

河北省水土流失综合治理与生态农业建设

陈建卓 周庆华

(河北省水利厅水土保持总站·石家庄市·050021)

摘要 结合河北省实际,阐述了水土流失对发展生态农业的影响,指出水土流失治理是山区生态农业的基础,小流域综合治理是其基本形式,是下游平原地区生态农业发展的重要保证,并提出了加强水土保持工作,促进生态农业建设的具体措施。 中图分类号: S157.2, S181

关键词: 水土流失 水土保持 综合治理 生态农业

Relation Between Comprehensive Control of Soil Erosion and Construction of Ecological Agriculture

Chen Jianzhuo Zhou Qinghua

(General Station of Soil and Water Conservation, Water Conservancy of Hebei Province, Shijiazhuang City, 050021, PRC)

Abstract Based on the reality of Hebei province, the effects of soil erosion on the development of ecological agriculture are discussed. It is pointed that comprehensive control of soil erosion is the basis of ecological agriculture in mountain areas, meanwhile the comprehensive control at small watershed is the specific pattern of it, it could ensure the development of ecological agriculture in plain areas at the lower reaches. Some specific countermeasures are suggested to enhance soil and water conservation, and to promote the construction of ecological agriculture in the province.

Keywords soil erosion; soil and water conservation; comprehensive control; ecological agriculture

建国以来,河北省农业取得了很大成绩,特别是农业生产责任制的落实,极大地调动了农民的积极性,解决了农村经济发展的劳动力,大大加快了农业的发展速度。但在农业发展中存在着一个突出问题,就是人口增长致使自然资源破坏,进而引起的生态环境恶化。特别是在山区,以水土流失为主要形式的自然资源破坏严重阻碍着当地农业生产的发展和下游经济建设及防洪安全。如何增强农业后劲,使河北省农业走上可持续发展道路,是当前人们共同关心的问题。

1 水土流失对发展生态农业的影响

农业生产的发展离不开水土资源,山区水土流失是制约农业发展的主要因素。河北省是我国水土流失严重省之一,解放初期水土流失面积 $5.6 \times 10^4 \text{ km}^2$ 。近 50 a 来,各级政府和山区人民付出了很大努力,但由于种种原因,水土流失面积不但未减少,反而呈增加趋势,90年代

初水土流失面积达到 $7.13 \times 10^4 \text{ km}^2$ 。严重的水土流失,恶化了农业生态环境,直接影响着农业的可持续发展

1.1 水土流失造成耕地锐减,人地矛盾突出

1949—1990年,河北省人口每年以 75 万人的速度增长,而耕地则以每年约 $1.7 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 的速度递减,人地矛盾十分突出。40 a 来,河北省山区因水土流失造成沟壑发展,破坏土地面积约 $1.0 \times 10^6 \text{ hm}^2$,耕地“石化”面积约 $1.33 \times 10^5 \text{ hm}^2$,土地沙化面积 $3.62 \times 10^5 \text{ hm}^2$,水冲沙压农田面积 $4.2 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 。

1.2 生态环境脆弱,土地质量降低,生产力下降

据统计,河北省现有风蚀沙化面积约 $1.093 \times 10^6 \text{ hm}^2$,部分地区现在仍在扩展。耕地面积中尚有盐碱化土地约 $2.67 \times 10^5 \text{ hm}^2$ 。据土壤普查测定,河北省耕地有机质平均含量为 12.1 g/kg ,按该省 6 级分类标准属 4 级,含量在 10 g/kg 以下的低肥力耕地占 46.1%。近年来,由于不少地方重化肥,轻有机肥,不同程度地造成了土壤肥力下降,影响了土地质量。河北省耕地缺水面积 $3.822 \times 10^6 \text{ hm}^2$,平原地区由于地表水短缺,连年超采地下水,形成 30 多个“漏斗区”,影响面积超过 $2 \times 10^6 \text{ hm}^2$ 。约有 109 万人,16 万头大牲畜饮水困难。该省解放后新建的大中型水库到目前已淤积 $1 \times 10^9 \text{ m}^3$,严重影响了工农业生产。

1.3 生态系统失调

土壤是生态系统最重要的组成成分,随着土壤的流失,在侵蚀区引起土层变薄,肥力降低,土壤结构遭到破坏,逐渐失去生长植物、涵养水源的能力,从而影响调节气候、水分循环等的功能。在下游地区又造成泥沙、洪水危害,淤积河道、水库、冲毁农田、村庄,破坏公共交通,给农业生产带来了极大的危害。如河北省太行山区由于水土流失到处可见光山秃岭,而且严重影响到河北平原、北京、天津及下游重要基础设施的安全。1996年8月,河北省太行山南部地区发生了严重的洪涝灾害,太行山区 463 座大中小型水库有 348 座库满溢洪。大量洪水冲向平原,使中南部地区大片农田和一大批村镇、厂矿、学校被淹,不少群众一度被围困,全省受灾县达 91 个,受灾人口 1 517 万,造成直接经济损失 456 亿元,大体相当于全省 2 a 的财政收入。

1.4 自然灾害频繁

严重的水土流失恶化了生态环境,使农业生态平衡失调,自然灾害频繁。河北省太行山区到解放初期森林资源几乎完全毁灭。解放后,随着人口的不断增加,大量开垦耕地及过度放牧,水土流失加剧,水旱灾害日趋频繁。水灾,在唐代每 100 a 发生 2.8 次,到清代增加到 5.6 次,现在是 10 a 就发生 1~2 次;旱灾,唐代每 100 a 发生 6.6 次,清代 34.2 次,而现在是十年九旱。1996 年太行山区遭受建国以来最大的洪水灾害,1997 年又遭受了 100 a 不遇大旱,给当地国民经济和人民生活财产造成了严重损失。

2 水土流失综合治理是山区生态农业的基础

水和土是构成生物世界极其重要的物质,没有土,农业生产无法进行,没有水,生物就无法生长。水土保持小流域综合治理就是通过采取各种措施,控制水土流失,以改善生物生长环境,促进农业走向良性循环。

2.1 水土流失治理可提高土地生产力

坡改梯是治坡工程的主要内容,其作用就是通过地形的改变,控制水土流失,变跑水跑土跑肥的“三跑田”为保水保土保肥的“三保田”,提高土地生产力,增加农业产量。据观测,在黄

土丘陵区,梯田一般比坡耕地增产 150 kg 多。造林种草是生物措施的重要内容,其作用就是增加植被覆盖率,就地拦蓄降雨,减少径流,固持土壤,防止侵蚀,改良土壤,改善生态环境。据保定市水土保持试验站多年观测,林地比裸地减少冲刷量 92%,削减洪峰 70%,林地土壤腐殖质含量比裸地高 4%~10%。水土保持耕作法是主要农业技术措施之一,其作用是通过改变小地形,拦蓄径流,促进水分入渗,减少土壤侵蚀,以利于作物的生长,增加农业产量。

2.2 增加农业资源

水土保持小流域综合治理以保护水土资源,维护生态平衡为出发点,注重合理利用水土资源,强调农林牧副渔全面发展,以达到丰富农业资源,取得更大的生态、经济和社会效益的目的。如河北省平泉县南台子小流域就是一个典型示例。南台子村总面积 6.54 km²,水土流失面积达 6.4 km²,287 户,1 130 人,在 1982 年前是一个“村庄路旁不见树,山上山下光秃秃,河道干枯没有水,十年九旱靠天收”的贫困山村。处于“吃粮靠返销,花钱靠救济,生产条件差,群众没柴烧”的贫困线上。1982 年该流域列为河北重点小流域后,经过 8 a 的综合治理,完成水土流失综合治理面积达到 6 km²,治理程度达到 94%。完成荒山造林 266.67 hm²,其中经济林 100 hm²,种草 66.67 hm²。建沟坝地 3.33 hm²,修谷坊坝 1 472 道,打井 28 眼,建扬水站点 5 处,修防渗渠道 1 300 m,新建人畜饮水工程 3 处。水浇地面积达到 60 hm²,果树灌溉面积 70 hm²,在脱贫致富的大会战中走出了坚实的一步。粮食产量由 2×10^5 kg 增加到 6×10^5 kg,结束了吃返销粮的历史;果品产量由 1.5×10^5 kg 增加到 1×10^6 kg,果品收入达到 1×10^6 元;人均收入由 120 元增加到 1 500 元。林草覆盖率达到 80%,水土流失已基本得到控制。如今的南台子村已是“白天不见庄,夜晚不见灯,只闻水声不见河,涓涓细流草中过”的生态经济村,被平泉县树为山区建设的典范和样板村。

2.3 改善生态系统

水土保持通过控制水土流失,改善生物生长条件,以促进自然生态系统的良性循环。邢台县前南峪村全村 346 户,1 347 人,耕地约 22.7 hm²,山场约 553.3 hm²。1963 年一场特大洪水,全村耕地全部被冲,沟内果树被刮净,冲毁塘坝 16 座,出现泥石流 186 处。洪灾后,他们总结经验,以小流域为单元进行山水林田路综合治理,经过 30 a 多的努力,全部布置了水土保持措施,减沙效益达 70%,缓洪效益达 90%。在“96.8”洪水中,这些工程经受住了考验,完好无损,呈现在人们面前的是绿树葱葱,清水潺潺,树枝果实累累,五谷丰登,六畜兴旺的繁荣景象。得到国家和省领导的高度赞扬,全国有近 100 个县到前南峪参观学习。

2.4 减轻自然灾害

水土保持可减轻旱灾,一方面采取工程和耕作措施,把全年的降水蓄积起来,调剂使用,做到“伏雨春用”、“春旱秋抗”;另一方面,通过生物措施增加地面植被,改变下垫面的水热状况,达到调节气候,涵养水源等功能。蓄水的办法,一是靠修建蓄水工程,走灌溉农业的道路,二是靠土壤蓄水,走旱作农业稳产高产的道路。实践证明,以土蓄水,建设土壤水库是河北省广大农业地区抗旱保丰收的一个有效途径。据对河北省永定河黄土丘陵区调查,经过改良培肥土壤,每 1 m 土层的蓄水能力可达 200~300 mm,每 1 hm² 可蓄水 1 950~3 000 m³,并可在土壤中保持较长时间,使秋雨春用,达到天旱地不旱的效果。水土保持在减轻洪涝灾害方面的作用更是巨大。在“96.8”太行山南部暴雨洪水中,重点小流域经济损失仅占 0.5%。据省防汛办的分析,“63.8”暴雨洪水径流系数为 0.48,而“96.8”洪水径流系数仅为 0.24,这说明山区水土保持工程起到了节节拦蓄作用,其防洪减灾作用十分明显。

3 山区小流域治理是下游平原地区生态农业的重要保证

山区与平原是有机的统一体,山区水土流失治理对平原地区生态农业建设主要有以下几方面的影响:(1)山区是平原的屏障。即山区生态环境的好坏,直接影响到平原地区生态农业的发展,尤其对平原地区的水旱风沙灾害有直接影响。山区生态环境改善了可有效地减少平原灾害,反之,则加剧平原灾害的发生;(2)山区是平原的水源地。据 1956~1984 年系列资料计算,河北省境内地表水径流量多年平均为 $1.516 \times 10^{10} \text{ m}^3$,其中山区 $1.20 \times 10^{10} \text{ m}^3$,占 79%,平原 $3.16 \times 10^9 \text{ m}^3$,占 21%。这充分说明,无论是平原地区农业用水还是城镇工业和居民饮水,绝大部分是靠山区供给的,在当前河北省大部分平原地区地下水超采,形成多个“漏斗区”的情况下,山区作为平原水源地的作用更是明显;(3)山区是下游平原水灾的主要起源地。发生在 1963 年和 1996 年太行山区的 2 次大的暴雨洪水都充分说明了一个道理,治水之本在于治山,山区水土流失治理是减少下游平原水旱风沙灾害的重要措施。

4 加强水土保持工作,促进生态农业建设

综上所述,水土流失是河北省,特别是河北省山区生态农业发展的主要限制因素,要建立和发展生态农业,就必须依法加强水土保持工作,防治水土流失。

4.1 提高水土流失综合防治对发展生态农业作用的认识

水土保持是一项关系国计民生的生态工程,它是在人类与水土流失长期斗争中发展起来的,是人类控制生态系统,使其向有利于人类方向发展的具体体现。因此,不但要认识水土流失的危害性和水土保持的重要性,更要认识人类在水土保持中的主观能动性。人类不但可以通过不合理地开发利用水土资源,造成严重的水土流失,破坏土地,降低土壤肥力,引起严重的生态失调,但是,人类还可以按照自然规律,以小流域为单元治理水土流失,改善生态环境,恢复生态平衡,获得一个好的生产生活环境。多年来的水土保持治理实践证明,只要以水土保持为基础,坚持连续综合治理,就可以建立一个高效的、多功能的人工生态系统,获得更大的生态、经济和社会效益。

4.2 讲求实效,提高治理质量

河北省除一些水土保持重点治理典型外,还有相当一部分治理质量不高,效益较低,主要是没有做到综合治理。尤其是一些乡村治理工程,由于施工方法不当造成质量不高,一遇大水就洪水泛滥,结果是劳民伤财一场空,影响了治理积极性。因此在今后水土保持工作中,一定要搞好技术服务,改进治理方法,提高治理质量,讲究治理效益,当前尤其要做好“四荒拍卖”水土保持技术服务工作,保证治一片,成一片,受益一片,使治理与开发一体化,调动群众积极性。

4.3 加强预防监督工作

治理与监督是水土保持工作的 2 个方面,只讲治理,不注意预防监督工作不行,河北省多年来水土流失面积之所以没有得到有效控制,其主要原因是不注意预防保护,结果不少地方出现边治理,边破坏,一方治理,多方破坏的现象,流失面积有增无减。因此,在加强水土流失综合治理的同时,一定要加强预防监督工作,健全法制,尽量减少和积极治理因生产建设造成新的水土流失,依法搞好水土保持工作,促进生态农业建设。