

兴水改土是发展旱作农业的有效途径

都大俊, 柯小兰

(陕西省安康地区土肥站, 陕西安康 725000)

摘要: 发展旱作节水农业是促进我国国民经济持续稳定发展的战略选择。着重分析了安康地区浅山丘陵土壤、气候和耕作种植之间的利弊, 提出兴水、改土和运用科技发展旱作节水农业的目标、任务和途径。

关键词: 安康浅丘; 兴水改土; 旱作农业

中图分类号: S 156

文献标识码: B

文章编号: 1005-3409(2001) 01-0073-02

Building Water Conservancy Projects and Amelioration of Soil Are Effective Ways to Develop Dryland Farming

DU Da-jun, KE Xiao-lan

(Soil and Fertilizer Station of Ankang Region in Shaanxi Province, Ankang Shaanxi 725000, PRC)

Abstract: Developing dryland farming and water saving is the best choice to advance the sustainable and stable development of our national economy. On the basis of analysing the soil of shallow hill in Ankang region, the climate and cultivation, the ways to develop dryland farming and water saving are put forward, such as building water conservancy projects, amelioration of soil etc.

Key words: shallow hill in Ankang; building water conservancy projects and amelioration of soil; the way of dryland farming

1 安康浅丘农业生产现状与问题

安康地区耕地 50.68 万 hm^2 , 其中, 浅山丘陵 36.85 万 hm^2 , 占全区 72.7%, 是安康地区政治、经济、文化中心。它包括安康、汉阴、石泉、紫阳、岚皋、平利、旬阳、白河八县市, 有 203 个乡镇、3 660 个村、20 006 个村民小组, 分别占全区总数 77.8%、78% 和 94%。该地区水热资源充足, 地势平缓, 以强黏结黄褐土为主, 是安康地区粮食生产潜力最大的地区。该区水热土比较协调, 惟时空分布不匀。常年冬、春和“三伏”有干旱, 晚秋阴雨连绵, 以旱为主, 旱涝交错。年均温 13.9~15.7 $^{\circ}\text{C}$, 10 $^{\circ}\text{C}$ 的年积温为 4 643.7~4 951.4 $^{\circ}\text{C}$ 。年日照数为 1 581.7~1 870.9 h。年太阳辐射在 432.9~457.6 kJ/cm^2 , 光合热辐射为 213.5~230.3 kJ/cm^2 。年极端最低温度-10.2 $^{\circ}\text{C}$,

最高温度为 42.6 $^{\circ}\text{C}$ 。全年无霜期 270 d 左右, 积雪 4 d 左右, 年降水量 779.6~1 101.4 mm, 春季降水量占全年总降水量的 20%~30%, 夏季占 38%~45%, 秋季占 28%~33%, 冬季占 2.6%~4.4%。年平均相对湿度为 70%~77%。降水主要分布在农作物需水最大的 4~8 月份。水热系数在 0.9 左右, 水热同步系数为 0.93。丰富的光热资源为农作物高产和亚热带经济植物的生长提供了有利条件, 粮食和油料作物可以一年两熟, 尤其有利于小麦生长。“伏旱”主要对夏播玉米有一定威胁, 但合理布局, 增加间套等, 可以趋利避害, 减少损失。

该区土壤以黄褐土为主, 立地条件较好, 地面坡度一般为 5~25 $^{\circ}$; 并多数耕地在 5~15 $^{\circ}$ 。土壤本身性状较优, 土体深厚, 质地均匀。但土壤侵蚀较强, 熟化层薄。干湿胀缩交替明显, 黏化作用强, 有机质含

* 收稿日期: 2000-11-15

作者简介: 都大俊, 陕西省安康地区土肥站站长。

量低而降解速度快,使土壤具有黏重、紧实、板结的特点,不良物理性状是胀缩性、黏结性、黏着性和可塑性都很强。有机质少、速效氮磷钾俱缺,严重缺乏硼、锌、锰。

该区耕作利用历史悠久,在长期利用中形成以下特点:一是耕地面积中旱地多水田少;二是耕地复种指数较高(1.5~2.0),重用地轻养地,土壤中砾石多,培肥措施跟不上;三是施肥中重视氮肥,轻视磷、钾肥和硼、锌、锰肥,积制用有机肥少;四是林荒地中森林少,灌丛草坡多,水土流失严重;五是传统耕作技术多,水利设施少,属典型雨养农业区,农民靠天吃饭。

制约本区粮食生产的要害:一是高温伏旱,水热时空分布不匀;二是耕地土壤板结贫瘠,保水性差,易跑水,水肥利用率低;三是水利设施不但少,且陈旧老化,灌溉困难。

2 发展旱作节水农业的重要性

在本区发展旱作节水农业,是本着立足本地资源,突出重点项目,多方挖掘增产潜力,趋利避害夺高产,走安康粮食自给有余、多种经营全面增收路子的重大举措。符合中央关于强化农业基础地位,加强农业基础设施建设,增强农业后劲,保证农业可持续发展的要求;符合西部大开发、“再造一个山川秀美的陕西”精神的要求;符合依靠科技进步发展农业产业化要求;也符合省政府实施“米袋子”、“菜篮子”工程的要求。旱作节水农业项目的实施,将会对安康粮食有效供给发生根本变化,对彻底摆脱因干旱农业生产波动而制约安康经济建设的被动局面意义十分重大。

3 发展旱作节水农业总体思路

3.1 指导思想

紧紧抓住西部大开发的历史机遇,以科技为先导,以合理投放为保障,以浅丘为重点,以挖掘黄褐土增产潜力为后劲,以突出解决关键时期制约粮食生产的干旱缺水问题为突破口,通过兴修水利、改良土壤和推广旱作实用技术,改善农业生产基本条件,将长江防护林建设、小流域综合治理与山地综合开发并重,达到粮食稳定增产、多种经营稳定发展,经济收入持续增长的目的,实现生态效益、经济效益和社会效益的协调统一,促进国民经济和社会可持续发展。

3.2 主攻方向

针对本区利用现状和存在的问题,发展旱作节水农业,必须以消除作物生长关键时期干旱缺水因素为主攻目标,立足防旱、抗旱、保水保墒增效,达到增产增收的目标。

3.3 范围与总体布局

以汉江及其支流两岸海拔900 m以下浅山丘陵为主体,带动中高山千米左右条件较好的基本农田区。涉及安康、汉阴、石泉、紫阳、岚皋、平利、旬阳和白河八县市,203个乡镇、3660村、20006个村民小组。重点区域是浅丘面积大且分布较集中的安康、汉阴、紫阳、旬阳、白河五县市。

4 发展旱作节水农业的内容与目标

4.1 主要内容

4.1.1 兴修水利,推广新型节水灌溉技术 本着“巩固、改造、积极发展”和“小工程、大群体”的主导思想,坚持“巩固、改造、新建并举”;蓄水、引水、提水并举,以土壤、库塘和水窖蓄水为主;骨干工程与小型配套工程并举,以小型配套工程为主;渠灌、滴灌、渗灌并举,以发展节水衬渠和滴喷灌为主的方针,有计划、有步骤地集中抓好水利建设,积极实施推广滴灌和喷灌等节水灌溉农业技术。

4.1.2 改良土壤,改造坡耕地,培肥地力 走耕作、工程和生物措施相结合的路子。改造、改良25以下坡耕地,增加基本农田。坚决退耕25以上陡坡地还林还草还牧,发展林特药和畜牧业。变“三跑田”为“三保田”。

4.1.3 依靠科技促开发 紧紧围绕抗旱避灾这一核心,调整作物布局,改革耕作制度,推广节水实用技术。充分利用自然降水和土壤深层水分。扩大夏粮、扩大三早(早玉米、早甘薯、早水稻)、扩大间套。狠抓防旱抗旱技术推广,不断提高粮食增产中的科技含量。

一是抓好平衡施肥。坚持有机肥与无机肥相结合,氮磷钾相结合,大量元素与微量元素相结合,化肥深施与叶面喷施相结合。每年每公顷施有机肥应在30 t左右,提高肥料和水分的利用率,培肥地力,发挥以肥促根,以根调水的抗旱作用。补施钾肥,增强作物的抗逆性。

二是深耕深翻,增厚活土层。通过深耕加速土壤熟化,增厚活土层,提高蓄水保墒能力。

部河段发生河势调整,使一些险工变平工,而一些平工转为险工。因此,首先应对三峡建坝后,下游冲刷带来的护岸工程稳定性问题超前考虑,尤其是沙市、郝穴、监利三个河湾,河泓濒临荆江大堤,堤外无滩或窄滩,深泓逼岸,河床冲刷使岸坡更为陡峻。因而,要加强河道观测分析工作,加强护岸工程的监测,加强坝下游冲刷问题的研究,及时采取加固工程措施,适时控制有利河势。对正在实施的下荆江河势控制

工程,应加紧进行,以及时稳定有利河势。同时,河势控制工程规划,必须考虑到三峡枢纽建成后河势的可能变化,留有余地,以达到远近结合,为建坝后导向有利河势的转化创造必要的河床边界条件。其次,由于三峡水库对城陵矶以下洪水的补偿调节能力有限,武汉市附近受区域性大洪水的威胁仍然存在,武汉市附近防洪工程建设将任重而道远。

(上接第 74 页)

三是大力推广秸秆覆盖、地膜覆盖和小麦留高茬技术。增加土壤有机质,拦截地表水,保蓄土壤水,减少土壤水分蒸发,提高水分利用率。

四是改革耕作制度,普及良种,推广间作套种。推广营养钵育苗移栽技术、规范化栽培和病虫综合防治技术。

4.2 目标任务与实施步骤

4.2.1 总体目标 用 30 年时间,兴水、改土、推广旱作节水农业实用技术,使全区“四田”达到 21.67 万 hm^2 。其中,新建修筑水田 6 700 hm^2 ,坡改梯 8.8 万 hm^2 ,修垄沟 3.33 万 hm^2 ,掺砂掺煤渣改土 6 700 hm^2 ,新建 5 大灌区,建小型库塘 6 000 个,新建蓄水窖 50 万个。实现每年节水灌溉 3.33 万 hm^2 ;化肥深施 13.33 万 hm^2 ,秸秆覆盖和秸秆还田 6.67 万 hm^2 ,平衡施肥 20 万 hm^2 (其中补钾 13.33 万 hm^2),间作套种 13.33 万 hm^2 ,使用良种 33.33 万 hm^2 。使粮食 1 hm^2 产量净增 2 250 kg,1 hm^2 耕地产量达到 6 750 ~ 8 250 kg,年总增产粮食 2.5 亿 kg 以上。

4.2.2 步骤 从现在起到 2030 年,用 30 年时间,分三个阶段实现建设目标。

第一阶段:2000 ~ 2005 年,退耕 25 以上陡坡地还林还草。改造 25 以下坡耕地 3.33 万 hm^2 ,增加基本农田 3.33 万 hm^2 ,在安康、旬阳、汉阴、白河重点区域建设一批旱作节水农业示范工程。新建小型库塘 3 000 个,新建水窖 20 万个,改良土壤 3.33 万

hm^2 ,发展节水灌溉 3.33 万 hm^2 。

第二阶段:2006 ~ 2015 年。新建 5 大水利灌区,增加有效节水灌溉 2.93 万 hm^2 ,改造改良缓坡地 5.33 万 hm^2 ,节水旱作农业技术大范围推广应用,全区推进农业产业化。新建成小型库塘 2 000 个,新建水窖 30 万个,改良土壤 6.67 万 hm^2 ,发展旱作节水农业 6.67 万 hm^2 。

第三阶段:2016 ~ 2030 年。建成、完善 10 大水利灌区配套改造工程,改造改良土壤 6.67 万 hm^2 ,基本实现旱作节水农业发展目标。

5 小 结

在项目运行的 30 年中,平均每年 1 hm^2 增产粮食 1 500 kg,总增产 97 亿 kg,粮价按 1.2 元/kg 计算,增值 116.4 亿元,平均每年增值 4 亿元,平均 15 年即可收回全部成本。30 年后,全区旱作节水基本农田达到 20 万 hm^2 ,平均每年 1 hm^2 增产粮食 2 250 kg,年增产粮食 4.5 亿 kg,年增产值 5.4 亿元,经济效益十分显著。

实施旱作节水农业,增强了本区抵御自然灾害的能力,提高了作物单产,节约了耕地,全区有 26.67 万 hm^2 陡坡地还林还草还牧,发展林牧药和畜牧业,有利生态环境改善。经济效益、生态效益和社会效益将十分可观。

参考文献:

[1] 山仑,张岁岐. 节水农业及其生物学基础[J]. 水土保持研究, 1999, 6(1): 2 ~ 6.
[2] 山仑. 借鉴以色列节水经验发展我国节水农业[J]. 水土保持研究. 1999, 6(1): 117 ~ 120.
[3] 吴发启,等. 中国西部生态环境建设[J]. 水土保持研究. 2000, 7(1): 2 ~ 5.
[4] 朱德兰,等. 建立节水灌溉技术体系发展高产优质果园[J]. 水土保持研究, 2000, 7(1): 73 ~ 76.