

关于红寺堡新绿洲可持续发展战略的思考

桂林国, 王世荣, 赵天成
(宁夏农科院土肥所, 宁夏 银川 750002)

摘要: 针对红寺堡新绿洲存在着风沙灾害频繁, 种植业结构单一, 水资源供需矛盾突出, 土壤肥力低下以及移民经济基础薄弱和科技文化素质较低等制约因素。从可持续发展的生存支持子系统、发展支持子系统、环境支持子系统、社会支持子系统及智力支持子系统等 5 个子系统的相关方面分析了该区可持续发展所面临的问题, 提出了建立节水型农业生产体系, 实现水资源增值; 建设完整的防护林网体系; 建立混合型及少耕、免耕的保护性耕作制度; 快速培肥土壤, 建设高产农田系统以及调整产业结构和控制人口数量, 提高人口素质等对策。

关键词: 红寺堡; 绿洲; 可持续发展

文献标识码: A

文章编号: 1000—288X(2002)06—0068—03

中图分类号: F124.5

Strategy of Sustainable Development on Hongsipu New Oasis

GUI Lin-guo, WANG Shi-tong, ZHAO Tian-cheng

(Institute of Soil and Fertilizer, Ningxia Academy of Agricultural Sciences, Yinchuan 750002, China)

Abstract: Some limit factors on Hongsipu New Oasis are frequency sand blown by wind disaster, singularity planting industry structure, extrotrusible contradiction with supply and demand of water resource, low soil fertility, weak emigrant economic foundation and poor knowledge with science and technology. The problems with the sustainable development on the area are analyzed from the sustainable development of five related aspects, which are the survival sustained subsystem of sustainable development, developmental sustained subsystem, environmental sustained subsystem, social sustained subsystem and intellective sustained subsystem. It is suggested that to set up the water-saving type agricultural system, and realize water resource multiplication; to build integrated shelter belt system and mix conservative tillage system of zero tillage and minimum tillage, and to cultivated soil quickly in order to set up high yield agricultural system. Countermeasures are brought forward, which are adjustability industry structure, control population number and improvement population quality.

Keywords: Hongsipu; oasis; sustainable development

红寺堡新灌区是按照国家扶贫攻坚的战略部署, 借鉴“吊庄”建设的成功经验, 于 1996 年正式开工兴建的一个扶贫开发区。该灌区地处宁夏中部干旱荒漠草原, 海拔高度 1 240~1 450 m, 年均降雨量 258 mm, 总土地面积 $9.19 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 开发净灌溉面积 $4.00 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 。目前已开发灌溉面积 $7.30 \times 10^3 \text{ hm}^2$, 搬迁贫困移民 9.20×10^4 人。开发建设红寺堡新灌区的实质是将十分脆弱的自然荒漠生态系统转变为比较稳定的高效人工绿洲生态系统, 将自然荒漠景观建设成为高效人工新绿洲景观。由于荒漠绿洲的开发利用与局部环境变化之间存在着两种截然相反的反馈作用: 环境变好 绿洲发展 环境更好 绿洲再发展; 环境恶化 绿洲退化 环境更坏 绿洲再退化, 甚至消

失。决定这两种反馈作用的是绿洲开发利用中是否合理利用资源和按自然规律办事, 也就是在开发建设过程中是否以可持续发展的战略思想来指导和规范人们的行为。

1 绿洲可持续发展的内涵

绿洲是干旱区人民生存的基础, 是一个独特的社会经济生态系统。该系统可分为 5 个支持子系统。即生存支持子系统、发展支持子系统、环境支持子系统、社会支持子系统及智力支持子系统。5 个子系统之间相互依赖, 互为条件。(1) 生存子系统是首要的、基础的。生存的基础就是农业的稳定和发展。(2) 发展支持子系统。通过人们的经济活动, 绿洲生产力应不断

提高,二、三产业协调发展,促进绿洲整体经济可持续发展。(3) 生态环境支持子系统。对绿洲的资源,特别是水土资源要进行合理开发与保护,使整个绿洲生态系统处于良性循环。(4) 社会支持子系统的发展。使这一地区社会安定、社会分配合理、社会保障健全。(5) 智力支持子系统。发展有没有后劲,有没有持续性,关键要看智力支持子系统,看教育、科技的发展水平。要从控制红寺堡新绿洲的人口数量,提高人口素质入手,用科学的思想指导发展。绿洲可持续发展的培育要靠 5 个子系统的贡献,任何一个子系统的破坏都可能影响到整个绿洲的发展。所以在红寺堡地区当务之急就是以生存支持系统为基础,以发展支持系统为核心,维护生态环境支持系统,保障社会支持系统的运行,在智力支持系统的指导下实现可持续发展。

2 可持续发展面临的问题

2.1 生存支持系统面临威胁

红寺堡新绿洲处于荒漠的包围中,面临着风沙灾害。特别是开发建设初期受原始植被破坏以及推田整地工程使局部地形变化等因素的影响,使红寺堡地区的气候变化相对更加剧烈,大风天气频繁出现,风沙灾害更加严重,使土地沙化趋势明显。

2.2 发展支持系统不合理

表现在种植业仍然以小麦、玉米等粮食作物为主,畜牧业发展滞后,二、三产业比重很小,制约了绿洲经济的持续发展。

2.3 生态环境支持系统矛盾突出

首先是水资源问题突出。红寺堡灌区的主要可利用的水资源是日益紧张的黄河水,同时由于扬水工程提水成本昂贵,成本水价达 $0.31 \text{ 元}/\text{m}^3$,另外该地区的土壤主要为淡灰钙土,质地以沙土、砂壤土为主,农田灌溉后土壤保水能力差,渗漏比较严重,加之气候干旱多风,地面蒸发强烈,使水的有效利用率较低。这些因素使水资源供需矛盾在红寺堡新绿洲十分突出,成为人民生存与发展的主要限制因子。其次是土壤肥力水平低下,作物需要的主要营养元素多数处于严重缺乏状态。如最初开垦的农田土壤有机质为 $5 \text{ g}/\text{kg}$,速效氮为 $25 \sim 30 \text{ mg}/\text{kg}$,有效磷为 $2 \sim 3 \text{ mg}/\text{kg}$,有效锌为 $0.15 \sim 0.30 \text{ mg}/\text{kg}$ 。土壤肥力低下使农田生产力水平处于较低的层次。

2.4 智力支持子系统后劲不足

表现在移民大多处于贫困,人们接受教育的程度较低,文化与科技素质低下。此外,移民没有种植水浇地的经验和技能,技术咨询、技术推广和技术服务的支撑体系尚不健全。

3 实施可持续发展的对策

3.1 建立节水型农业生产体系,实现水资源的增值

确保红寺堡新绿洲的存在与发展,关键是水资源的合理利用和节约水资源。农业用水是绿洲用水的大户,因此,建立节水型农业生产体系至关重要。(1) 要建立节水型种植业生产结构,种植业主导产业的选择应以节水高效为基本原则。(2) 要全面实行小畦灌和沟灌等节水灌溉方式,尽可能降低灌水定额。(3) 要通过采取地膜覆盖,选用优良抗旱品种,叶面喷施抗旱剂、深播(栽)抗旱等节水栽培措施,抑制土壤蒸发和作物奢侈蒸腾,提高农田水分的有效性。(4) 要推行有限控灌的节水灌溉制度,保浇“关键水”,减少作物的灌水次数,降低农田用水量。(5) 要实行田间管道输水或水泥板衬砌输水,提高输水效率,减少输水损失。通过配套实施以上节水措施,可充分发挥综合技术节水的“合力”效应,实现农业水资源增值。

3.2 强化人工绿洲生态系统建设

3.2.1 建设完整的防护林网体系 不良的自然条件决定了红寺堡新灌区建设防护林网体系的战略地位。加强防护林的建设是保护绿洲,实现绿洲生态可持续发展的重要一环。林网体系建设要与工程建设、农田开发同步进行。防护林体系应以农田防护林为主,建立窄林带小网格农田防护林,与护路林、护渠林、小片丰产林、果园以及经济林、观赏林合理配置的村庄四旁绿化等形成相互配套的生态经济林防护体系,不但成为防治沙漠化的绿色屏障,而且使红寺堡变成风景秀丽的新绿洲。

3.2.2 建立混合型及少耕、免耕的保护性耕作制度

多年生牧草、沙生中药材和桑树不但耐旱、节水、再生能力强,而且有覆盖度高、覆盖期长、生物积累量大以及农田耕作次数少的特点。通过建立以多年生牧草、沙生中药材和桑树为主的种植业生产结构,将使红寺堡新灌区形成混合型及少耕、免耕的保护性耕作制度,这一耕作制度的形成和建立,无疑对红寺堡新绿洲向良性方向发展,抑制绿洲向荒漠化逆转具有重要的现实意义。

3.2.3 快速培肥土壤,建设高产农田系统

目前制约红寺堡灌区农业生产最重要的限制因子是供水不足和土壤肥力贫乏。从全局来看,水资源短缺限制了土地开发的规模,同时加剧了农作物在灌水供需时间上的矛盾。对基本农田而言,则是土壤肥力低下制约了水、光、热资源的增产潜力,是限制土地生产力水平提高的主要因子。因此,快速培肥土壤肥力,建设高产农田是红寺堡灌区最重要的任务之一。我们在自治

区“九五”科技攻关项目“扬黄新灌区农业综合开发技术研究”的实施过程中,对这一问题进行了深入研究,提出了“新垦农田快速培肥高产技术”的研究成果,应用该项技术成果可以使新垦贫瘠农田在 2~3 a 内土壤的重要养分含量指标达到中上水平,农作物产量达到高产水平。2000 年我们在红寺堡光彩新村的玉米生产上应用该项技术成果,建立的 14 hm² 快速培肥高产示范田,使玉米产量达到了 5400~6300kg/hm² 的水平,实现了新垦农田当年种植,当年受益。

3.3 调整产业结构

针对红寺堡新绿洲的实际情况进行调整。首先要优化调整种植业结构。通过发展以优质蛋白玉米、优质高粱和紫花苜蓿为主的饲料牧草的生产,促进种植业与养殖业的结合;通过发展以沙生中药材、桑树为主的特色种植业,促进优势特色农业产业的发展。其次,在发展种养业的基础上,加速发展加工业,加工业应紧紧围绕特色优势资源的系列加工而布局。第三,加快小城镇建设步伐,发展以水利观光、沙生植物观

赏、中药材辨别等为主要内容的旅游业,带动第三产业的发展。

3.4 控制人口数量,提高人口素质

加强宣传,让人们充分认识绿洲面临的危机,明白资源、环境、人口和发展之间的关系,使计划生育和保护绿洲环境成为人们自觉的行为。同时,加强移民的文化学习及技术培训,建立完善的多层次技术服务组织,普及科学知识,提高广大移民的文化和科技素质,为可持续发展提供良好的智力支持。

[参 考 文 献]

- [1] 马素华,曾磊.荒漠地区绿洲可持续发展存在的问题和对策[J].国土开发与整治,1999,4(2):23—25.
- [2] 桂林国.扬黄灌区开发初期应注意的问题与对策[C].宁夏第二届青年科技工作者学术年会论文集.银川:宁夏人民出版社,1998.329—331.
- [3] 桂林国,丁京英.扬黄新灌区生态农业建设与可持续发展的探讨[M].科教兴宁.银川:宁夏人民出版社,2000.130—131.

(上接第 58 页)

在岷江上游地区,其耕地面积仅占土地面积的 2.14%,而陡坡耕地就占耕地的 21.46%。在如此有限的耕地上要满足广大居民的正常生活需求,绝对的退耕还林是不现实的。因此,坡度大于 25 的耕地应坚决退耕还林还草;对于能满足农作物生长的 10~25 的坡耕地,应采用坡耕地改梯田方法,逐渐将坡耕地改成梯田,一方面能满足当地居民的生活需求,另一方面则能保持水土,达到控制水土流失、减少山地灾害的目的。而坡度小于 10 的耕地则应充分利用,实行多种经营。

4.3 控制人口增长,提高人口素质

土地退化是近百年来人口急剧增长而对环境破坏的结果^[7]。如果人口数量没有得到有效控制,大量人口的日常生活所需,势必造成对土地资源的超负荷开发利用,整个环境将无法改变,土地退化将日益加剧。而若能有效控制人口增长,减轻对土地资源的压力,则是防治土地退化的重要措施。同时,只有提高人口素质,才能避免只顾眼前经济利益而造成长远生态环境恶化的现象发生,即避免形成“人口增长—过度开发—土地退化—地区贫困化”的恶性循环。

4.4 加强法制建设及其监督管理

要继续加强水土保持法和土地保护法等法规建设。在当今市场经济体制下,国家应制定相应的产业政策,特别是针对乡镇的产业政策,以法律和经济手段,促进对土地的投入,以此防治土地退化。严格执行

水土保持法和土地保护法,对造成土地退化的使用者应追究其法律责任,防止使用者们再次采用掠夺式的方式经营土地,同时,还应加强立法的执行监督工作,以确保法律法规能落到实处。地方政府最好能在可能的情况下,建立土地退化防治基金制度,对因人为作用造成的土地退化,政府对使用者应按一定的标准给予罚金,对改良土地的使用者予以一定的奖励,从而鼓励土地使用者增加对土地的投入,提高土地质量,防治土地退化。

[参 考 文 献]

- [1] 林美莹.广东土地退化及防治对策[J].热带亚热带土壤科学,1993,2(3):141—146.
- [2] 刘慧.我国土地退化类型与特点及防治对策[J].自然资源,1995(4):26—32.
- [3] 张荣祖.横断山区干旱河谷[M].北京:科学出版社,1992.6—12.
- [4] 鲁晓阳.岷江上游生态环境治理对策探讨[J].四川环境,1999,18(1):72—74.
- [5] 包维楷,陈庆恒,刘照光.岷江上游山地生态系统的退化及其恢复与重建对策[J].长江流域资源与环境,1995,4(3):277—282.
- [6] 任称罗日尔.理县草地资源的合理利用与保护[J].西南民族学院学报(自然科学版),1994,20(1):92—95.
- [7] 柴宗新.西南地区土地退化及其防治[J].贵州科学,1992(3):93—96.