

防止水土流失和充分利用降水 是黄土高原水土保持综合治理的基础

山 仑

(中国科学院
水利部西北水土保持研究所·陕西杨陵)

提 要

将水土流失和水分利用两个方面的问题统一解决是搞好黄土高原水土保持综合治理的基础。为此,必须寻求同时减少水土流失、改善生态环境和充分利用降水、提高土地生产力的结合点、可行途径及关键措施。本文就这一问题进行了探讨,并提出了在基本农田建设和提高降水利用率方面存在的问题和潜力。

关键词: 水土流失 水分利用 结合点

Preventing Soil and Water Loss and Making full Use of Natural Rainfall Are the Bases for the Comprehensive Control of Soil and Water Erosion on the Loess Plateau

shan Lun

(Northwestern Institute of Soil and Water Conservation,
Academia Sinica, Yangling, Shaanxi)

Abstract

The unified settlement of the problems of soil and water loss and water utilization is the base for doing a good work on the comprehensive control of soil and water erosion on the loess plateau. For this reason, it is necessary to search for the integrated points, the feasible approach and key measures to reduce soil and water loss, improve eco-environment and raise land productivity. This paper just discusses this problem and presents some existing problems and potentials in basic farmland construction and the improvement of rainfall water use efficiency.

key words: water and soil loss water use integrated point

总结过去的经验和教训,作者认为,统一解决水土流失和水分利用两个方面的问题是搞好黄土高原综合治理的基础,也是水土保持科学研究的全面含义。

长期以来,大家认识到:水土流失是黄土高原的主要自然灾害,也是一个急需解决的首要生态问题,这无疑是十分正确的;但我们还应当同时看到:水土流失不仅是本地区生态平衡遭受破

坏，农民生活长期贫困的原因，更为重要的，它是“破坏”和“贫困”的后果。因此，原则上讲，为从根本上搞好黄土高原的水土保持工作，把主要着眼点放在解决土壤侵蚀或水土流失问题本身，就水土保持抓水土保持，这在实践中是行不通的，而必须依靠于振兴起来的整个农村经济和建立起来的良性农业生态系统，这样才有可能扭转本地区长期存在的恶性循环局面。具体地讲，则必须寻求既减少水土流失、改善生态环境又充分利用降水、提高土地生产力的结合点、可行途径及关键措施。这样一种技术策略与国际上开发半干旱水土流失地区的成功经验是吻合的；国家“七五”科技攻关项目《黄土高原综合治理研究》，计划中的“八五”攻关项目《黄土高原水土流失区综合治理与农业综合发展研究》也都包含了发展生产和改善生态环境两个方面的内容，问题在于如何科学地处理好两者之间的关系，并明确其“结合点”与关键措施。

那么，在黄土高原综合治理中，统一结合点在那里？作者认为，在一个“水”字上。有效水的限制供应和严重的水土流失是世界上所有半干旱地区存在的两个共同问题，黄土高原大部地区也不例外；而且，由于地形地貌复杂，植被稀少，土壤肥力低下以及降雨集中等特点，这两个问题，在该地区表现尤为尖锐，并互为因果。如果我们采取了使降水“就地入渗”或“流而不失”，并充分提高其利用率、发挥其增产潜力的统一步骤和措施，就会实现既保持水土又提高土地生产力的双重目标；如果只保持而不利用，或只利用而不重视保持，则上述两个目标都将会落空。因此，处理好这一“结合点”就使黄土高原综合治理有了一个中心，并赋予水土保持科学研究以新的内容和含义，推动其向新的阶段发展。

使降水得以有效保持并充分转化、利用的统一关键措施是什么？结合当前实际，有两点值得重视：

（一）基本农田建设和土壤培肥。以平整土地为主要内容的旱地农田基本建设是我国的一大创造，它在水土流失区的主要形式是水平梯田。由于水平梯田具有保持水土和提高产量的双重作用，因而已成功地在黄土高原广泛推行，同时取得了很大的经济效益和生态效益。水平梯田进一步完善所面临的新问题是：如何将以保水为主要功能的梯田发展为保水与集水相结合的更高标准的多功能梯田，以充分利用有限降水，保证在严重干旱年份或地区能取得良好效益。另外，基本农田建设必须与土壤培肥同步进行。与国际上同类地区比较，黄土高原的土壤是贫瘠的，增加对土壤投肥既能直接提高产量，又是保水保土、提高水分利用率的重要手段。当前，本地区正在成功推行的加大化肥投量的措施，对近年来的增产起了决定性作用，而且通过生物量的增加对改良土壤也起了一定作用。有机无机结合是大家长期以来所倡导的，改土培肥、提高土壤基础肥力主要靠有机物的投入。研究证明，不断增加土壤有机质含量是保持良好土壤结构和减缓水土流失的基础，也是农业持续发展的基础。美国与澳大利亚的经验表明，这一点十分重要，如果忽视这一点，水土流失与土壤退化加剧的进程虽然是缓慢的，但将是不可避免的，后果十分严重。目前，黄土高原的可靠有机肥源和科学投入方式仍是一个有待进一步解决的问题。

（二）提高降水利用率综合技术的应用 黄土高原降水利用率不高，土地生产力低下，不仅是由于水土流失（坡耕地年径流量一般20~60mm），而且由于土面强烈蒸发（夏闲期间降水的50%~70%被蒸发掉），对土壤深层储水利用不足（2m土层储水量的利用率50%左右，剩余有效水量150mm左右），以及单位水量生产效能过低（作物水分利用率一般0.25~0.35/kg·mm·亩）所造成的；除此而外，非耕地径流用于补充灌溉也是有前途的，因此说，应用综合技术多途径地保水用水尚存在着很大潜力，包括农地、草地和林地在内，都应加强这方面的研究与实践，以期提出一个内涵完备又能在大范围内推行的、充分利用自然降水的技术体系。

展到1500亩。人均经济林面积，由现在的3亩发展到4亩。花椒亩产力争达到30kg，总产4.5万kg，产值54万元，人均900元。力争1995年人均纯收入达到1000元。

(六) 胡村高原沟壑烟果粮油系统发展方略 保证人均基本农田2.5亩，人均占有粮500kg，积极发展烤烟和苹果生产。烤烟面积稳定在人均0.5亩左右。苹果面积由现在人均1.1亩增加到1.5亩，即由910亩增加到1300亩。烤烟产值由人均323.4元增加到400元，苹果产值由人均267元增加到534元。争取1995年人均纯收入达到1600元。

参 考 文 献

- [1] 林关石等. 黄土高原沟壑区开发治理在于建立各类农业生态经济体系. 《黄土高原开发治理研究》，西安： 陕西省科学技术出版社，1990年

(上接第39页)

科学保水与用水相结合的措施当然不限于上面的两条。从大的方面讲，土地合理利用的原则和农牧结合的道路应当坚持，中、小型水利工程建设和林草建设需要继续推行，作物和品种的改良也必须加强，这些都与水的保持和利用密切相关，现在的问题在于：我们应当寻求达到这一目标，当前可在广大地区应用的主要技术措施。（有些已经存在，但要加以明确、完善和组装）

黄秉维先生最近发表文章强调：能充分利用降水保持土壤的高产农业是“既能消除水力侵蚀又能充分利用降水的高产旱作农业。”他认为，这是解决两个区域（黄土高原和华北平原）三大问题（黄河决溢的危险，农业生产低而不稳，水资源供应不足）的关键。由于黄秉维先生这一见解的启迪，作者才想到、也才敢于将近几年形成的上面一些想法冒昧提出，请水土保持界的领导和专家批评指正。

设置在西北水土保持研究所内，正在筹建中的国家“黄土高原土壤侵蚀与旱地农业实验室”是研究防止水土流失和提高旱农业生产两方面的基础问题的，中国科学院曾反复强调应明确这两个问题之间的“接口”，并规定了两者的必须紧密结合的研究方向。本文所提出的一些看法和意见也许有助于对该实验室的重要性及其研究任务的理解。

参 考 文 献

- [1] 黄秉维. 华北平原农业和水利问题及农业生产潜力研究. 《农业生态环境研究》，北京： 气象出版社，1989年