

商洛山区主要中低产田改良利用探析

张晓虎¹, 王新军²

(1. 陕西省商洛农校, 陕西 商洛 726000; 2. 商洛师范专科学校 生物医药工程系, 陕西 商洛 726000)

摘要: 从我国国情出发, 中低产田改良利用是保障社会经济发展和粮食基本需求的必由之路。针对商洛山区耕地资源状况, 分析研究了该区主要中低产田分布情况及土壤特性。提出了各类中低产田的改良利用措施。

关键词: 商洛山区; 中低产田; 土壤特性; 改良利用

文献标识码: A

文章编号: 1000-288X(2005)04-0084-03

中图分类号: S156.93

An Analysis of Improvement and Utilization of Middle and Low-Yielding Fields in Main Area of Shangluo Mountain

ZHANG Xiao-hu¹, WANG Xin-jun²

(1. Shangluo Agricultural School, Shangluo 726000, Shaanxi Province, China;

2. Biological and Medicine Engineering Department of Shangluo Normal College, Shangluo 726000, Shaanxi Province, China)

Abstract: Proceeding from national conditions of China, it is an only way to ensure the basic demand of social economic development and grain production that the middle and low-yielding fields are improved and utilized. The authors analysed and researched the distribution situation and soil characteristics of main middle and low-yielding fields according to the mountain area cultivated land resource state. Then the measures to improve and use all kinds of middle and low-yielding fields are proposed.

Keywords: the mountain area of Shangluo region; the middle and low-yielding fields; soil characteristics; improvement and utilization

1 引言

耕地是农业生产最基本的生产资料, 是制约我国农业乃至整个国民经济发展的主要因素。人多地少, 人均耕地更少, 耕地总体质量差, 生产力水平低, 且退化严重, 现有耕地相对不足, 后备资源贫乏是我国的基本国情^[1]。2003 年我国耕地面积为 1.26×10^8 hm^2 , 人均 0.097 hm^2 , 仅相当于世界人均耕地 0.25 hm^2 的 39%; 我国粮食产量高的 $7500 \sim 22500 \text{ kg/hm}^2$, 低的只有 $3000 \sim 5000 \text{ kg/hm}^2$ ^[2]。全国耕地单产水平按统计计算为 3495 kg/hm^2 , 比发达国家相差 $1500 \sim 3000 \text{ kg/hm}^2$ 。其根源是我国中低产田所占比例大; 据国土资源部权威预测, 将全国所有耕地后备资源全部开发为耕地, 人均耕地增加不足 0.007 hm^2 , 且开垦成本高, 开发出的耕地质量偏低^[3]; 目前全国每年粮食需求约 $4.5 \times 10^8 \text{ t}$, 但粮食生产一直徘徊在 $4.5 \times 10^8 \text{ t}$ 左右, 与需求相差 $0.7 \times 10^8 \text{ t}$ 。从上述分析可见, 为了解决我国人地间的尖锐矛盾, 从根

本上实现耕地总量动态平衡, 为社会经济可持续发展提供基本的粮食保障, 主要应走中低产田改良利用之路。因此, 结合各地实际, 探讨分析中低产田成因, 并有针对性地提出改良利用措施, 是值得重视的一项重大课题。

2 商洛耕地资源概况

商洛市位于陕西省东南部, 界于东经 $108^\circ 34' - 111^\circ 01'$, 北纬 $33^\circ 02' - 34^\circ 24'$ 之间, 土地总面积为 19586.4 km^2 , 人口 2.42×10^6 , 是一个大山连绵沟壑纵横以中低为主的土石山区。商洛是一个相对贫瘠的地区, 人们赖以生存的土地条件比较恶劣。目前全市耕地面积 228259.3 hm^2 , 占土地总面积的 11.7%, 人均耕地 0.094 hm^2 , 低于全国的平均水平; 近年来由于农业生产结构的调整, 粮食播种面积稳定在 $2.0 \times 10^5 \text{ hm}^2$ 左右, 年粮食总产在 $6.0 \times 10^5 \text{ t}$ 左右徘徊, 单产 3000 kg/hm^2 左右, 低于全国的平均水平, 目前区内年粮食需求量 $9.68 \times 10^5 \text{ t}$, 缺口部分依赖调入;

收稿日期: 2005-04-20

基金项目: 陕西省教育厅自然科学专项资助项目(00JK137)

作者简介: 张晓虎(1962-), 男(汉族), 陕西商州人, 高级讲师。长期从事农业教学、科研和推广工作, 已发表论文三十篇。电话(0914)

© 1994-22315462, E-mail: zhengxiaojiao5462@163.com Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

商洛耕地后备资源不足,全市未利用土地面积116 362.9 hm², 占总土地面积的5.9%。这些未利用地以荒草地为主,占76.3%, 此类土地多为零星分布,而集中连片的荒草地一般分布在远离村庄,交通不便的荒野地带,土层薄,砾石多,坡度大,造林种草都很困难,可开垦为耕地者极为有限。其余的裸岩石砾地、田坎、沼泽地、沙地等未利用地,开垦为耕地都有一定难度;商洛现有耕地类型所占耕地面积比例为:灌溉水田占1.2%,望天田占0.005%,水浇地占3.2%,旱地占95.5%,菜地占0.095%,耕地坡度分级面积比例为:<2°的占6.5%,2°~6°的占9.3%,6°~15°的占12.9%,15°~25°的占25.6%,>25°的占45.4%。由此可见商洛耕地呈现“三多三少”的状况,即山坡地多平地少,旱地多水地少,一般耕地多基本农田少。

3 商洛主要中低产田改良利用

商洛中低产田占到总耕地面积的三分之二左右,是全市农业生产的“拉腿田”,其主要土壤类型有淋溶褐土、黄褐土、下湿地和潜育化土壤、砂质土及各种山地始成土。改良中低产田土壤,培肥地力,不断提高单位面积产量,始终是商洛山区群众不懈努力的一项长期任务,并且在实践中积累了比较丰富的改土、用土经验^[4]。在总结群众经验的基础上,针对中低产田土壤的不同特点进行探讨分析并提出改良利用的方法途径和措施,对指导商洛的种植业生产具有一定的实际意义。

3.1 淋溶褐土的改良利用

淋溶褐土是商洛重要的农业土壤之一,全市计有37 047 hm²,它发育于黄土母质,分布于商州至丹凤铁路峪铺一线的川源地及洛南县洛河以北的川台地。淋溶褐土具有深厚的土层,所处地形较平坦,代换量较高,有良好的肥、水保持能力,有机质及全氮、全磷、全钾含量中等,有一定的潜在肥沃度。其缺点是土质黏重,耕性较差,宜耕期短,耕作质量差,作物顶土不易出苗;有机质的矿化速率低,有效养分释放慢,供肥能力弱,在生产上表现为“发老苗不发小苗”,多属于中产田。

淋溶褐土的改良措施主要是:(1)平整深耕。通过逐年逐块深翻平整,利于加厚熟土层,接蓄降水、防止水土流失;(2)增施有机肥。在深翻改土的同时,结合增施有机肥料,达到土肥相融,改良土壤结构;(3)增加有效灌溉面积,提高土壤蓄水保墒能力,进而提升土地生产能力;(4)施肥要氮磷配合,以磷促氮,要加强中耕措施,促进养分转化。

3.2 黄褐土的改良利用

黄褐土亦是商洛的重要农业土壤之一,全市面积有58 940 hm²。其分别是:下蜀黄土母质发育而成的下蜀黄土质黄褐土,分布于商南、山阳、镇安、柞水及丹凤县南部的沿河高阶地上;成土母质主要为马兰期黄土和离石期黄土的黄土质黄褐土,分布于洛南县四十里梁塬。

黄褐土所处地形较低平缓,土层深厚,阳离子代换量较高,具有较强的吸收性能,保肥性能好。其缺点是土质黏重,土壤结构差,口紧耕性差,宜耕期短,耕后易起“坷垃”;有机质含量低,通透性能差,不耐旱,不耐涝,“下雨稀泥黄汤,干旱裂口开张”,雨季易发生地表径流,水土流失严重;由于结构紧实,通气孔隙过少,致使土壤微生物活动不旺盛,土壤中迟效养分转化慢,供肥能力较弱,多属于中产田。

黄褐土的改良措施主要有以下几点:(1)兴修水平梯田,改坡地为平地,变“三跑田”为“三保田”;(2)客土掺沙,掺炉灰,改良土壤质地。由于黄褐土土质黏重,通透性差,按比例掺一部分河滩淤沙或炉灰(三沙七泥或四沙六泥)就可以调剂土质,改变黏土的理化性状。特别是炉灰,含有一定的营养成分,掺施除可改变土壤黏性外,还能补充土壤磷素养分;(3)深翻改土,促进土壤熟化,加厚活土层,增强土壤蓄水保墒能力,利于防止水土流失;(4)增施有机肥,增加土壤有机质。有机质不仅能增加土壤养分,而且可以使黏重的黄褐土变得较为松散。商洛市有机肥来源广,潜力大,无论是积土杂肥,种植绿肥,割青沤肥还是发展沼气肥都大有潜力可挖;(5)兴修水利设施,扩大灌溉面积,有条件的可进行水旱轮作,以加速土壤熟化,提高作物产量;(6)推行水土保持耕作法,减少水土流失。

3.3 下湿地和潜育化土壤的改良利用

属于这类土壤类型有:潮泥土、湿泥砂土、青泥田和烂泥田,面积为9 360 hm²,主要分布在大小河流两岸及沟槽地势低洼、地下水埋藏浅(一般50~100 cm就有明水出现)的地带。

下湿地和潜育化土壤所处地区基础农业条件好,是商洛山区农业生产的精华地带,这类土壤改良培肥利用具有特殊意义。其缺点主要是受土壤积水的影响土性凉土温低,土壤中还原作用占优势,不利于有机质的矿化和养分释放,土壤速效养分缺乏,即使施入速效肥料,因易于随地下水流失,而使土壤贫瘠。(1)开沟排水,降低地下水位。应以小流域为单位,全面规划,建立流域性的排水渠道。同时应因地制宜,把田间工程与农业技术措施相结合。工程措施有

挖排水渠、筑台田、修畦田等等。农业技术措施有深翻晒垡、施用热性肥料、选用耐涝作物、控水技术等; (2) 增施热性肥料, 调节土温。这类土壤常年积水、热量不足、地温偏凉, 冬季土层易冻结, 春季地温回升慢, 往往使早春季作物出苗受抑, 故应多施羊粪、陈墙土、坑土、草木灰等热性肥料, 借以提高地温, 促进作物早发。同时应补施磷钾肥, 促使植株茎秆粗壮, 防止倒伏, 籽粒饱满; (3) 修建台田, 水旱间作, 水旱轮作。对排水不便的下湿地、烂泥田的改造, 可采用每隔一定距离, 修筑台田的方法加以有效利用。修台田时, 旱地要高出地面 60 cm 以上, 变下湿地为水、旱兼用田。对灌水方便的下湿地, 可实行水旱轮作, 既利于土壤改良, 又发挥了其增产潜力, 趋利避害, 增加收益。

3.4 砂质土的改良利用

商洛市砂质土类型主要有沙底土、石底淤泥沙土、中位腰沙土, 面积有 21 860 hm², 分布在大小河流两岸。

砂质土的改良利用对提高商洛山区川坪地的生产能力具有特殊意义。其低产的原因主要是土层薄、砂性大、有夹砂层或土层上有砂卵石, 漏水漏肥, 发小苗不发老苗, 作物生长后期易脱肥青干而影响产量。

砂质土的改良利用措施主要是: (1) 填土加厚土层。有条件的地方可客土垫地, 加厚土层。也可在洪水季节引洪漫淤, 使土层逐渐加厚; (2) 深翻改土。对上黏下砂型土壤, 通过深翻使上下层土壤混合。对夹砂层下有黏土、壤土的, 可采用“倒行子”的办法, 挖出下面土, 掺埋上面砂; (3) 封沟打坝, 造林防洪。山区山洪暴发, 使许多沿河良田变成了砂石滩。要从根本上解决问题, 河流上游及两岸坡地, 要做好涵养水源工作, 保持水土, 防止砂石阻塞河道, 冲堤或砂压农田。下游则要加固河堤, 沿岸营造防护林, 防止洪水翻坝、冲淹农田; (4) 科学施肥。提倡多施有机肥, 增强保水保肥能力, 施用化肥时采取“少量多次”的办法, 以减少养分淋失。

3.5 山地始成土的改良利用

山地始成土是商洛山区分布最广的土壤类型, 包括始成褐土、始成黄棕壤、始成棕壤及大多数的紫色土。这类土壤广布于低山丘陵及深山地区, 发育于各种基岩风化物上, 其或因成土时间短或因所处地势高经受剥蚀, 剖面发育不完善, 层次分化不明显, 所以在土壤的性质方面很大程度保留了母岩的性状。绝大多数山地始成土为林牧业用地, 但海拔 1 500 m 以下、坡度较缓的地方仍有一定的农田分布。

山地始成土是商洛改良难度较大的低产田, 存在问题主要是地势高, 坡度大, 水土流失严重; 土少石头多, 松散而层薄, 养分含量低, 保蓄性能差; 基础农业条件差, 抵御自然灾害能力弱, 基本属于“靠天庄稼”。

山地始成土的改良利用措施主要是: (1) 退耕还林还草, 发展多种经营。对超过 25° 的陡坡耕地坚决退耕, 种植经济林木或人工培育草场发展畜牧业, 并结合“药业兴市”战略, 选种适生中药材, 发展多种经营, 增加农民收入; (2) 实施山地综合治理。坚持“以土为首, 土、水、林综合治理”的方针, 因地制宜, 全面规划, 大搞以水土保持为中心的农田基本建设, 在陡坡地搞好造林种草的同时, 把缓坡地修成梯田, 沟槽地修成台田、坝地; (3) 广开肥源, 种植绿肥。由于山高坡陡, 群众经济拮据, 山区施肥不便, 用量不足, 长期的掠夺式经营, 导致土壤养分贫乏, 产量不高。要改变这种状况, 并切实培肥地力, 可充分发挥山地优势, 采用广种绿肥、割青沤肥及秸秆还田的办法增加有机质含量, 改良土壤理化性状。在化肥的施用上, 注意调整氮磷比例, 增施磷肥; (4) 掏石垫土, 因土种植。山地始成土的共同特点是土层薄、石头多, 在结合土地平整的同时要拣明石、挖暗石, 有条件的地方可客土加厚土层, 无条件可采用“串堆子”, 起垄等办法, 加厚局部土层。要合理安排作物, 因土种植, 对泥质岩类发育的土层较厚的地方可以粮食作物为主, 对土层较薄的砂质始成土选种土杂粮、豆类、薯类等作物。

“十分珍惜, 合理利用土地和切实保护耕地”是我国的基本国策, 要获得土地利用的社会效益、经济效益、生态效益三者协调统一的综合效益的最终目标, 就应坚持土地资源可持续利用的原则, 实行土地开发、利用、保护和整治相结合^[5]。

[参 考 文 献]

- [1] 刘光远, 王志彬. 新编土地法教程[M]. 北京: 北京大学出版社, 1999. 8—10.
- [2] 人事部, 中国科学院. 新世纪科学技术发展与展望[M]. 北京: 中国人事出版社, 2002. 258—259.
- [3] 国家土地管理局保护耕地专题调研课题组. 近年来我国耕地变化情况及中期发展趋势[J]. 中国社会科学, 1998 (1): 70—90.
- [4] 商洛地区土壤普查办公室. 商洛土壤[M]. 西安: 陕西人民出版社, 1989. 206—210.
- [5] 白巧凤, 张晓虎. 浅论商洛山区土地资源的可持续利用[J]. 水土保持学报, 2002(6): 132—135.