

两当县中低产田分布及障碍类型研究

任书生¹, 刘克荣¹, 董博², 董青松³

(1. 甘肃省两当县农业技术推广服务中心, 甘肃 两当 742400; 2. 甘肃省农业科学院旱地农业研究所, 甘肃 兰州 730070; 3. 甘肃省智慧农业工程技术研究中心, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 依据两当县耕地地力评价成果, 对两当县中低产田的分布及类型进行了划分。结果显示, 两当县中低产田面积占全耕地总面积的 84.94%, 其中中产田和低产田分别占全县耕地总面积的 29.57%、55.37%。根据影响中产田和低产田作物生长和产量构成的因子, 对照全国中低产耕地类型并结合当地自然资源特点, 将两当县中低产田划分为坡地梯改型、瘠薄培肥型 2 种类型, 其中以瘠薄培肥型中低产田面积较大, 为 11 041.03 hm²; 而坡地梯改型中低产田面积较小, 为 5 507.21 hm²。今后两当县农业生产中应注重有机肥施用和秸秆还田的技术应用, 着力提升两当县中低产田耕地质量。

关键词: 中低产田; 障碍因子; 研究; 两当县

中图分类号: S158

文献标志码: A

文章编号: 1001-1463(2017)11-0045-04

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2017.11.015](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2017.11.015)

Study on Division of Medium-low-yield Field for Liangdang County and Its Types of Obstacles

REN Shusheng¹, LIU Kerong¹, DONG Bo², DONG Qingsong³

(1. Liangdang Agro-technology Extension Center, Liangdang Gansu 742400, China; 2. Institute of Dryland Agriculture, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China; 3. Gansu Engineering and Technology Research Center for Smart Agriculture, Lanzhou Gansu 730070, China)

Abstract: Based on cultivated land evaluation of Liangdang county, the results show that the low yield farmland area accounted for 84.94% of the total area, where the middle and low yielding fields respectively the county accounted for 29.57% of the total area of arable land, 55.36%; according to the factors affecting the middle and low yield field crop growth and yield components, the control division of the medium low yield farmland types, combined with the characteristics of local natural resources, the low yield field in Liangdang county is divided into Sloping ladder modified, barren fertilizer type, the barren fertility type area is 11 041.03 hm², accounting for Liangdang county medium low yield farmland area 66.72%, the technology application of organic manure and straw on agricultural production, improve the quality of cultivated land.

Key words: Medium-low-yield Field; Obstacle factor; Study; Liangdang county

由于自然条件的限制和农田基本设施薄弱等原因, 导致两当县虽耕地数量较大, 但作物产量低而不稳, 严重困扰着当地农村经济的发展和农民生活水平的提高。本文结合两当县耕地地力评价结果和土壤类型、地貌类型等因素, 对两当县中低产限制因素进行了深入分析, 并依照各类限制因素划分障碍类型, 提出了具体的改造技术与措施, 以期增强两当县农业综合生产能力, 优化农业产业结构, 提高土地利用率和产出率提供技术支撑。

1 耕地地力质量概况

通过在两当县县域耕地资源管理信息系统中

建立耕地潜在地力评价模型, 将两当县耕地地力分为四级^[1]。其中, 一等地主要分布在城关镇、金洞乡、西坡镇、显龙乡、兴化乡、杨店乡、鱼池乡、站儿巷镇、左家乡等 9 个乡镇的部分区域, 该区域多属于河流低阶地和丘陵, 耕地土壤较肥沃, 日照充足。二等地在除泰山乡之外的 11 个乡镇均有分布, 但城关镇仅有 0.14 hm²。总体上, 二等地与一等地交叉分布现象明显, 且土层深厚, 地貌条件多为丘陵和坡地地貌。三等地主要分布在各个乡镇中地区地形复杂的丘陵、中山、坡地, 有机质、有效磷的含量低。四等地主要分布在土地坡度大、

收稿日期: 2017-09-04

基金项目: 国家科技支撑计划“西部水土流失和瘠薄干旱中低产田改良技术集成示范”(2012BAD05B03)、国家重点研发计划“甘肃主要粮食作物养分推荐方法与限量标准”(2016YFD0200101)。

作者简介: 任书生(1968—), 男, 甘肃两当人, 农艺师, 主要从事农田土壤培肥方面的研究与推广工作。联系电话: (0)13389496894。E-mail: 1393972640@qq.com。

无灌溉条件、且地貌类型多为丘陵、中山的各个乡镇, 该区域土壤有机质及养分含量低。

从耕地地力等级分布的地域特征可以看出, 地力等级的高低与地貌类型、坡向、海拔等因子有着密切的联系, 呈现出明显的地域分布规律。随着耕地地力等级的降低, 地貌类型呈现河流低阶地—坡地—丘陵—中山的大致变化趋势。两当县耕地总面积为 16 802.52 hm², 均为旱地, 各等级耕地面积比例差异较大, 三等地面积最大, 为 5 804.78 hm², 占总耕地面积的 34.55%; 其次是二等地和四等地, 分别为 4 968.46、3 498.76 hm², 分别占总耕地面积的 29.57%和 20.82%; 一等地面积最小, 为 2 530.52 hm², 占总耕地面积的 15.06%。

2 划分依据与方法

在充分利用两当县耕地地力评价结果的基础上, 依据《全国中低产田类型划分与改良技术规范》(NY/T310-1996) [2], 在总结两当县以往中低产田调查成果的基础上, 对各等级耕地作物产量状况进行数据分析与汇总 [3]。结合目前两当县耕地质量的实际情况和特点, 对造成作物产量低的各类障碍因素进行指标的筛选与权重的划分, 确定中低产田类型 [4]。

3 结果与分析

3.1 中低产田划分

将评级结果属较低等级(二至四等)的耕地划分为中低产田。同时, 为了进一步明确耕地地力水平与中低产田的关系, 将耕地地力为二等地对应的耕地界定为中产田, 将三、四等地对应的耕地界定为低产田, 并绘制得到两当县中低产田分布图(图1)。

由图 1 可知, 两当县的中产田在全县各乡镇

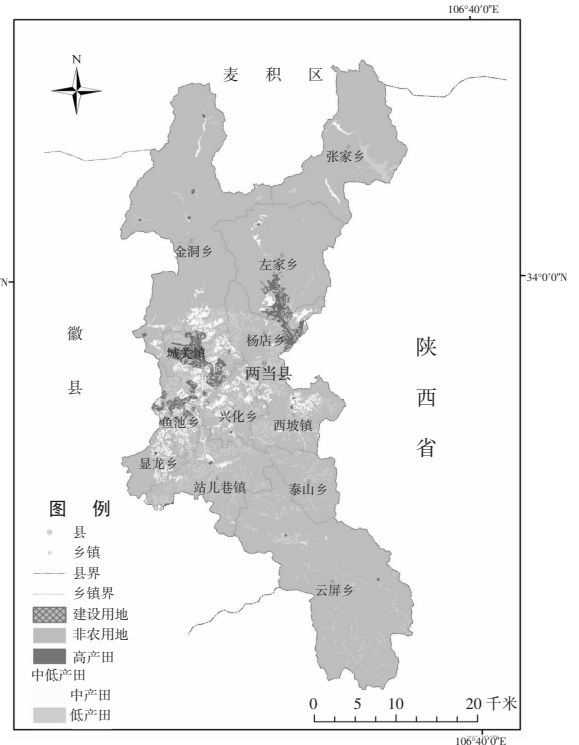


图 1 两当县中低产田分布情况

范围内均有分布, 低产田主要分布在连五乡、平安乡、木河乡、恭门镇、阎家乡等乡镇。从各乡镇中低产田面积分布的统计结果(表1)可以看出, 两当县高、中、低产田面积分别为 2 530.52 hm²、4 968.46 hm²、9 303.54 hm², 分别占全县耕地面积的 15.06%、29.57%、55.37%。全县中低产田面积达 14 272.0 hm², 占耕地总面积的 84.94%; 低产田面积较大, 占耕地总面积的 55.36%。

3.2 中低产田障碍类型的划分

3.2.1 限制因素的确定 两当县属暖温带大陆性季风气候, 四季分明, 冬季寒冷干燥, 夏季炎热

表 1 两当县中低产田面积统计结果

乡镇名称	耕地总面积 /hm ²	高产田		中产田		低产田	
		面积 /hm ²	占耕地总面积比例 /%	面积 /hm ²	占耕地总面积比例 /%	面积 /hm ²	占耕地总面积比例 /%
城关镇	872.28	675.42	4.02	0.14	0	196.72	1.17
金洞乡	3 278.68	395.11	2.35	1 624.63	9.67	1 258.94	7.49
泰山乡	511.30	0	0	0	0	511.30	3.05
西坡镇	1 849.40	7.96	0.05	558.21	3.32	1 283.23	7.64
显龙乡	774.95	100.15	0.60	611.48	3.64	63.32	0.38
兴化乡	1 364.77	4.47	0.03	801.64	4.77	558.66	3.33
杨店乡	1 847.40	390.26	2.32	188.69	1.12	1 268.45	7.55
鱼池乡	1 104.65	295.06	1.76	516.90	3.08	292.69	1.74
云屏乡	1 384.38	0.00	0.00	21.17	0.13	1 363.21	8.11
站儿巷镇	1 887.96	15.74	0.09	278.59	1.66	1 593.63	9.49
张家乡	803.10	0	0	142.74	0.85	660.36	3.93
左家乡	1 123.65	646.35	3.85	224.27	1.33	253.03	1.50
总计	16 802.52	2 530.52	15.07	4 968.46	29.57	9 303.54	55.37

多雨，春秋寒暖适中，光、热、水资源匹配较好。境内山地起伏，高差悬殊，垂直差异较为明显，南北二山区日照偏少，热量不足，阴湿多雨，中部丘陵区易发生春旱和伏旱。两当属于秦岭山地，南北高，中部低，呈马鞍形，嘉陵江自东北向西南由中部穿过，地势由南北向中倾斜。南部及北部为深沟切割石质中山林区，属南秦岭北缘山地，多为变砂岩、石灰岩和板岩等，呈地垒形态，山峰群立。中部黄土、红砂砾岩山塬峡谷区为中度(或轻度)切割的中山塬峡谷地貌，谷坡陡峻，一般在30°~50°；河流低阶地多为小型谷地，两侧为石质山地，坡度大于30°，谷宽不足1 km，阶地多为三级，不甚明显，面积不大，沿河谷零星分布；中部峡谷区山顶高度一般130~1 500 m，谷底海拔900~1 000 m，平均高度1 200 m，属丘陵盆地景观^[5]。

综合考虑该影响该县农作物产量中各类因子及其权重，以及在农业生产中的直观性和改良利用的针对性，从耕地质量评价指标体系中选定灌溉条件、有机质含量、坡度3个指标作为划分两当县中低产田限制因子的限制极限指标(表2)。

表2 两当县中低产耕地限制因素及其限制极限指标

限制因子	灌溉条件	地形限制	瘠薄限制
限制极限指标	无	坡度>15°	有机质含量<14 g/kg

3.2.2 障碍类型的划分 两当县降水量虽较为充沛，但分布不均匀。多年年均降水量为600 mm左右，冬季干旱少雨，夏季潮湿多雨。降水多集中在7、8、9月，该阶段的降水量为333.5 mm，占年降水量的55.6%。而冬季降水量只有15.7 mm，占年降水量的2.6%。季节性河道天旱断流，夏秋季汛期集中，与农作物灌溉期不协调，致使地表水资源利用率很低^[5]。全县多为山地，多属黄土堆积侵蚀长梁、梁崩地貌。两当县各乡镇耕作土壤剖面均无明显障碍层，且绝大多数土壤呈现弱碱性，可排除中低产田类型中的渍涝潜育型、盐碱耕地型、渍涝排水型、沙化耕地型、障碍层次型。

将各评价单元的属性数据与限制极限指标进行比较，对照全国中低产耕地类型划分标准，结合当地自然资源特点，将两当县中低产田依次划分为坡地梯改型、瘠薄培肥型2种中低产田类型(图2)。(1)坡地梯改型。坡地梯改型中低产田是指两当县行政区划范围内耕地地力为二、三、四等三级，且无灌溉条件，坡度在15°以上的坡耕地，地貌类型为黄土高原丘陵沟壑。这类中低产田的障碍因素主要为坡度引起的灌溉条件缺失，可以

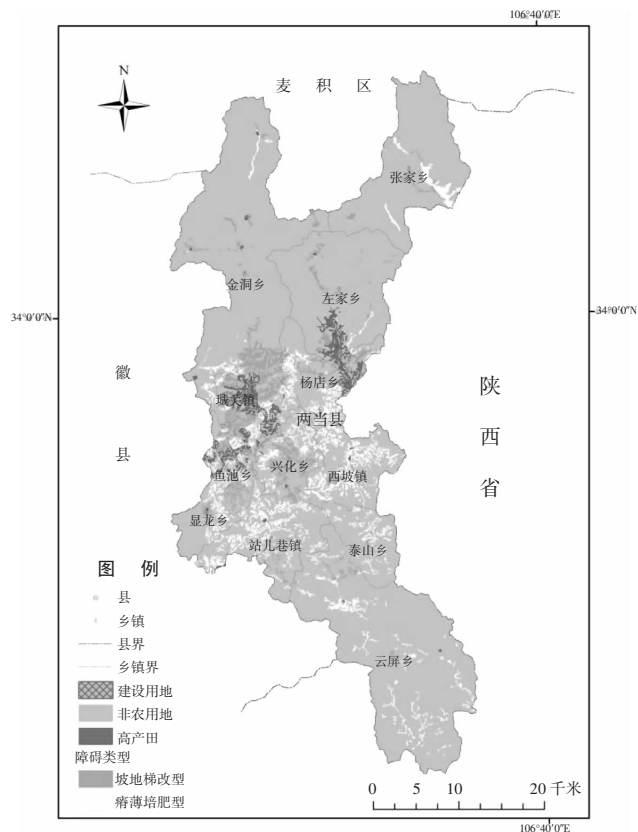


图2 两当县中低产田障碍类型

通过修筑梯田梯埂等田间水保工程加以改良治理。从表3可以看出，坡地梯改型类中低产田在全县范围内分布较零散，总面积5 507.21 hm²，占耕地总面积的28.27%。涵盖的主要土种有砂土性石灰质褐土、黄僵土、黄黏土、砂砾质始成褐土、粗骨质始成褐土、黄土性石灰质褐土、黄红砂土等。(2)瘠薄培肥型。此类中低产田是指主要由土壤养分匮乏或失衡引起作物产量低下的耕地，可通过

表3 两当县各类中低产田分布情况

乡镇名称	坡地梯改型中低产田		瘠薄培肥型中低产田		总计 /hm ²
	面积 /hm ²	占耕地比例 /%	面积 /hm ²	占耕地比例 /%	
城关镇	169.16	16.72	59.11	5.84	228.26
金洞乡	2 259.75	59.44	1 083.75	28.51	3 343.50
泰山乡	0	0.00	592.85	100.00	592.85
西坡镇	169.06	28.52	1 966.09	91.69	2 135.15
显龙乡	119.56	5.58	662.86	73.77	782.41
兴化乡	790.00	87.92	787.32	49.75	1 577.32
杨店乡	524.28	33.13	1 165.21	54.40	1 689.49
鱼池乡	526.25	24.57	412.46	32.20	938.72
云屏乡	145.63	11.37	1 459.50	90.93	2 537.35
站儿巷镇	166.41	10.37	2 004.36	91.56	2 170.77
张家乡	195.87	8.95	735.33	78.97	931.20
左家乡	441.24	47.38	112.19	8.61	553.43
总计	5 507.21	28.27	11 041.03	56.67	16 548.24

油橄榄叶多糖含量测定方法的研究

杨豆豆, 田茂琳, 苏满春, 万瑞斌, 王都留, 陈海明

(陇南师范高等专科学校, 甘肃 成县 742500)

摘要: 采用苯酚-硫酸法测定油橄榄叶多糖含量, 优化得出最佳测定条件为苯酚 0.8 mL, 硫酸 4 mL, 反应温度 20 ℃, 反应时间 10 min。加样回收率为 99.95%, 测得油橄榄叶多糖含量为 (12.064 ± 0.265) mg/g。

关键词: 苯酚-硫酸法; 多糖; 油橄榄叶; 测定

中图分类号: TS201.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2017)11-0048-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2017.11.016

Study on Determination of Olive Leaf Polysaccharide Using Phenol Sulfuric Acid Method

YANG Doudou, TIAN Maolin, SU Manchun, WAN Ruibin, WANG Duli, CHEN Haiming

(Longnan Normal College, Chengxian Gansu 742500, China)

Abstract: This paper established a phenol - sulfuric acid method for determining the method of olive leaf polysaccharide content, the result shows that the optimized result shows that: A2B1C1D1, namely the best conditions is phenol 0.8 mL, 4 mL of sulfuric acid, reaction temperature 20 ℃, the reaction time is 10 min. The recovery rate is 99.95%. The polysaccharide content is 12.064 ± 0.265 mg/g.

Key words: Phenol sulfuric acid method; Polysaccharide; Olive leaf; Determination

油橄榄(*Olea europaea* L.)是一种原产于地中海沿岸的木犀科(Europaea)木犀榄属(*Olea*)常绿乔木, 与油棕、油茶和椰子并称为世界四大木本油

料作物。油橄榄主要分布在欧洲地中海沿岸国家和美国加州地区, 自 1956 年起开始在我国引种^[1]。其果可以榨油, 也可以加工成各种食品^[2]。

收稿日期: 2017-06-29

作者简介: 杨豆豆(1990—), 女, 甘肃礼县人, 硕士, 研究方向为食品加工。E-mail: 1017243084@qq.com。

长期培肥逐步改良。从表 3 可以看出, 瘠薄培肥型类中低产田在两当县内分布广泛, 二到四级耕地均有对应, 总面积达 11 041.03 hm², 占两当县耕地总面积的 56.67%。主要土种为黄鄯土、黄土性石灰质褐土、砂土性石灰质褐土、料姜石土、黄红砂土等。

4 结论

根据耕地地力评价成果和当地自然资源特点, 结合影响中产田和低产田作物生长和产量构成的因子, 对照全国中低产耕地类型划分, 将两当县中低产田依次划分为坡地梯改型、瘠薄培肥型 2 种中低产田类型, 全县中低产田占耕地总面积的 84.94%, 其中, 中产田、低产田面积分别为 4 968.46 hm²、9 303.54 hm², 分别占全县耕地面积的 29.57%、55.37%。全县中低产田中, 坡地梯改型面积为 5 507.21 hm²; 瘠薄培肥型面积为 11 041.03 hm², 以瘠薄培肥型中低产田面积最大。根据中低产田

及障碍类型状况, 在今后的耕地质量提升和土壤改良中应着重加强土壤有机质和耕层结构的改善, 农业生产中应注重有机肥施用和秸秆还田技术的应用, 着力提升耕地质量。

参考文献:

- [1] 两当县农业技术推广服务中心. 两当县耕地资源管理信息系统建立与耕地地力评价[M]. 兰州: 甘肃省科技出版社, 2012.
- [2] 中华人民共和国农业部. NY/T310-1996 全国中低产田类型划分与改良技术规范[S]. 北京: 中国标准出版社, 1997.
- [3] 杨义荣, 周彦芳, 董博, 等. 基于耕地地力评价成果的条山农场中低产田划分研究[J]. 甘肃农业科技, 2016(5): 3-6.
- [4] 江晶, 董博, 张仁陟. 舟曲县耕地地力评价研究[J]. 中国农学通报, 2014, 30(36): 188-192.
- [5] 崔艳琳. 基于主成分分析法的两当县土地生态安全评价研究[J]. 甘肃科技, 2016, 32(15): 28-33.

(本文责编: 郑立龙)