

# 庆城县中低产田现状及改良利用对策

李 莉

(甘肃省庆城县农业技术推广中心, 甘肃 庆城 745100)

**摘要:** 通过对庆城县中低产田面积、分布、类型等现状的调查, 分析评价了中低产田的障碍因素, 提出了加强水土保持, 提高耕地质量; 增施有机肥料, 提升土壤有机质; 平衡施肥, 提高土壤养分含量; 水利与农艺措施并用, 发展避灾农业; 耕作培肥土壤, 提高耕地基础肥力等对策。

**关键词:** 庆城县; 中低产田; 现状; 改良利用对策

**中图分类号:** S159.2 **文献标识码:** A

**文章编号:** 1001-1463(2015)07-0071-04

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2015.07.026](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2015.07.026)

庆城县地处甘肃东部, 属陇东黄土高原残塬沟壑区, 是以种植业为主的农业县。总土地面积 2 692.6 km<sup>2</sup>, 耕地面积 80 640 hm<sup>2</sup>。县域地形多变, 地貌复杂, 山、川、塬兼而有之, 以山地为主, 梁、峁、沟、谷、塬、台、峁、掌等主要地貌类型齐备<sup>[1]</sup>。土壤类型有黄绵土、黑垆土、新积土、红粘土四大类<sup>[2]</sup>。庆城县土壤养分含量相对较低, 地力等级低, 区域分布不均; 中低产田面积大分布广; 农作物产量普遍较低, 生产效益不高。2008 年以来, 庆城县农业技术推广中心依托国列“测土配方施肥补贴资金项目”、省列“旱作农业项目”、县列“农业综合开发项目”等农业科技项目经费支持, 对全县中低产田现状进行了大量野外调查, 按照测土化验标准要求, 采集测试耕

地土壤农化样品 6 340 个, 开展了大量的冬小麦、玉米、马铃薯、黄豆等主要粮食作物配方施肥等田间试验示范和推广; 整理了多年来土壤改良及种植业技术成果资料, 依托甘肃省农业科学院旱地农业研究所, 依据全国中低产田类型划分与改良技术规范(NY/T310-1996), 结合目前耕地质量的实际情况, 对全县耕地质量进行了分析评价, 对县域中低产田进行了重新界定和分类, 分析了干旱、土壤贫瘠等中低产田形成的障碍因素, 对症提出了改良利用对策, 以期全县中低产田改良利用提供指导。

## 1 中低产田现状

### 1.1 面积及分布

庆城县地形复杂多变, 耕地以山地为主, 山、

收稿日期: 2015-03-05

作者简介: 李 莉(1968—), 女, 甘肃庆城人, 农艺师, 主要从事土肥及农业技术推广和研究工作。联系电话: (0)15339746617。E-mail: 838916367@qq.com

主体与大型连锁超市、学校、大企业等实行产销对接。完善农产品市场体系, 搭建各类农产品营销平台, 组织和引导各类新型农业经营主体参加国内外农产品展示展销会等<sup>[3-5]</sup>。

### 3.6 突出科技支撑引领

深化农技人员联基地、联大户活动, 强化基层农技队伍主导作用。引导农业经营主体与大专院校、科研院所建立合作关系, 形成以应用促研发的良性互动机制。支持农业龙头企业创办农业科技研发中心, 提高科技自主创新能力。

### 参考文献:

[1] 山东省人民政府办公厅关于支持枣庄市国家农村改革试验区建设工作的意见[R]. 山东省人民政府公报, 2012, 19: 8-10.

[2] 责任人培育新型经营主体 激发农业发展活力[N]. 湖北日报, 2014-05-27(6).

[3] 蔡 健. 培育新型经营主体是发展现代农业的战略选择[N]. 金华日报, 2013-04-15(A11).

[4] 吉仁其木格. 边远地区培育新型农业生产经营主体现状及思考——以鄂尔多斯市杭锦旗为例[J]. 华北金融, 2013 (5): 65-67.

[5] 彭日东, 李春力, 吉仁其木格. 对金融支持鄂尔多斯市新型农业经营情况的调查[J]. 内蒙古金融研究, 2013 (12): 39-42.

[6] 徐 刚. 农业部经管司负责人解读中央1号文件[J]. 农村经营管理, 2013(3): 6-9.

[7] 刘 云. 2013 年中央一号文件亮点解读[J]. 中国乡镇企业, 2013(2): 20-21.

(本文责编: 金 苹)

川、塬地兼而有之,中低产田面积比例大,面积为 59 917.7 hm<sup>2</sup>,占耕地总面积的 74.3%。其中,中产田 53 145.0 hm<sup>2</sup>,占耕地总面积的 65.90%,占中低产田总面积的 88.7%,除白马、赤城、驿马、高楼 4 乡(镇)分布面积较小外,其它各乡(镇)分布面积都较大;低产田面积相对较少,为 6 772.74 hm<sup>2</sup>,占耕地总面积的 8.40%,占中低产田总面积的 11.3%,主要分布在蔡家庙、玄马和马岭 3 个乡镇。

## 1.2 主要类型

1.2.1 坡地梯改型 主要指通过修筑梯田梯埂等田间水保工程加以改良治理的坡耕地。

1.2.2 瘠薄培肥型 主要指受气候、地形等难以改变的大环境(干旱、无水源、高寒)影响,以及距离居民点远,施肥不足、土壤结构不良、养分含量低,产量低于当地高产农田,当前又无见效快、大幅度提高产量的治本性措施,只能通过长期培肥加以逐步改良的耕地。如山地丘陵雨养型梯田、坡耕地及黄土高原残塬和很多产量中等及以下的黄土型旱耕地。

1.2.3 干旱灌溉型 主要指由于降水量不足或季节分配不合理,缺少必要的调蓄工程,以及由于地形、土壤原因造成的保水蓄水能力缺陷等原因,在作物生长季节不能满足正常水分需要,同时又具备水资源开发条件,可以通过发展灌溉加以改造,可以发展为水浇地的旱地。

## 2 中低产田形成的因素

### 2.1 干旱威胁频繁

庆城县是典型的旱作雨养农业区,天然降水是植物需水的重要资源。但全县年降水量平均只有 507 mm,素有“十年九旱”之说,干旱威胁频繁。受季风和地形等因素影响,庆城县降水呈现五大特点。一是境内季节性降水分配不均,主要集中在 7、8、9 月,降水量占全年降水量的 60%左右。二是降水变率大,易发生季节性旱灾。冬季最大,为 70.8%;春、秋次之,分别为 41.0%和 44.2%;夏季最小,为 29.7%。三是集中降水强度大,利用系数低。全县年平均降水(日降水量≥0.1 mm)日数为 85~110 d,大暴雨多集中在 7—8 月,日数虽少但降水量大,不能完全就地入渗,产生大的地表径流,利用系数低,而且易造成严重水土流失。四是降水年际变化大,年际间降水量为

363.3~829.0 mm,多雨年降水量可达 600~800 mm,少雨年则只有 300 mm 左右,而年平均地面蒸发量高达 1 580 mm 有余,使干旱成为常态。五是降水地理分布不均,境内年降水量等值线大致呈东北向西南走向,降水量塬区最大,川区最小。驿马塬区年降水量在 500 mm 以上,而马岭、卅铺川区年降水量在 420 mm 以下,西北部山区年降水量一般在 450 mm 左右<sup>[3]</sup>。

### 2.2 土壤养分含量偏低

全县农用土壤养分测试数据显示,土壤养分中除速效钾含量较丰富外,其余养分含量普遍较低,而且分布不均,理化性状差,地力瘠薄。县境内除南部塬面黑垆土区土壤养分含量相对较高外,东部残塬河谷区和西北部丘陵沟壑区黄绵土、新积土养分含量都较低,零星分布于赤城、高楼、翟家河、庆城的沟谷坡脚、矮山岭及岷岷的小面积红粘土,养分含量相对最低<sup>[4]</sup>。

### 2.3 地理条件较差

庆城县地处甘肃东部,陕甘宁盆地南部,属陇东黄土高原残塬沟壑区。地势由北向南倾斜。县境内分为南部黄土高原残塬区、东部残塬河谷区、西北部丘陵沟壑区三大主要地貌类型 and 山、川、塬三大主要地形。山区梁岭起伏,曲伏缠绵,沟壑纵横;川区河台屈曲、狭小;塬区残塬多支离破碎。以山地为主的梁、岭、咀、沟、谷、台、塬、岷、掌等地貌类型复杂,地形多样,地理条件较差,农业生产条件艰苦。

### 2.4 土壤侵蚀严重

庆城县土壤侵蚀严重,按侵蚀程度不同分为强度侵蚀、中度侵蚀和轻度侵蚀三种类型。在耕地土壤中,黄绵土类土壤又是受侵蚀最严重的土类,侵蚀面积达 21 691 hm<sup>2</sup>,占耕种黄绵土类土壤总面积的 44%,其中强度侵蚀黄绵土 1 479 hm<sup>2</sup>,中度侵蚀黄绵土 11 794 hm<sup>2</sup>,轻度侵蚀黄绵土 8 418 hm<sup>2</sup>。庆城县土壤侵蚀主要以自然侵蚀为主,而自然侵蚀又以水蚀和风蚀为主。由于黄土母质地质构造独特,土层深厚,疏松多孔,富含碳酸钙质,受长期雨水冲蚀作用,地表剥蚀切割严重,支离破碎,沟壑纵横;加之黄土高原季风气候明显、干旱频繁,降水虽少,但降水集中,分布不均,且伏季多为大雨和暴雨,特别是在黄土丘陵地貌区,山大沟深、土松坡陡、植被稀少,加之

黄土质地本身疏松和垂直节理的特性,抗冲能力差,水土流失严重,使土壤失去了天然植被的保护,往往遭受严重的侵蚀。并且在自然界多种因素的影响下,土壤侵蚀普遍存在,使得土地退化严重、农田破坏更加严重,土壤生产力降低。

### 2.5 土被结构不良

土被结构是指土壤群体组合的空间格局或空间构型。在全县四大土壤类型中,只有黑垆土有较为完整的剖面构型,但耕地黑垆土面积只占 31.17%,黄绵土、新积土和红粘土的剖面构型都不完备,而且耕作层厚度不足,最厚只有 17~20 cm,川台地黄绵土、新积土 1~2 m 土层内还有漏砂层,易漏水漏肥。

### 2.6 土壤污染较重

土壤污染是由于具有生理毒性的物质或过量的植物营养元素进入土壤而导致土壤性质恶化和植物生理功能失调的现象。全县土壤污染主要有农药残留污染、塑料薄膜残留污染、化学肥料过量施用造成的污染等,另外,还有一定程度的大气污染、石油开采业污染和轻度碱化水污染。这些污染都不同程度地降低了土地质量,加速了土壤的退化。

## 3 中低产田改良利用对策

中低产田改造的标准是农业基本生产条件和生态环境得到明显改善,抵御自然灾害能力明显增强,农业综合生产能力得到较大提高。根据庆城县实际,宜重点通过工程、物理、化学、生物等措施,对形成中低产田土壤的障碍因素进行改造,以提高中低产田土壤基础地力。

### 3.1 加强水土保持,提高耕地质量

按照保塬、护坡、固沟的改造方针,加大小流域综合治理力度,重点保持水土,开发利用水土资源,建立有机高效的农林牧业生产体系,切实保护耕地。可采取如下 3 项措施。一是工程措施。打坝建水库、打蓄水窖和小电井等设施抽水引水灌溉;平整土地,塬区修条田,山区修梯田,改善耕作条件,利于农耕生产,提高耕地质量。二是农业技术措施。深耕改土,科学施肥,提高土壤耕层厚度和土壤养分含量。三是生物措施。退耕还林还草,植树造林,保持水土,保护土被。

### 3.2 增施有机肥料,提升土壤有机质

土壤有机质是衡量土壤肥力高低的一项主要

指标。提升土壤有机质是中低产田改造项系统工程的重点和基础性的措施。庆城县耕地土壤普遍瘠薄,有机质平均含量 9.02 g/kg,属省 6 级极度缺乏、县 4 级缺乏状态。为培育具有高水平肥力的土壤,必须使耕地土壤有机质得到保持和不断提高,最有效的措施就是积造和增施有机肥料,提倡广开堆沤肥、秸秆肥、畜粪肥、土杂肥等肥源,确保优质农家肥投入量达到 45 000~75 000 kg/hm<sup>2</sup>,以提高土壤基础物质含量。

### 3.3 平衡施肥,提高土壤养分含量

根据庆城县耕地土壤“氮缺、磷平、钾够用”的养分实际,坚持“增氮稳磷调钾,补微加钼活土”的配方施肥技术路线<sup>[5]</sup>,推广测土配方施肥技术,加大配方肥施用力度,平衡提高土壤养分含量<sup>[9]</sup>,充分发挥施肥效应,最大限度地改善最小养分率所引起的“木桶短板效应”,协调各养分间的动态平衡和有效比例,改善土壤营养环境,从而提高地力。

### 3.4 水利与农艺措施并用,发展避灾农业

通过化解和降低农业自然风险,发展避灾农业,提高单位面积产量。一是有灌溉条件的地区,在抓好农田水利基础设施工程建设的基础上,推广节水灌溉技术,提高耕地生产力。二是实行水利节水与农业节水相结合,在有条件的地方发展喷灌、滴灌和渗灌。三是调整农作物品种结构,选择适宜全县旱作栽培的抗旱农作物优良品种,特别是要选择生长期与雨热条件相吻合的耐旱作物品种,并实行地膜覆盖,轮作复种等模式。

### 3.5 耕作培肥土壤,提高耕地基础肥力

推广深耕深翻措施,逐渐加厚耕作层,结合耙耱镇压,并适当加修地埂,确保保墒和保土。新修梯田及经过工程改造的土壤,也可通过深耕翻、秸秆覆盖、种植绿肥等措施,加厚耕作层,改善耕层的理化性状和养分状况。同时实行秸秆还田、沼肥还田、绿肥压青、轮作复种等培肥措施<sup>[6-8]</sup>,用地和养地相结合,才能全面提升土壤有机质,培肥土壤,提高地力。

### 参考文献:

- [1] 王 闯. 甘肃庆城耕地土壤[M]. 兰州: 甘肃科学技术出版社, 2013: 001-002.
- [2] 庆阳地区土壤普查办公室. 甘肃庆阳土壤[M]. 兰州: 甘肃科学技术出版社, 1989: 37-39.

# 河西走廊西瓜套种小油菜及油葵高效栽培技术

孟选宁, 马文海, 孙向春, 王莹

(甘肃省酒泉市农业科学研究院, 甘肃 酒泉 735000)

**摘要:** 通过试验与生产实践, 从品种选择、选地整地、施足基肥、起垄、播种、田间管理、病虫害防治、适时收获等方面介绍了河西走廊地区西瓜套种小油菜及油葵的高效栽培技术, 总产值高达 64 350 元/hm<sup>2</sup>。

**关键词:** 河西走廊; 西瓜, 套种; 小油菜; 油葵

**中图分类号:** S651; S344.3 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-1463(2015)07-0074-03

**doi:** 10.3969/j.issn.1001-1463.2015.07.027

河西走廊地区位于甘肃省西北部, 东西长约 1 000 km, 南北宽 50 ~ 300 km, 面积约 8.90 万 km<sup>2</sup>, 海拔 1 100 ~ 1 500 m, 大部为祁连山北麓冲积—洪积扇构成的山前倾斜平原, 由沙漠、绿洲、戈壁、湖泊、内陆河流等组成, 属温带干旱荒漠气候。该地区光照资源丰富, 降水稀少, 蒸发强烈, 昼夜温差大。年均气温约 6 ~ 11 ℃, 年降水量 30 ~ 160 mm, 年蒸发量 2 000 ~ 3 000 mm, 年日照时数 3 000 h 以上, 无霜期约 160 ~ 230 d 左右, 昼夜温差 13.9 ~ 16.4 ℃。河西走廊地区绿洲农业发达, 是中国大西北的粮棉瓜菜基地之一。西瓜是该地区主要的经济作物之一<sup>[1-3]</sup>, 然而近几年来, 受市场价格波动的影响, 西瓜单位面积效益大幅度降低, 西瓜产业已经受到了前所未有的冲击<sup>[4-6]</sup>。如何有效地提高单位土地、单位时间和空间内光、热、水、肥等自然资源的利用率, 建立良好的农业生态经济复合体, 提高复种指数, 促进农业高产、优质、高效, 增加农民收入, 是当前河西走廊地区农业生产中亟待解决的问题。酒泉市农业科学研究院通过近几年的试验与实践,

总结出了在西瓜闲置水塘套种小油菜, 小油菜收获前在水塘再补种一季油葵的西瓜套小油菜套油葵高效栽培技术, 在该栽培模式下, 西瓜平均产量达 56 250 kg/hm<sup>2</sup>, 产值 33 750 元/hm<sup>2</sup>; 小油菜平均产量为 8 100 kg/hm<sup>2</sup>, 产值 8 100 元/hm<sup>2</sup>; 油葵平均产量为 4 500 kg/hm<sup>2</sup>, 产值 22 500 元/hm<sup>2</sup>, 合计产值达 64 350 元/hm<sup>2</sup>, 经济效益显著。现将该技术要点介绍如下。

## 1 品种选择

西瓜品种选用西农 8 号、郑抗 7 号、京欣系列, 油葵品种选用 KWS303、KWS203 等杂交种, 小油菜品种选用早熟、生长迅速、耐涝耐热品种, 如京绿 7 号。

## 2 选地整地

应选择地势平坦、土层深厚、通透性好、排灌方便, 保水保肥力强、土质疏松的轻壤或沙壤质地块。前茬以豆类、麦类、孜然且 5 a 以上未种过葫芦科作物的地块为宜。

## 3 施足基肥

播前结合整地施优质腐熟农家肥 75 000

收稿日期: 2015-03-13

作者简介: 孟选宁(1980—), 男, 青海海东人, 助理研究员, 主要从事西甜瓜新品种选育工作。联系电话: (0937)2803719。E-mail: xuanningmeng518@126.com

[3] 范学钧. 黄花菜产业开发[M]. 兰州: 甘肃科学技术出版社, 2006: 43.

[4] 张茂康. 甘肃土壤[M]. 北京: 农业出版社, 1993: 594.

[5] 李建军, 杨红伟, 孙小莉, 等. 测土配方施肥技术规范: 贯彻实施指导与作物配方施肥技术手册(第一版)[M]. 北京: 科技文化出版社, 2006.

[6] 高飞, 崔增团, 刘健, 等. 基施锌肥对全膜沟播

玉米的影响[J]. 甘肃农业科技, 2014(2): 12-14.

[7] 张静, 李福, 刘广才, 等. 甘肃发展全膜玉米覆土栽培穴播技术的主要模式[J]. 甘肃农业科技, 2013(2): 56-58.

[8] 雷平新, 任宏广. 陇东旱地冬油菜垄膜覆土穴播栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2013(2): 54-55.

(本文责编: 杨杰)