

宁夏生态农业发展战略研究

党小虎, 卜建华

(宁夏隆德县水利水保局, 宁夏 隆德 756300)

摘要: 根据宁夏农业生态环境和社会经济状况南北差异较大的特点, 将全境划分为卫宁平原和南部山区两个类型区, 针对存在的问题, 分别研究了生态农业发展的战略, 并探讨了各自农业生态工程的模式及基本对策。

关键词: 生态农业; 战略; 农业生态工程; 宁夏

中图分类号: S181

文献标识码: A

文章编号: 1005-3409(2002)04-0116-03

Study on Strategy of Eco-agriculture Development of Ningxia

DANG Xiao-hu, BU Jian-hua

(Bureau of Water Resources and Soil and Water Conservation, Longde County 756300, Ningxia, China)

Abstract: According to the striking difference between the South Ningxia and North Ningxia in the agriculture ecological environment and social-economic condition, Ningxia is divided into two types: Ningxia plain and the dryland of Southern Ningxia. In the light of the two types, the authors study the strategies of eco-agriculture development, and discuss the model and the basic countermeasure about agriculture ecological engineering construction in respective.

Key words: eco-agriculture; strategy; agriculture ecological engineering; Ningxia

可持续农业是 21 世纪农业发展的最佳选择, 生态农业作为一种可持续农业的成功模式(也有观点认为可持续农业就是生态农业), 把现代农业的发展推向生态与经济有机结合、协调发展的新阶段, 显示出了其对中国农业现代化和可持续发展的巨大作用, 它强调生产、发展与环境之间关系的协调。加强生态农业建设, 发展生态农业是我国实施可持续发展战略, 建设现代化农业的正确选择。

1 宁夏自然经济概况

宁夏回族自治区地处我国黄土高原东部, 东经 104°16' ~ 107°39', 北纬 35°14' ~ 39°23', 国土总面积 5.18 万 km², 截止 2000 年底耕地总面积 129.31 万 hm², 人均耕地 0.23 hm², 高于全国平均水平。海拔 1100~3556 m, 气候由南向北由半干旱向干旱过渡, 属典型的大陆性气候。南部是黄土丘陵沟壑区, 西面、北面至东面被腾格里沙漠、乌兰布和沙漠和毛乌素沙地相围, 按农业生态环境特点及社会经济发展水平的差异将全境划分为两种基本类型区: (1) 卫宁平原, 南起中卫, 北至石嘴山, 总面积 2.13 万 km², 耕地面积 33.95 万 hm², 人均耕地 0.11 hm²; (2) 南部山区, 包括固原地区六县及同心、盐池两县, 总面积 3.05 万 km², 耕地面积 95.36 万 hm², 人均耕地 0.40 hm²。由于地域的差异及历史的原因, 两类型区农业自然资源分布和社会经济发展极不平衡。

(1) 南部山区干旱少雨, 由于以夏粮生产为主, 作物春季需水, 而 70% 以上的降水集中在 7~9 月份, 降水与作物需水

不同步, 季节性干旱是这里农业生产的主要威胁, 加之生态平衡失调, 农业生产力和社会经济发展水平低下, 素有“贫甲天下”之称。年均降水量在 300~600 mm 之间, 呈南北递减趋势: 南部泾源县最高, 北部同心县最少。固原地区的泾源、隆德、固原、彭阳、西吉 5 县降水量在 600~400 mm 之间, 基本上属雨养农业区; 固原地区北部的海源县及同心、盐池两县降水量在 300 mm 左右, 是典型的农牧交错带, 在历史上牧业发达, 农业基本上要依赖蓄水补灌和扬黄灌溉。

(2) 卫宁平原地处干旱荒漠区, 光热资源丰富, 作物生长期长, 虽仅有 200 mm 左右的年降水量, 但由于得黄河水灌溉之利, 水土平衡状况较好, 是著名的麦稻盛产区, 经济较发达, 素有“塞上江南”之称。

2 农业生产中存在的问题

2.1 生产力发展水平不平衡, 水资源利用率低

由于地理位置的劣势和水资源的严重短缺, 南部山区生产条件极为严酷, 生产力水平低下, 旱地粮食平均单产始终在 953 kg/hm² 左右徘徊, 广种薄收, 部分农民至今仍未解决温饱。近年来自治区大力试验推广降水高效利用技术, 以提高降水利用效率, 取得了很大的成绩, 但仍未从实质上解决缺水的问题。相反卫宁灌区仍沿用大水漫灌的方式, 造成水资源极大浪费, 导致土地盐渍化。

2.2 农业生态环境破坏严重

由于农业结构不合理, 农、林、牧用地比例严重失调, 加

* 收稿日期: 2002-06-25

作者简介: 党小虎, 男, (1968-), 宁夏隆德人, 工程师, 现为西北农林科技大学在职硕士研究生。

之乡镇企业的迅猛发展使得工业污染向农村蔓延(卫宁平原较南部山区严重),农业生态环境遭受严重破坏。主要表现是:

(1) 过垦过牧,滥挖甘草、发菜等对土地掠夺式的开发,地面植被遭破坏,导致大面积水土流失及荒漠化(南部山区)、土地沙化(卫宁平原中部)和盐渍化(卫宁平原北部)。全区水土流失面积达 $3.89 \times 10^4 \text{ km}^2$,占总面积的75%(南部山区流失程度高达86%),其中水蚀面积 $229 \times 10^4 \text{ hm}^2$ (主要在南部山区),风蚀面积 $160 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 。

(2) 土地重用轻养。南部山区由于农民生活贫困,投入肥料不足,结构不合理,加之秸秆大部分被用作燃料,有机质还田少,使土地生产力下降。固原地区实际上仍处在传统农业阶段,投肥主要依赖农家肥。据资料显示,所投肥料能(折算成焦耳)中有机肥能所占比重达93%以上。相反卫宁平原区无机肥投入量大,有机肥投入偏少,有机肥能占总肥料能的47%,土壤有机质含量逐年下降,无机肥效益不能充分发挥,同时造成了一定程度的土壤污染和水体富营养化。

2.3 农村生活能源短缺

宁夏农村生活用能仍以非商品能源(薪柴、秸秆)为主。目前农村生活用能形势一是短缺,二是浪费。全区每年烧木柴92万t,作物秸秆191万t,仍不能满足基本生活用能的需求。能源浪费主要表现在热效率不高,只有12.8%。在南部山区,由于缺柴,农民不得不砍伐林木,铲草刮地,罗拙秸秆,搜集畜粪来补充,造成林木过伐,植被毁坏,有机质还田少,农业生态环境陷入恶性循环。

3 宁夏生态农业发展的战略目标

所谓农业发展战略,普遍认为是一定时期内农业发展的全面性方针、任务,也可以是为了发展生产必须采取的关键性措施。国家有农业发展的总体战略,地方亦有服从于总体战略布局的区域性战略,宁夏也不例外。根据宁夏的农业环境特点,做出正确的战略决策则是实现宁夏农业可持续发展的关键,而确定战略目标是战略决策的第一步。

关于宁夏生态农业发展的战略目标,笔者认为其最终战略目标应是建设高产、优质、高效、低耗的可持续发展农业。近期目标则应定位于解决现实农业生产中存在的一些迫切问题,如缺水、生态环境恶化、农村贫困及能源紧缺等问题。

4 战略布局

按南部山区和卫宁灌区两个类型区布局,分别决策。

4.1 南部山区

发展农业生产是关系山区238.4万人口生存的大事,如何发展,关键在于如何解决水资源的制约、生态平衡失调、发展生产与农村环境之间的矛盾等迫切问题。基于这一点,强调生态环境的恢复与重建,走农、林、牧、副、加综合发展的生态农业之路无疑是正确的、长远的选择,而成功的农业生态工程模式,则是建设生态农业的关键。针对当前的现实,在今后的农业生态工程实践中,必须做到3个转变,即从过去单纯强调旱改水,发展灌溉农业,转向节水灌溉农业与旱作农业相结合,以旱作农业为主,最大限度地利用降水资源;从传统的种植农业转向农、林、牧协调发展的现代化农业;农业生

态环境的治理从单项治理转向山、水、田、林、路综合治理,实现生态环境的良性循环。因地制宜地发展种植业、养殖业,建立高效、稳定、持续的农业生态系统,实现以粮食生产为主导,农牧结合,以草促牧,以牧兴农,农林牧综合发展的总体战略,并可细分为:

第一类是泾源、隆德、西吉、彭阳及固原5县,进行以水土保持为主的生态环境综合整治,发展旱作生态农业。

如彭阳县把环境治理与发展农村经济有机地结合起来,取得了成功经验,成为山区治理生态环境、建设生态农业的成功典范。

第二类是同心、盐池、海源3县,进行荒漠化防治与农业综合建设。

以海源县为例,该县制订了农业发展分三步走的目标:第一步通过科技进步提高旱作农田产量,为退耕还草奠定基础,并开始实施退耕计划;第二步在确保粮食基本自给的情况下,发展草业和牧业,人工草地面积达到现有耕地的1/3;第三步以发展草业经济为龙头,带动畜牧业和种植业生产,实现农牧业全面发展的目标。

4.2 卫宁平原灌区

平原灌区要在现有的发展水平上实现质的飞跃,加快农业现代进程。这虽不单纯是采取什么样的农业发展模式的问题,但保护好农业生态环境,实现水土资源的持续利用无疑是至关重要的,是农业现代化建设的基础。因此要以防风固沙、保护基本农田为根本措施,注重节水和防治污染,将卫宁平原建成真正的鱼米之乡。

如中卫县原是一个饱受风沙之害的平原水乡,多年来,该县坚持按照生态学原理,采取了综合措施,大搞灌区农田防护林网建设,提高了植被覆盖率,制止了风沙对农田的危害,变“沙进人退”为“林进沙退”,由于生态环境的改善,粮食产量大幅提高,实现了树多、粮多、草多、畜禽多的良性循环,使沙区变绿洲。

5 基本对策

5.1 大力推广适宜于当地的农业生态工程技术

主要有:(1)以蓄水、保水、集水为主的旱作农业技术,如修水平梯田、坝地等蓄水工程(应注意一个问题,在年降水不足400mm的地区以修隔坡梯田为宜)、以地膜覆盖为主的覆盖保水技术和以蓄积降水为主的集雨节灌技术等。(2)立体种养技术,如适宜于宁夏各地的粮经饲、粮药、果粮以及适合于灌区的稻田养鱼等模式。(3)生物物质多层次、多途径利用技术,如秸秆栽培食用菌、菌糠饲料喂猪、猪粪入沼气池、沼渣沼液作为优质肥料还田等。(4)生态环境综合整治技术,山区以小流域为单元,山、水、田、林、路统一规划,实行综合治理,并从小流域逐步向外辐射的模式取得成功经验,成为建设生态农业的主要环节。灌区建设农田防护林体系,防风固沙,保护农田,改善农田小气候。

5.2 多渠道建设农村能源

主要途径有四:(1)营造薪炭林。薪炭林的建设不但可有效解决农村燃料问题,“解放”秸秆用以发展畜牧业,增加过腹还田的机会,还可减轻环境压力,防治水土流失,树叶和嫩

枝可做饲料、肥料。但要掌握好因地制宜的原则,在降水偏少、土壤干旱的地区,乔木因耗水量大不易成活,既使成活也难成林,因此要适当发展灌木林,从植物群落的演替角度讲也是如此。以西吉县为例,为解决因燃料短缺造成植被破坏严重的问题,西吉县于 1995 年实施了以薪炭林为主的林草示范建设工程,经过 5 年建设,该县新增薪炭林 3.3 万 hm^2 , 每年可提供燃料 11.82 万 t, 节约其它燃料 5.18 万 t, 大大缓解了农村日常用能紧缺与植被建设的矛盾。(2) 大力发展沼气。沼气是生物能的一种科学利用形式, 1 t 干有机物质可产生 350~500 m^3 沼气。沼气燃烧的热能利用率达 60%~70%, 比直接燃烧秸秆高 6 倍。建沼气池不仅可解燃料问题, 也是实现资源及生物物质多次多层次转化利用的最佳途径。近几年在隆德、彭阳、固原三个生态农业建设示范县推广“四位一体”型生态温棚(温棚种植、养殖、厕所、沼气), 收效显著, 目前建成这类温棚 2 886 座。(3) 推广太阳灶。太阳能是一种安全、无污染、永不衰竭的能源, 自治区在三个示范县以每座太阳灶国家补贴 70%、农民负担 30% 的方式推广, 深受群众欢迎, 潜力很大。(4) 推广节柴灶。宁夏农村(尤其是南部

参考文献:

[1] 史俊通, 海江波, 李世清 西北地区生态农业建设的思考[J]. 干旱地区农业研究, 2001, (4): 102- 107.
 [2] 杨正礼, 杨改河, 张大鹏 中国西部生态安全与农业可持续发展中几个科学问题的讨论[J]. 干旱地区农业研究, 2001, (2): 89- 93
 [3] 李壁成, 安韶山, 黄占斌, 等 宁夏南部山区生态环境建设与科技扶贫战略研究[J]. 干旱地区农业研究, 2002, (1): 107- 110
 [4] 郭德宝, 王宁 农牧结合与 21 世纪宁夏农业的可持续发展[J]. 宁夏农学院学报, 1999, (3): 12- 18
 [5] 王信领, 王孔秀, 王希荣 可持续发展概论[M]. 济南: 山东人民出版社, 2000 253- 276
 [6] 宁夏水利厅规划计划处 宁夏水利统计资料(2000 年度)[Z]. 2001. 8

(上接第 115 页)

- (4) 监测区域内沟道侵蚀情况。
- (5) 监测区域内社会经济情况调查。
- (6) 气象、水文、泥沙观测。

通过观测, 可用其分析小流域水土保持综合治理生态环境效益及减水减沙效益。

3.3.2 监测站网的布设

(1) 选监测站点的具体方法。在两川、两河及十大孔兑的重点治理区中, 从不同类型的分区内, 分别选择两条下垫面条件相近的重点治理小流域, 将在第一期和第二期按水文站的要求进行对比观测, 目的是比较治理效果, 即: 在第二期未进行时, 两条支流可进行治理沟与非治理沟的横向比较, 在第二期实施后, 又可在同一条沟进行治理效果的纵向比较, 因此, 每站观测时间应在 10 年以上为宜。

(2) 监测方法。可参照中华人民共和国水利部部颁标准《水文测验技术规范》及黄土高原水土保持世行贷款项目办

参考文献:

[1] 林来照, 薛耀文 黄河中游实测 1 700 kg/m^3 含沙量的可靠性分析[J]. 人民黄河: 1997(1).
 [2] 中华人民共和国水利部 水文站网规划技术导则, 中华人民共和国行业标准(SL 34—92) [S]. 北京: 水力电力出版社, 1992 10
 [3] 水利部水文司 水文站网规划技术导则实用方法[S]. 河海大学出版社, 1993 8

山区)大部分农户在使用旧式灶, 热能利用率仅 10% 左右, 节柴灶能达到 30%~50%。改一个灶每年可节柴 1t, 每户少支出 300 元左右, 节约的部分可反馈到农业生产中。

5.3 发展有地方特色的种植业与养殖业, 兴办区域化产业

南部山区特别适宜种植荞麦、蚕豆、马铃薯等特色作物, 这些作物生长期短, 适应性强, 省水耐旱耐瘠薄, 既可复种填闲, 又可与其它作物间作套种, 并且在当地有相当规模的精深加工企业, 形成产业化优势明显。同心、盐池一带甘草、枸杞等中药材种植有传统优势, 只要大力推行人工栽培, 合理开发, 既有利于形成规模, 又利于环境保护。细毛羊、滩羊和牛的养殖又是另一优势, 要搞好良种繁育, 以草定畜, 规模发展, 形成以肉、毛、绒为主要加工商品的草地畜牧业生产基地。

5.4 保证生态农业建设资金投入

要发展生态农业, 资金投入是必要的。在资金投入结构上以国家、地方投入为主, 资金投向应向农业基础设施建设、科学研究等方面倾斜。

公室《黄土高原水土保持世行贷款项目监测评价技术规程》的有关规定进行监测。

(3) 生态环境监测站的管理。按照中华人民共和国水利部令[2000]第 12 号《水土保持生态环境监测网络管理办法》及水利部部颁标准《水文站网技术导则》的有关规定进行管理。

4 结 语

西部开发是我国保持经济社会持续发展的重要举措, 而西部地区的持续发展要靠本区经济、资源、环境的协调一致, 合理布设本区域的生态环境监测站网, 将为此提供重要的基础保障。同时随着高分辨率遥感图象和微波遥感技术的发展, 以及信息系统功能的增强, 可以结合野外验证, 有效的进行从小尺度到大尺度的多尺度生态环境监测, 并据此制定相应的生态环境规划, 必将为西部大开发注入新的活力。