

水土保持中间试验的特点、启示和设想

茶坊课题组

(中国科学院西北水土保持研究所)

中国科学院西北水土保持研究所和陕西省安塞县人民政府，于1982年与陕西省科学技术委员会签订的“陕北黄土丘陵区水土保持、农林牧综合治理中间试验”专项合同，今年即将期满。1984年8月初在现场召开了预备验收会议。通过两年多来执行合同的实践和成效，使我们从这一水土保持中间试验的特点中，受到一些启示，有以下几点设想。

特 点

水土保持中间试验不同于专题研究的重要之点，在于明确地提出要实现和验证已有的科研成果，并做出较大面积的示范，因而这样的中间试验就要求具有生产性、示范性和科学性。生产性和示范性体现在要做出较大面积的水土保持、农林牧综合治理的示范区；而科学性则要求通过科学实验，最终拿出较为完整的、有实用价值的水土保持科学试验成果，不仅要知其然，而且要知其所以然。这也就是本试验与黄土高原生产治理典型的不同之点。

水土保持科学试验是一项周期长，综合性和群众性都很强的试验，任务艰巨，实验条件差，群众的经济力量薄弱，同时还涉及国家投资与集体或农户的经济关系、科研单位与地方政府部门的关系等问题。我们正是在这种条件下进行中间试验的。

首先，科研“合同制”统一了科研单位与地方政府的要求，做到了科研与生产的紧密结

合。中间试验包括综合治理与综合试验两个组成部分。综合治理由当地负责，综合试验由科研单位负责，做到有分工有合作，共同完成合同规定的任务。在工作过程中做到科研单位、地方领导部门和生产单位的结合，把水土保持、农林牧综合治理的中间试验直接建立在生产队，这本身就体现了上述三个单位的结合。这种“三结合”的形式，既有利于科研面向生产，也有利于生产依靠科研。

合同规定，陕西省科学技术委员会为甲方，4年内共提供试验经费30万元（前2年每年8万元，后二年每年7万元）；西北水土保持研究所和安塞县人民政府为乙方，负责科研和生产治理任务的完成。1985年合同期满后，必须达到省一级的验收标准。

第二，任务指标明确，有利于生产治理有步骤地实施。在实验区78.4平方公里范围内，要求农地、林地、牧地（包括人工草地和牧荒坡）的用地比例，由1980年的“5:1:4”过渡到1985年的“3:2:5”（为概化数字，下同）。每人平均基本农田、林地、人工草地由“1·3·1”（即每人平均1亩基本农田、3亩林、1亩草）过渡到“2·6·4”，要求每人平均生产粮食、现金收入、大小牲畜由“8·5·2”（即每人平均800斤粮食、50元现金、2头大小牲畜）过渡到“9·1·2”（即每人平均900斤粮食，100元现金，2头大小牲畜）。1985年治理面积达到38.9平方公

里。有了这些明确的指标，生产治理就有了方向。

第三，科研课题具体，促进快出科研成果。合同中所列的科研课题，既明确又具体。实验分综合实验和专题实验两种。综合实验要求结合综合治理进行，专题实验有助于深化对中间试验的科学评价。每个课题均有专人负责。同时每年则根据实际情况，适当修改有关研究内容，并分课题制订详细的年度执行计划。这样的结果，两年多来所开课题，均获得不同程度的良好结果。

总之，进行中间试验两年多的实践，使我们体会到必须抓紧两个环节，即要求科学研究必须面向生产，结合生产，推动生产的发展；在生产发展中，不断使科学研究深化和提高。这二者是相互促进，互为条件的，生产治理需要行之有效的科学成果为基础，科学试验也需要在生产治理中加以验证。

启 示

在陕北黄土丘陵区开展水土保持、农林牧综合治理中间试验，是项新的工作，以合同制的方式保证完成，则属首创。两年多的实践证明，这种办法是可行的，给人不少新的启示。

一是分工明确。为了保证既完成水土保持、农林牧综合治理的生产任务，并拿出样板，又完成水土保持、农林牧各项科研任务，并取得可靠的科学数据，合同的乙方又进行了明确的分工。如明确规定，安塞县人民政府负责实验区的组织领导，规划实施，综合治理，经济效益，资金筹集及管理使用等；西北水土保持研究所则负责技术牵头，组织综合实验研究和专题研究，承担技术指导和技术培训等。

二是生产与科研紧密结合。这个中间试验的目的要求：第一是采用已有水土保持方面的科技成果，在较大面积上进行综合应用，验证各项成果的可靠性和可行性；第二是探求黄土丘陵区水土资源合理利用，防止水土流失，改善农业生产条件和生态环境，提高农业生产力

的关键问题和有效技术；第三是积累和提供成套的水土保持综合实验、综合治理的科学技术资料，并作出区域性示范。

三是联合攻关。如前所述，这个中间试验既要求进行综合治理，又要求进行综合实验；既要进行农业生产，又要进行林牧生产；既要搞种植业，又要搞养殖业……等。因此要完成这样的任务，必须联合攻关。西北水土保持研究所茶坊课题组的10多名科研人员，涉及近10个专业，采取联合攻关的办法，承担了这一试验任务。

通过科研合同制的执行，实验区发生了一些可喜的变化：

一是土地利用较前合理。1983年林业面积达17,572亩，每人平均4.8亩；人工草地达8,224亩，每人平均2.3亩；封山育草面积达8,300亩，每人平均2.3亩。1983年农地面积为41,561亩，每人平均减少到11.5亩；荒地减少到28,955亩，每人平均8亩。

二是水土保持效益有所提高。1983年治理面积达31,529亩，比1980年净增13,148亩，增加71.5%，占流失面积的36.6%。

三是推广了一批新技术和引进了一批优良品种。推广的丰产技术有玉米早播，玉米和谷子的氮磷肥配合深施，玉米和谷子的丰产栽培技术，雨季种柠条，山地苹果适龄结果及丰产栽培技术，小蚕共育等。新引进的小麦品种有榆田2号、子长小麦；新育成并推广的谷子品种是辐谷2号；新引进的优良牧草品种有红豆草、小冠花、高羊茅草；新引进的绵羊是杂种细毛绵羊；新引进的树种有山楂、东北榆；由工作站孵化的鸡种有来航鸡、新杂二八八。

四是群众收入明显增加。1983年生产总值546,800元，比1980年提高14.3%；粮食总产3,303,000斤，每人平均913斤，分别比1980年增产19.9%，14.9%；土地生产率每平方公里为6,970元，比1980年提高16.2%；劳动生产率每个劳力平均440元，比1980年增加80.2%。

五是取得一批阶段性科研成果。截至1984

年6月止,取得阶段性科研成果22项,其中一项获延安地区行政公署科技成果一等奖,一项获延安地区科技成果三等奖。这些项目在各种刊物上发表的论文和报导有27篇。西北水土保持研究所茶坊课题组,还获得了陕西省1984年科技成果推广先进单位的光荣称号。

设想

黄土丘陵区水土保持、农林牧综合治理,是一项长期的工作,要求长期进行试验,我们提出如下的设想。

一是明确新任务。在国外,生态经济学作为一门学科,正在逐步形成。它是研究和管理一定经济系统和生态系统之间能量与物质变换的科学。鉴于我们选定的实验区,本身就是一个经济系统,同时也是一个生态系统,并且通过多年的科学工作和生产治理,目前在科学实验和生产治理方面,都初步具有一定基础,为我们进行生态经济结构的研究提供了较好的基地。

为了尽快地把实验区建设成一个具有高效能的农业生态经济结构、农林牧三结合的新型的牧业基地,我们设想把研究高效农业生态经济结构的问题作为科学研究的战略目标,着重开展建立农林牧三结合的新型牧业基地的研究;旱作农田生态和旱作农业增产技术体系的研究;调整农业经济结构与建立高效农业生态经济结构的研究。

为了使科学研究尽快地变成生产力,强化科研成果的推广应用,使科学试验与生产治理紧密结合起来,使科研与生产形成一个有机的工作链。通过科学实践,我们设想到1990年,提出黄土丘陵区高效农业生态经济结构综合研究报告及各项专题研究报告,建立起高功能的农业生态经济结构示范区。

二是要实现上述目标,必须相应的解决如下几个问题:

第一,经费支持。建议将安塞县水土保持

实验区列为陕西省科学技术委员会和黄河中游治理局的一个实验区,由前者提供科研经费,后者提供部分有偿性治理经费,做到科学试验不断地为生产治理提供行之有效的技术措施,生产治理又不断丰富科学试验的内容。据此,我们设想逐步把实验区建成一个新型的科研生产联合体。这个联合体既是一个科学试验的组织,又是一个经济实体。作为科学实验的组织,联合体应始终站在水土保持科学试验的前沿,掌握有关科学发展的信息,并不断为生产治理提供新的科研成果和技术措施。联合体各项课题的设置应该是紧密结合生产治理的需要;作为经济实体,联合体应通过自己的生产活动,发展商品生产和提供技术服务。在商品生产方面,可提供优良的粮、树、草种籽和苗木,提供优良的蚕种与鸡种,提供干鲜果品及加工产品,提供先进的植物栽培及育种技术。

第二,自由组合。就科学实验而言,为了完成上述新的任务,必需实行各学科协同攻关,因此人员组成,肯定要跨越各个研究室。根据这一要求,应该采取自由组合的形式,先自下而上的推选课题组组长,然后再采取自上而下的点将和协商的办法,组成新的实验组,由实验组长牵头承包这一任务,然后分工完成。

生产治理方面,则由安塞县人民政府牵头承包,按经济指标负责组织实施。

三是实行层层合同制。先由西北水土保持研究所和陕西省科学技术委员会签订科研合同;再由研究所分别和实验组及安塞县人民政府签订具体落实科研和生产治理任务合同。为了完成每一项生产治理和科研任务,再由实验组、安塞县人民政府分别与乡、户订有关执行合同。总之,通过层层制订合同,以保证任务的圆满按期完成。

(卢宗凡执笔)