

水土保持与农业可持续发展的关系探讨——以我国南方地区为例

李贵圆

西藏自治区水利电力规划勘测设计研究院, 中国·西藏 拉萨 850000

摘要: 本文以我国南方地区为研究对象, 深入探讨水土保持与农业可持续发展的关系。通过分析南方地区水土流失现状及其对农业生产的负面影响, 阐述了水土保持在促进农业可持续发展中的关键作用, 包括保护土壤资源、改善农田生态环境、提高水资源利用效率等。结合南方地区的实际案例, 提出了一系列适合该地区的水土保持措施和农业可持续发展策略, 旨在为南方地区实现农业生态与经济的协调发展提供理论依据和实践指导。

关键词: 水土保持; 农业可持续发展; 南方地区

Exploration of the Relationship Between Soil and Water Conservation and Agricultural Sustainable Development—Taking Southern China as an Example

Li Guiyuan

Tibet Autonomous Region Institute of Water Conservancy and Electric Power Planning, Survey, China Xizang Lhasa 850000

Abstract: This paper takes Southern China as the research object and conducts an in-depth exploration of the relationship between soil and water conservation and agricultural sustainable development. By analyzing the current situation of soil erosion in Southern China and its negative impacts on agricultural production, it elaborates on the key role of soil and water conservation in promoting agricultural sustainable development, including protecting soil resources, improving farmland ecological environment, and enhancing water resource utilization efficiency, etc. Combined with practical cases in Southern China, a series of soil and water conservation measures and agricultural sustainable development strategies suitable for the region are proposed, aiming to provide a theoretical basis and practical guidance for the realization of coordinated development of agricultural ecology and economy in Southern China.

Keywords: Soil and water conservation; Agricultural sustainable development; Southern China

0 引言

农业作为国民经济的基础产业, 其可持续发展对于保障国家粮食安全、促进农村经济繁荣以及维护生态平衡具有至关重要的意义。然而, 长期以来, 由于不合理的土地利用方式、过度开垦以及气候变化等因素的影响, 水土流失问题在我国南方地区日益严重, 对农业生产和生态环境造成了极大的威胁。水土保持作为一项综合性的生态保护措施, 对于改善土壤质量、减少水土流失、维护生态平衡以及促进农业可持续发展具有不可替代的作用。深入研究南方地区水土保持与农业可持续发展的关系, 探索适合该地区的水土保持策略和农业发展模式, 对于实现南方地区农业的绿色、可持续发展具有重要的现实意义。

1 我国南方地区水土流失现状分析

1.1 自然因素导致的水土流失

我国南方地区气候湿润, 降雨量大且集中, 年降水量一般在 800-2000 毫米之间, 降雨侵蚀力强。例如, 在一些山区, 短时间内的强降雨常常引发山洪暴发, 大量泥沙随地表径流被冲刷带走, 造成严重的水土流失。同时, 南方地区地形以山地、丘陵为主, 地势起伏较大, 坡度较陡, 土壤在重力和水流的作用下容易发生滑落和侵蚀。南方地区的土壤类型多为红壤、黄壤等酸性土壤, 土质较为疏松, 抗侵蚀能力较弱, 在自然因素的综合作用下, 水土流失问题较为突出。

1.2 人为因素加剧水土流失

随着南方地区经济的快速发展, 人口增长和城市化进

程的加快,对土地资源的需求不断增加,人类活动对土地的干扰和破坏日益加剧。在一些地区,为了追求短期的经济效益,人们过度开垦荒地、毁林开荒,导致植被覆盖率大幅下降。森林和植被作为土壤的天然保护屏障,其破坏使得土壤失去了植被根系的固持和枯枝落叶层的缓冲保护,大量裸露的土壤直接暴露在雨水和水流的冲刷之下,水土流失问题迅速恶化。此外,不合理的农业生产方式,如过度使用化肥、农药,以及不合理的灌溉和耕作制度,也会导致土壤结构破坏、肥力下降,进一步加剧了水土流失的程度。

1.3 水土流失的危害

土壤肥力下降现象显著,这一趋势主要由水土流失引发。在此过程中,肥沃的表层土壤被大量冲刷,导致土壤中有有机质、氮、磷、钾等关键养分含量急剧减少,进而造成土壤肥力严重退化。以南方某山区为例,长期的水土流失已致使该地区部分耕地土壤有机质含量由原先的 3% 锐减至 1% 以下,伴随而来的是土壤保水保肥能力的显著下降。此变化对农作物生长构成了严峻挑战,直接表现为产量的大幅减少。水土流失还对农田生态环境造成了深远影响,加剧了其恶化趋势。具体而言,土壤侵蚀与泥沙淤积不仅破坏了农田的平整度,还严重干扰了农田的灌溉与排水系统,进而降低了农田的整体生产力。大量泥沙随水流进入河流、湖泊等水体,引发水体浑浊与水质恶化,这对水生生物的生存与繁衍构成了威胁,进一步破坏了水域生态系统的平衡。更为严重的是,水土流失还可能诱发山体滑坡、泥石流等地质灾害,对农田及周边居民的生命与财产安全带来了巨大风险。

在农业生产成本方面,水土流失同样产生了不可忽视的影响。为了应对土壤肥力下降与农田生产力降低的挑战,农民不得不增加化肥与农药的使用量,并加大对农田水利设施的投入与维护力度。这一举措虽然在一定程度上缓解了生产压力,但无疑增加了农业生产的成本。例如,部分地区的农民为确保农作物产量,每年在化肥与农药上的投入较水土流失较轻的地区高出 30% 以上。同时,农田水利设施因频繁遭受泥沙淤积与损坏,其维修与清淤费用也相当可观,进一步推高了农业生产成本。

2 水土保持对农业可持续发展的重要作用

2.1 保护土壤资源,提高土壤肥力

水土保持措施通过多种方式保护土壤资源,提高土壤肥力。例如,植树造林、种草等生物措施可以增加植被覆盖率,利用植被的根系固持土壤,减少土壤侵蚀。植被的

枯枝落叶在分解后可以增加土壤中的有机质含量,改善土壤结构,提高土壤的保水保肥能力。修建梯田、鱼鳞坑等工程措施可以改变地形,减缓水流速度,拦截泥沙,减少土壤流失,同时有利于雨水的下渗和土壤水分的保持,为农作物生长提供良好的土壤条件。

2.2 改善农田生态环境,保障农业生态安全

有效的水土保持措施能够改善农田生态环境,为农业生产创造良好的生态条件。通过治理水土流失,减少了泥沙对河流、湖泊等水体的淤积,改善了水质,保护了水域生态系统。水土保持措施增加了植被覆盖,调节了局部气候,减少了自然灾害的发生频率和强度,如减轻了暴雨对农田的冲刷和洪涝灾害的危害,降低了旱灾的影响程度,保障了农业生态安全,促进了农业生产的稳定发展。

2.3 提高水资源利用效率,促进农业节水

水土保持工程中的蓄水保土设施,如小型水库、山塘、蓄水池等,可以有效地拦蓄雨水和地表径流,增加土壤水分涵养,提高水资源的利用效率。在干旱季节,这些储存的水资源可以用于农田灌溉,缓解农业用水紧张的局面。通过实施水土保持措施,改善了土壤结构,提高了土壤的透水性和持水性,使得农作物能够更好地吸收利用土壤中的水分,减少了水分的蒸发和流失,实现了农业节水,促进了农业的可持续发展。

3 我国南方地区水土保持措施案例分析

3.1 福建长汀县的水土保持实践

福建长汀县曾经是我国南方红壤区水土流失最为严重的地区之一,水土流失面积一度占县域面积的 31.5%。为了治理水土流失,长汀县采取了一系列综合措施。在生物措施方面,大力开展植树造林,种植马尾松、杉木等乡土树种,并结合种植经济林,如油茶、杨梅等,提高植被覆盖率。同时,推行“等高草灌带”“小穴播草”等治理模式,恢复林下植被,构建乔-灌-草复合植被群落,增强了植被对土壤的固持能力。在工程措施上,修建了大量的梯田、挡土墙、排水沟等,有效拦截地表径流,减少土壤侵蚀。经过多年的努力,长汀县的水土流失得到了有效治理,水土流失面积大幅下降,森林覆盖率从原来的 59.8% 提高到了 79.4%,生态环境明显改善。通过发展生态农业和乡村旅游业,促进了当地经济的发展,实现了生态与经济的良性互动。

3.2 江西兴国县的生态治理与农业发展结合模式

江西兴国县在水土保持工作中,秉持生态治理与农业发展相结合的理念,取得了显著成效。在生态修复方面,

实施封山育林、退耕还林还草等措施,恢复植被生态系统。建设水土保持林和经济林果带,如种植脐橙、油茶等经济作物,既起到了水土保持的作用,又增加了农民的收入。在农业生产方面,推广应用“等高水平沟整地技术”“竹节沟加密放浅技术”等水土保持农业技术,改善农田土壤结构,提高土壤保肥保水能力。修建小型水利设施,如蓄水池、灌溉渠道等,保障了农业生产用水。通过这些措施,兴国县不仅有效治理了水土流失,还促进了农业产业结构的优化升级,实现了生态、经济和社会的协调发展。

3.3 广东某小流域综合治理案例

广东某小流域通过实施综合治理,实现了水土保持与农业可持续发展的双赢。在治理过程中,首先对小流域进行统一规划,综合运用工程、生物和农业技术措施。工程措施方面,建设了拦沙坝、谷坊等,拦截泥沙,稳定沟床;生物措施上,在流域内的山坡地种植水源涵养林和水土保持林,在沟道两侧种植护岸林,提高植被覆盖率;农业技术措施上,推广节水灌溉技术,如滴灌、喷灌等,减少地表径流和土壤侵蚀。同时,调整农业产业结构,发展特色农业,如种植花卉、水果等高附加值的农作物。经过治理,该小流域的水土流失得到有效控制,土壤侵蚀模数大幅下降,农田生态环境明显改善,农业生产效益显著提高,农民收入增加,实现了小流域生态、经济和社会的可持续发展。

4 促进我国南方地区水土保持与农业可持续发展的策略

4.1 加强政策支持与法规保障

政府应当增强对南方地区水土保持工作的政策扶持力度,致力于构建更为全面且有效的政策框架。首要任务是制定并完善相关法律法规体系,以清晰界定水土保持的责任主体及其应尽义务,从而夯实法律基础,为水土保持工作提供坚实的法制保障。在此基础上,政府还需进一步强化对水土流失防治工作的监管机制,确保各项防治措施得以有效执行。政府可考虑出台一系列激励措施,鼓励农民积极参与水土保持活动。例如,通过实施补贴政策,对主动采取水土保持措施的农户给予适当的资金补助和技术援助,以此激发农民积极性和参与度。此举不仅能够促进农业生产的可持续发展,还能有效减缓水土流失现象,保护生态环境。针对开发建设项目,政府应加强对水土保持方面的审批和监督管理工作。应严格执行水土保持“三同时”制度,即水土保持设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。通过这一制度的落实,可以确保

项目建设过程中水土流失问题得到有效控制,避免因建设活动而加剧生态破坏。总之,政府通过加大政策支持力度、完善法律法规体系、明确责任义务、强化监管机制以及出台激励措施等措施,可以有力推动南方地区水土保持工作的开展,为保护生态环境、促进可持续发展奠定坚实基础。

4.2 推广生态农业模式,实现农业绿色发展

在南方地区,生态农业模式的推广已成为提升农业可持续性的关键举措,其中,“猪-沼-果”与“稻-鱼-鸭”等生态循环农业模式尤为突出。这些模式通过精心设计的农业资源配置策略,成功实现了农业废弃物的有效转化与资源化利用。这些生态农业模式显著减少了化肥与农药的依赖,从而大幅度降低了农业面源污染的风险。这些模式还兼具水土保持的重要功能,为南方地区的生态环境提供了有力保障。以“猪-沼-果”模式为例,该模式通过构建完整的生态链,实现了废弃物的循环再利用。在这一模式中,猪粪被引入沼气池进行发酵,产生的沼气被用作生活能源,既环保又经济。沼液与沼渣则被视作优质的有机肥料,被广泛应用于果园之中。这种做法不仅显著提升了土壤的肥力,还有效避免了化肥过度使用所带来的土壤结构破坏及水土流失问题,为农业的可持续发展奠定了坚实基础。

4.3 加大科技投入,提高水土保持与农业生产技术水平

加大对水土保持和农业生产技术研发的投入,推广应用先进的技术和设备。在水土保持方面,利用遥感、地理信息系统等现代信息技术,对水土流失进行实时监测和评估,为科学制定治理方案提供依据;推广应用新型的水土保持材料和工程技术,如生态护坡技术、植被混凝土护坡技术等,提高水土保持工程的效果和稳定性。在农业生产方面,推广节水灌溉技术、精准施肥技术、生物防治病虫害技术等,提高农业生产效率,减少对土壤和水资源的破坏,促进农业可持续发展。

4.4 提高公众水土保持意识,加强生态保护宣传教育

通过多种渠道和方式,加强对公众的水土保持意识教育和生态保护宣传。例如,利用电视、广播、网络等媒体,开展水土保持知识宣传活动,普及水土保持的重要性和相关法律法规;在农村地区举办水土保持技术培训班和讲座,提高农民的水土保持意识和技术水平;组织开展生态保护志愿者活动,鼓励公众积极参与水土保持和生态保护行动,形成全社会共同关注和参与水土保持的良好氛围。

5 结语

水土保持与农业可持续发展在我国南方地区紧密相连、相辅相成。水土流失问题已对南方地区的农业生产和生态环境造成了严重危害，制约了农业的可持续发展。而水土保持作为解决水土流失问题的关键举措，对于保护土壤资源、改善农田生态环境、提高水资源利用效率以及促进农业绿色发展具有不可替代的重要作用。通过对福建长汀县、江西兴国县以及广东某小流域等实际案例的分析可以看出，采取综合的水土保持措施，包括生物措施、工程措施和农业技术措施，并将水土保持与农业产业发展相结合，能够有效治理水土流失，实现农业生态与经济的协调发展。为了进一步促进南方地区水土保持与农业可持续发展，需要加强政策支持与法规保障，推广生态农业模式，

加大科技投入，提高公众水土保持意识。只有这样，才能实现南方地区农业的可持续发展，让绿水青山真正成为金山银山，为建设美丽中国作出积极贡献。

参考文献：

- [1] 王沛. 水土保持与农业经济可持续发展研究[J]. 河北农机, 2024,(06):117-119.
- [2] 刘家欢. 水土保持方案对农业可持续发展的促进作用研究[J]. 黑龙江环境通报, 2023,36(07):121-123.
- [3] 余常青. 农业可持续发展中水土保持技术机制与作用[J]. 灌溉排水学报, 2023,42(07):156.
- [4] 席光超, 余柏均, 喻佳欣, 刘光华. 水土保持建设对农业可持续发展的影响[J]. 四川农业科技, 2023, (06): 11-13.