼铁。而且当时一般农田实际亩产只400斤，却向上浮报亩产2000斤，因而逼着群众上山毁林开荒，搞帮忙田，就是这样大大破坏了自然环境。接着十年浩劫，无政府主义泛滥，“一把火”、“一把刀”又严重地破坏山林。特别是在“四人帮”时期，不顾具体生态条件，号召“一刀切”地大搞40万亩杉木林基地，竟把生长正常、材质优良的阔叶混交林烧光、砍光，重新栽上杉木苗，在山坡上搞林粮间作，甚至在40度以上的陡坡上也全垦栽杉，这样就更加彻底破坏环境，山地水源涵养力降低，造成大量水土流失，引起旱涝灾害频繁发生。原来在1958年以前岳西群众不知什么是旱灾和水灾，以后就开始一年小旱，三年中旱，1978年又遇了大旱，全县大小河流几乎全部断流。1969年7月14日一场暴雨，造成山洪暴发，岳西县城街道水深2米，冲毁大部分堰溪、沙坝、桥梁、道路和沿河近七万亩农田，中断交通达三个月之久，死亡190多人，生命财产损失不计其数。目前该县五条水源的水土流失非常严重，毛尖山水库十七年就淤沙432万米³，水库上游的大小河道淤沙一至二米厚。

随着森林的破坏，原来栖息在林内的鸟兽，无处生活，接踵而来的是动植物资源随之减少以至枯竭。例如1955年岳西全县曾收购麝香15斤，现在连一两也收不到了。林内原有的野猪、地鸡、娃娃鱼、豹子等野生动物近于绝迹，害虫的天敌一鸟类也随之减少以至消失，因而各种虫害大量危害农田和森林。例如五河区二万亩稻田，去年为防治稻苞虫就用掉农药二万多斤；马尾松林普遍发生松毛虫，全靠用农药喷撒。结果昆虫的天敌也被毒死，越用毒药灭虫，松毛虫危害越蔓延，近几年受虫害的面积竟达到四十万亩，我在调查中亲眼看到马尾松林因它的树叶被虫吃光而成片死亡。由于农药用多了，河流、水库、农田土壤、农作物等也就被污染了，人们的健康当然就受到一定程度的影响。

在大别山岳西县森林被破坏的同时，原有的经济林木也随之减少，从五十年代到现

在，乌桕由二百万斤下降到一百万斤，油桐籽由三十五万斤下降到六万斤，生漆由千担下降到十几担。茶园在面积上虽由二万亩增加到五万亩，但产量却由九千担下降到七千担，即亩产只达到原来的三分之一。由于经济林木收入越来越少，加以用材林及林内的动植物资源近于枯竭，所以人民的生活愈加困难。

以上仅以安徽大别山岳西县境内为例，说明破坏山地森林环境和乱垦山坡的结果，引起了水土严重流失和水旱灾的频繁发生，冲毁农田、道路、水利工程，造成动植物资源枯竭、虫害猖狂发生、松树死亡、环境污染等一系统生态平衡失调所造成的恶性循环。

那么，我们怎样恢复那里的生态平衡呢？

首先，在方针上要有计划有步骤地退垦还林。目前以封山育林为主，逐步营造森林绿色蓄水库，并为野生动植物生物库创造条件进而建设多种经营商品库。为了保证能够退去广种薄收的山坡耕地，重点要抓好山谷农田单产的提高。具体措施上，在山谷土层深厚的阴湿生境下宜栽植杉木、毛竹、柳杉、泡桐等速生用材树种。在排水良好向阳处，马尾松林附近要多栽麻栎、白栎、栓皮栎、小叶栎等阔叶树或营造马尾松、阔叶树混交林，为鸟类生活创造条件，才能根本上控制松毛虫的危害。同时对坡度不大的已垦地要有计划地发展板栗、茶叶、生漆、乌桕等木本油粮，但海拔800米以上的山坡以栽培适宜冷湿生境的黄山松和金钱松等为宜。

为了达到执行上述方针和措施的目的，在政策上国家要暂停该地木材生产任务。由于经济林木也得三、五年后才得收益，在此期间国家要给山区人民以经济支援，帮助他们恢复林业。这里要指出的，上面所举的例子不过是大别山的一个县，实际上整个大别山区的情况大同小异。由于历史原因全山分别归属于不同行政区域，为了避免执行不同的政策，便于有计划地管理、发挥山区的优势，目前可成立一个协调管理机构，逐步过渡到建立一个管理经济行政的实体。

皖南山地在“山区不吃商品粮”和“农业学大寨”的号召下，1958年、1968年、1978年曾三次毁林烧山种粮，特别是78年大面积开垦种芝麻，超额伐木，森林大破坏，造成水土严重流失。79年徽州地区七月份普降暴雨，引起山洪暴发，冲毁农田98万亩，毁茶园7000亩，水利工程1万多处（其中包括水库69处、山塘894口、碛坝3404条、机电灌站112处等），冲毁道路、桥梁985处，死亡38人，房屋倒塌3212间。在山洪暴发期间，沿河公路交通中断，水深一米至三米，受灾严重的祁门县城街道水深三米。这就是破坏森林环境后所引起的后果。

过去在“要高山低头，河水让路”的口号下，皖南山区把一些河流上游河曲裁弯取直，又把山上泥土挖下来，堆到河滩上造田。例如祁门县1972年开始在闾口改河造田，只造了80亩田，动员了当地社队群众和全县干部参加劳动，国家又投资4万多元筑坝，因底层砾石，稻田漏水，还需用四台抽水机不断灌溉。由于山地森林破坏，没有蓄水能力，今年（1980）7月31日一场暴雨，就把田坝冲毁，农田淹没，泥土冲走。这样一来山上土壤被挖走，无土栽树了，真是“一举二空”。这一方面是由于违背自然规律，把自然界形成的缓冲山水的河曲毁掉，另一方面也是因破坏森林所造成的结果。

上面谈到大别山和皖南山地林区要保持森林生态平衡固然是必要的，就是在平原岗

地、江淮和沿江地区的山区也要认识到山、水、林、田、路也是一个生态系统，保护那里山区森林也是非常重要的。例如就山地丘陵只占全区总面积的13%的巢湖地区而言，58年以前，该地区的无为县的严桥，巢县的银屏、黄山等处，原来都是树木参天、清泉潺潺，真是山青水秀。以后毁林开荒，现在到处是荒山秃岭；不仅河水断泉，去年大旱，有些地方连吃水都十分困难。现在为了烧柴，把山上的灌木根都挖尽，草皮都铲光，结果水土流失十分严重，自然条件日益恶化，水旱灾害频繁发生。例如巢县秀英公社张山大队有两个小水库，本来能分别蓄十几万方水，由于上游山上毁林开荒严重，泥土流入库内，逐年淤积，现已报废；又如无为县汪田大队，由于山地森林被毁，新华老屋水库淤塞，蓄洪能力减弱，今年（1980）6月25日一场暴雨把大坝冲缺，山洪直泻而下，冲毁农田288亩，沙压农田160亩，冲毁田埂627条，房屋13间，冲倒大树400多棵，损失不计其数；庐江县砖桥公社关庙大队，1977年花了1200个工，在河滩开15亩田，也因山洪暴发，全部冲毁。这些事例就是岗地平原区山地破坏森林的后果。

岗地平原区在破坏山地森林的同时，许多原有的经济林木也被砍掉，原来该地区山地板栗树很多，例如庐江县砖桥公社公庙大队许老生产队，1961年产板栗8000万斤，现在几乎砍光，年产量不过千斤。全地区1966年栽桑1783亩，产茧925担，现在也几乎砍光，产量只有百担。一些水果如巢县的花红、枇杷、滩梨等也几乎绝迹。

山区毁林开荒，不仅使得山地一无所有，坐吃山空，影响了经济发展，人民生活非常困苦，靠吃国家的贷款和救济粮；而且对平原圩区的农、林、牧、渔业也带来一定的损害。由于山区毁林开荒，水土流失，大量泥沙带到平原圩区，淤塞了山塘、水库，使水域面积缩小，以致平原易发生水旱灾害，直接影响农业生产；同时平原因缺木材供应，燃料、用材都缺乏，只好一切都靠农作物的秸秆，因而秸秆很少还田，种田全赖化肥，土壤得不到改良，牲畜的饲料缺乏，粪肥不够，粮食产量也就不易提高。加以山上冲下来的水质变劣，既直接减少了鱼的放养面积，又因暴雨之后，泥水流入塘库，水变浑浊，光照少，水生绿色植物和浮游生物生长受到抑制，饵料减少，鱼类生长缓慢，又易得病害，严重影响渔业的发展。所以一个地区的山水林田路和农林牧渔都是相互联系的，破坏森林就会破坏生态系统的平衡。

为了保持平原、丘陵、山地交错地区的生态平衡，应根据不同地点的自然、经济和社会条件，制定不同的方针。总起来说，应该是“因地制宜、适当集中、多种经营、全面发展”。例如山区以林、牧为主，要逐步退垦还林，种树种草，增加植被复盖面积；山麓梯田可种粮、果及多种经营；丘陵平原应以粮油棉为主，农林牧结合，四旁造林非常重要，也要搞多种经营；要发展家禽、家畜、养鱼，不能搞“单打一”和“一刀切”。

在政策上对山区群众的粮食标准要提高，保证供应，使其一心发挥山区的优势。对林业、多种经营产品和价格要提高，制定奖售政策。对一些严重缺柴地区，国家目前要纳入计划供应煤炭，否则森林无法保护。当然要逐步营造薪炭林来解决燃料问题，以免破坏森林。

在具体措施上必须根据自然生态规律办事，用材林和经济树木的推广要符合其对土壤性质（石灰岩与砂岩山不同）和阴阳坡等局部生境的要求。

二、保护湖泊环境与生态平衡

大跃进以后，由于片面强调“以粮为纲”，全国各处出现大规模围湖造田，破坏了自然湖泊这个生态系统，不仅减少了自然蓄水量，削弱了抗旱防涝能力，而且严重地破坏了水产养殖业和水生动植物资源。我最近调查安庆地区枞阳县的一个白荡湖，原有水面积约18万亩，1958年起陆续围湖造田，现在已围了将近三分之二的湖面，建造了水闸，使湖水与长江隔断，阻止了鱼类由长江回游至湖中产卵。由于水面缩小，水位升高，湖水浑浊，对湖中原来盛产的莲、菱、芡、茭，芦苇和一些沉水植物生长不利，湖中水草稀少，致鱼、蟹、虾等水产无以生活。各种水禽的生活栖息繁育的生态环境也被破坏。结果围湖前年产鱼200余万斤，1979年下降到20余万斤，围湖前有多种野鸭在湖内越冬，年捕获量估计约一百万只以上，还有大雁、天鹅、丹顶鹤等珍贵候鸟等，现在已经绝迹了，在正常年份圩田内年可产粮食4千万斤，但用电排水费就需花费80万元，因此粮食成本很高。据我们和当地领导算了一笔经济账，围湖前实际上水产总收入反比围湖后为多，还可节省一笔电费。今年（1980）七月汛期圩田毁了近三分之一，我们十月间调查时仍是一片汪洋。有位同伴同志说：“人要围湖造田，天老爷已经把部分圩田退垦还湖了。”看起来围湖造田显然是得不偿失，违背自然规律的。

安庆地区有许多湖群，据了解该地区50年代年产鱼7千万斤，现下降为1千5百万斤，原来螃蟹年产30余万斤，前几年只产2—3万斤，今年（1980）为8万斤，围湖前鲢鱼年产2万斤，1979年仅捕捞到7条，这说明破坏湖泊环境所形成的生态平衡失调的后果。

又如淮河流域的霍邱县的城西湖，自1966年起被南京部队围了近50万亩。城西湖是淮河中游一个较大的蓄洪区，也是一个很好的天然水产养殖基地。由于建造水闸，河湖阻隔，影响了鱼类回游，加以湖中水草逐年减少，围湖前年产鱼600余万斤，现在已经很少，造成300多渔民失业。围湖前湖区来水面积为1750公里²，现缩小为1434公里²，而蓄洪区只有100公里²，汛期调节库容只有0.750亿米³，还有6.15亿米³无处存放，因而在雨季就易发生淹涝灾害。当地群众说“围湖是围了锅底，淹了锅边。”一般年份湖的周围农田约减产8000万斤，而今年（1980）雨多，圩田既内涝，沿湖岗地受灾面积反达22万亩，损失粮食1亿斤。湖中因缺水又降低了湖水的抗旱能力。围湖后圩田虽增加了一些粮食收入，但军队农场一切机械化、化学化，每斤粮食成本就达到数角，加以减少了周围民田的产量，所以从全局看来，围湖造田害多利少，实际上是把发展渔业之长改为发展粮食之短，是破坏生态平衡的一件蠢事。所以今后应有计划、有步骤地退垦还湖，一方面合理地利用水面，同时也可充分发挥湖泊应有的水利对农田的效益。

巢湖本身虽未围垦造田，但附近有个16万亩的白湖则已全部围垦造田。在白湖未围垦前，如巢湖闸的水位达到11.7米时，就可炸开白湖闸分洪，现在巢湖变成“肚大容量小，嘴小脖子长”，旱时提水困难，涝时水排不出去。由于不合理改革耕作制度，造成“河网密布、沟河交错，江河湖泊、星罗棋布”。加以“改岗造田”后破坏了天然植被，引起严重的水土流失，使得河床抬高、河道淤塞。虽然巢湖号称江淮水乡，现在连同河道的总水面大了，然而河道变浅，反而储水量变小了。每年梅雨季节前必须把河底腾空，把水排去，早年无水灌溉，如遇到雨水较多的年份，因无白湖可以接受巢湖的排

洪，就易发生涝灾。而且白湖全部围垦后原产的芦苇、菱角、芡实、茭瓜等水生植物以及鱼、龟等水产就没有了。所以无论从白湖本身的水产和保证巢湖周围的农业出发，白湖应退耕还湖。这是解决巢湖生态平衡的首要方针。

巢湖本身水面126万亩，1958年以前原来每亩水面产鱼30—50斤，现在只有3—5斤了；水产下降的原因是很复杂的。首先，1958年以后巢湖和裕溪口建立了两道水闸，使巢湖与长江几近隔绝，阻塞了江湖回游性鱼类入湖的通道。建闸后虽然也建设鱼道，但不符合鱼游自然生态条件，鱼苗仍然只出不进，江中鱼类也难回游湖内。所以不仅鱼产量减少，而且鱼的种类也减少三分之一。鱼类的饵料都直接或间接来源于绿色植物所制造的有机体，1958年以后，巢湖来水地面的山地丘陵因毁林开荒，都变成荒山秃岭，地面很少有动植物残体流入湖内，因而饵料来源减少。同时由于水闸兴建后水位常年保持在7.5米左右，很少有浅水滩地，不利于湿生植物的生长；加以周围水土流失严重，经常大量泥沙流入湖内，使湖水浑浊度增大，光线不能透入，致使沉水植物也难以生长。水生植物少了，杂食鱼类就缺乏直接的饵料；植物残体少了，就缺乏肥水质。所以水生植物也少了，进而浮游生物及底栖无脊椎动物就无以生活，从而杂食性鱼类就缺少饵料。此外，水生植物一向为鱼类提供产卵、栖息和避敌的场所，鲤、鲫等鱼类喜欢把卵产在水草上，草之不存，则卵将无附。每逢产卵季节，亲鱼成群在浅水区和河口寻找适宜产卵场所，由于缺少水草遮掩，亲鱼往往被大量捕获，造成鱼种减少。

此外，巢湖每天接纳沿湖周围工业废水污水30—40万吨，加以残留的农药和化肥流入湖内，使湖水水质受到不同程度的污染，对鱼类生活自然不利。

湖泊既是渔业和水生植物、野生鸟类的生产基地，又对农田灌溉、排水、交通运输起着重要作用，是自然资源的宝库。这个湖泊生态系统，不仅本身是生物和非生物一个综合体，而且与它周围附近的湖泊以及来水面的山地丘陵都有密切不可分割的关系。所以保持湖泊生态平衡，发展水产养殖业既需考虑退垦还湖的措施，也要保持其周围环境的生态平衡。例如为了保持巢湖生态平衡，关键的措施在于增加9130平方公里的来水土地面积以及700多平方公里湖水面积内的绿色植物，在来水陆地的丘陵岗地上要尽量变荒山秃岭为森林，农田中要增加有机肥料，使动植物残体经微生物氧化分解后，通过流水入湖，可提供鱼类的食物。在巢湖沿湖也要强调绿化工作，大栽芦苇、茭瓜、水草、柳树等多种植物，既可提供付业的原料，又可为鱼类提供饵料和产卵、栖息、避敌的场所。而且可防止堤岸崩塌，以免泥沙冲刷入湖，造成湖水浑浊，阻碍光线深入，降低水体的生物生产力。再一方面芦苇、水葱、泽泻、水葫芦等水生植物又可分别净化污水和消灭细菌。当然防止污染的根本措施，还在于湖的上游工厂要处理污水，水闸鱼道模拟自然生态条件，便于江鱼回游湖内也是十分重要的措施。

从类型角度看，山地森林和平原湖泊可分别称做不同的生态系统；另一方面从地区概念出发，同一地区的山、林、水、田、路联系起来也是一个生态系统。保护好森林生态系统，水土才能保持，水旱灾就不易发生，农田就可丰收。山地森林生长茂密，山清水秀，湖泊来水就会含有丰富的营养物质，有利于湖中水生植物和鱼类的生活，水产才得丰收。从而农、林、牧、渔业和多种经营就能发展，这就是保持自然界生态平衡的标志和目的。