

水土保持与吉林省农业可持续发展

代全厚 许晓鸿 杨兴浪

(吉林省水土保持科学研究所·吉林省辽源市·136200)

摘要 在详细分析吉林省农业可持续性发展的基础上,探讨了水土保持与农业可持续发展的关系,认为水土保持为农业可持续发展提供了资源基础,是实现农业可持续发展的根本保证。为此,提出了加强水土保持工作,实现吉林省农业可持续发展的主要措施和意见。

关键词: 水土保持 可持续发展 资源基础 措施

文献标识码: A

文章编号: 1000-288X(1999)03-0058-04

中图分类号: S157

Soil and Water Conservation and Sustained Agriculture and Rural Development in Jilin Province

DAI Quan-hou XU Xiao-hong YANG Xing-lang

(Soil and Water Conservation Institute of Jilin Province, Liaoyuan City, Jilin Province, 136200, PRC)

Abstract The relation of soil and water conservation with sustained agriculture and rural development on the basis of detailly analysing the agriculture and rural sustained development of Jilin province. Soil and water conservation supply sustained agriculture and rural development with resource base, it is cardinal guarantee to achieve sustained agriculture and rural development. In this connection, major measures and opinions on strengthening soil and water conservation work to achieve sustained agriculture and rural development of Jilin province are suggested for the policy making of related departments and leadship.

Keywords: soil and water conservation; sustained agriculture and rural development; resource base; measures

当今世界正面临着日益严重的生态破坏和环境污染问题,这主要是由于传统的发展与消费模式所造成的。为了人类有一个美好的未来,必须摒弃传统的发展模式,代之以可持续发展模式。吉林省是农业大省,是我国重要的商品粮基地,资源丰富,但经济还比较落后,生态环境也相当脆弱,要在 21 世纪建成一个现代化商品粮基地,繁荣的大东北,必须高度重视人类活动对生态环境的影响,保持水土,走可持续发展的道路。

1 吉林省农业的可持续性

可持续农业是近年来随着世界农业发展而产生的新概念,其主要目标是以可持续的方式提高粮食生产和加强粮食保障。主要特征是持久、稳定、协调、综合和可行,基本内涵是持久稳定发展和保持(水、土、生物等)资源永续利用。由此可见,可持续农业所涉及的问题,在很大程度上与水土保持有着不可分割的联系。

农业是发生在生物—自然、社会—政治、经济—技术这 4 重环境内各种过程的综合体。农

业发展能否成功,关键在于能否充分开发和合理利用自然资源、社会资源、人力资源与人类的科学技术,在农业发展过程中,这些资源成为“可持续性”的重要基础。当今世界发展可持续农业的一个重要目标,就是要使作为农业发展基础的资源(水、土)能够为人类永续利用,以确保农业发展的可持续性。

吉林省地处半湿润半干旱地区,西部沙地风蚀严重,水资源缺乏,东部山区地势起伏,母质风化、水蚀严重,生态环境脆弱。农业的可持续发展受到社会、经济及生态条件等多种因素制约。此外,我国广大沙区和山区经济尚欠发达,人口质量低,贫困人口数量多。不消除贫困则不可能实现农业的可持续性发展。为此,沙地和山区的可持续农业必须强调生产可持续性、经济可持续性和生态可持续性三者的统一。在生产可持续性方面要强调农产品生产和确保其稳定性,优先解决贫困和温饱,在此基础上保护资源和环境,使其保持良性循环。

2 水土保持与可持续农业

2.1 水土流失对可持续农业的危害

水土资源是农业最根本的物质基础,没有水和土,就没有农业和人类,然而,水土流失已成为世界粮食生产的潜在危机,严重危害着农业可持续发展。据遥感调查,我国现有水土流失面积 $3.67 \times 10^6 \text{ km}^2$, 约占国土总面积的 38.2%, 其中水蚀面积 $1.79 \times 10^6 \text{ km}^2$, 风蚀面积 $1.88 \times 10^6 \text{ km}^2$, 年土壤侵蚀量超过 $8.0 \times 10^9 \sim 1.2 \times 10^9 \text{ t}$, 每年因水土流失造成的经济损失达 5.0×10^9 多元。

吉林省是一个人均水土资源较多的省,但东部山丘区面积达 $1.14 \times 10^5 \text{ km}^2$, 西部沙地 9000 km^2 , 二者占全省面积的 64.3%。现有水土流失面积 $2.75 \times 10^4 \text{ km}^2$ (表 1, 表 2), 其中水蚀面积 $1.66 \times 10^4 \text{ km}^2$, 风蚀面积 $1.09 \times 10^4 \text{ km}^2$, 年流失土壤 $1.07 \times 10^8 \text{ t}$, 主要分布在东部山丘区和西部沙地。严重的水土流失不仅流失最宝贵的水土资源,而且使土壤肥力大大降低,削弱了土地生产潜力。同时,侵蚀的泥沙随水而下,淤积河湖水库,降低水利工程寿命和经济效益,加剧洪涝旱等自然灾害。根据辽源市调查,在 855 km^2 水土流失面积中,每年流失泥沙达 $9.86 \times 10^5 \text{ m}^3$, 年平均侵蚀厚度 1.2 mm, 每年由此而丧失的土壤有机质 $2.62 \times 10^4 \text{ t}$, 氮素 2 900 t, 速效磷 1 800 t, 速效钾 $2.08 \times 10^4 \text{ t}$ 。

表 1 吉林省水土流失现状统计表

类型区	面积/ km^2	占该区面积/ %	侵蚀模数/ $(\text{t} \cdot \text{km}^{-2} \cdot \text{a}^{-1})$	侵蚀量/ 10^4 t	侵蚀类型
山区	6041.4	8.46	3900	2350	水蚀
丘陵区	7580.6	17.89	4850	3500	水蚀
漫川漫岗区	2943.8	10.85	5500	1400	水蚀、风蚀
风沙坨甸区	10920.2	21.86	3150	3450	风蚀、水蚀
合计	27486			10700	

表 2 吉林省水土流失分级统计

侵蚀分级/ $(\text{t} \cdot \text{km}^{-2} \cdot \text{a}^{-1})$	面积	占总 面积/%					km^2		
			水蚀	风蚀	山区面积	丘陵区 面积	漫川漫岗 区面积	风沙区 面积	
轻度 500 ~ 2500	14952.4	54.40	8768.1	6184.3	4126.9	4023.7	674.4	6127.4	
中度 2500 ~ 5000	7019.9	25.54	4867.6	2152.3	1647.6	1660.2	1569.6	2142.5	
强度 5000 ~ 8000	5513.7	20.06	2971.3	2542.4	264.1	1897.8	699.7	2652.1	
合计	27486.0	100.00	16607.0	10879.0	6038.6	7580.7	2943.8	10920.2	

肥沃的土地是人类永久的财富。‘皮之不存，毛将焉附？’，水土流失导致的土壤退化和土地消失，是无法用经济价值来衡量的，水土流失给可持续农业带来的损失是惨重的。为了防治水土流失，改善生态环境，实现农业可持续发展，必须进行巨大的补偿投资。特别是水土流失严重地区，由于治理难度大、时间长、效率低，这种补偿投资往往比水土流失本身带来的经济损失大几倍，甚至几十倍。因此，水土流失带来的经济损失、补偿投资和社会损失及生态环境的破坏，已经成为吉林省农业可持续发展的沉重负担，不仅危害当代，而且祸及子孙。

2.2 水土保持是实现农业可持续发展的根本保证

水土保持是防治土壤流失，保护和改善生态环境，维护和提高土地生产力，充分发挥水土资源效益，实现资源永续利用而采取的生物措施、工程措施、保土耕作技术措施及预防保护措施等的总称，是我们必须长期坚持的一项基本国策。《国务院关于进一步加强水土保持工作的通知》中指出，“水土保持是山区发展的生命线，是国土整治、江河治理的根本，是国民经济和社会发展的基础。”没有水土保持就没有持久的农业，保持水土就是保护可持续农业，因此，水土保持是实现农业可持续发展的根本保证。

自 1980 年起，吉林省相继开展了西部沙地流动沙丘和风蚀耕地的治理及东部山区的以小流域为单元的水土流失治理工作，到 1997 年底，全省共治理流动沙丘和风蚀耕地 $1\,061\text{ km}^2$ ，开展 715 条小流域水土流失综合治理工程，总面积 $3\,308\text{ km}^2$ ，治理水土流失面积 $2\,650\text{ km}^2$ 。在风沙区固定沙丘，控制沙源，薄膜覆盖和稻麦间作防止吹蚀和沙埋效果显著。在东部山丘区治理中，坚持治理一条小流域，富及一方人的原则，也取得了很大的成效。东辽县黑牛河小流域位于吉林省西南部，总面积 15.32 km^2 ，辖 3 个自然村，2 659 人。由于自然和人为因素影响，水土流失面积达 7.96 km^2 ，占流域总面积的 52%。该流域自 1992 年开展水土流失综合治理以来，以经济效益为中心，注重生态效益和社会效益，采取山顶栽种水土保持林，山坡修建梯田、竹节式梯田等发展经济林，沟底打坝拦沙等措施，充分发挥土地的生产潜力，通过科学的综合治理和劳力、资金、技术以及自然资源的合理组合，形成小流域的立体开发，充分利用水土资源，获得了良好的经济效益、生态效益和社会效益。辉南县鲁家街小流域位于吉林省东南部，总面积 4.78 km^2 ，辖一个自然屯，576 人，丘陵起伏，沟壑纵横，水土流失极为严重。该流域自 1994 年开展水土流失综合治理以来，以生态经济效益为中心，兼顾社会效益，进行生态沟建设，使农、林、牧、副、渔各业全面均衡发展，效果显著。

3 实现吉林省农业可持续发展的主要措施

(1) 加强水土保持宣传教育工作，增强全民水土保持意识。水土保持是一项综合性、群众性较强的工作，要在各级政府的领导下，依靠和发动广大群众，大力开展宣传教育工作，增强每个公民的水土保持意识，自觉保护水土资源，防止或减少水土流失，形成维护生态环境和农业可持续发展的良好社会风气。

(2) 认真贯彻执行《水土保持法》，依法防治水土流失。随着国民经济的迅速发展和人口的日益增长，人们对水土资源的需求日益增大，尤其是一些不合理的开发和利用，将导致严重的、新的人为水土流失。因而，要搞好水土保持，就必须认真贯彻执行《水土保持法》，依法防治水土流失。为此，吉林省要积极制定具有该省特色的水土保持法规制度，完善水土保持监督执法体系，提高执法水平，加大监督执法力度。

(3) 加强领导，增加投入，大力开展水土保持工作。水土保持是国民经济的重要组成部分和基础工作，又是一项具有长期性、综合性、群众性的建设事业，涉及农、林、水、土地、环保、城

建、交通、地矿、法制、财政、计划等诸多部门。多年的实践证明,只有各级人民政府高度重视,加强领导,协调组织,才能真正把吉林省的水土保持工作抓好。此外,完善投入机制,建立多元化、多渠道、多层次的水土保持投资体系,把造林绿化、科技扶贫、山区开发、以工代赈等资金与水土保持结合起来,本着国家、集体、个人一起上,各路资金全盘使用,增加水土保持投入,大力开展群众性、社会性的水土保持工作。

(4) 注重水土保持的科技开发和成果转化,推动水土保持产业化。水土保持是一项公益性事业,其科技开发与成果转化极为重要。建立完善的研究、转化、开发推广体系,坚持科研人员的实验室、试验场和试验点(基地)“三结合”;推广人员的试验、示范和推广“三结合”,并强化水土保持产业意识,推动水土保持产业化,实现水土保持事业的可持续发展。

(5) 重视水土保持科研工作,加快新的农业科技革命。水土保持科研工作是搞好水土保持和水土资源可持续利用的保证,而新的农业科技革命,涵盖了农、林、牧、副、渔,涵盖了贸工农、种养加一体化和产业化,也涵盖了农业和农村的方方面面,是农业可持续发展的战略决策,是与水土保持工作相一致的。因此,要重视水土保持科研工作,加快新的农业革命,从根本上改变吉林省农业经营粗放的落后状况,改变不适应经济发展的生态环境,实现可持续发展战略,把全省的农业推向一个新的发展阶段,加速农业的商品化、专业化和现代化进程。

参 考 文 献

- 1 陈永宗. 水土保持与可持续发展. 中国水土保持, 1994(9): 45—48
- 2 史德明. 水土保持与经济持续发展. 中国水土保持, 1996(2): 17—19
- 3 李辛夫. 可持续发展与生态学原则. 科研管理, 1997(2): 19—23

(上接第9页)

3 结 语

半干旱生态系统中,水是最基本、最重要的决定性因子,水在很大程度上决定着生态系统的循环过程和质量。只有保证足够数量和质量水资源才能使生态状况明显好转。通过引大济湟,使受水区湟水流域的水环境得到改善,植被覆盖率明显增加,水土流失得到有效控制;自然灾害发生频率下降,农业生产条件可得到较大的改善,使农业资源潜力充分发挥,产量倍增;山区人畜饮水困难得到改变;湟水水质明显好转,工农业用水保证率得到提高。受水区通过新灌区和农田灌溉面积的发展,土地产出率大大提高,土地利用结构趋向合理,逐步根除区域生态破坏的主要不利因素,使受水区生态系统进入良性循环状态,当地居民的生活环境质量得到明显改善。引大济湟工程所产生的生态效益将为湟水流域乃至青海的经济和社会发展提供有力保证。

参 考 文 献

- 1 李万寿,高永福. 湟水中下游地区的水土流失危害及其泥沙来源的分析. 青海环境, 1988(3): 17—21
- 2 李万寿,李晓东. 人类活动对湟水流域生态环境的影响. 干旱区研究, 1995, 12(2): 18—23
- 3 刘维义,颜林霞. 引大济湟工程预期的经济效益和社会环境效益分析. 青海环境, 1995, 5(4): 176—179
- 4 李万寿,陈爱萍. 大通河流域水资源外调及其对生态环境的影响. 干旱区研究, 1997, 14(1): 8—16