

梁山县土壤志

梁山县土壤普查办公室

梁 山 县 土 壤 志

梁 山 县  普 查 办 公 室

一 九 八 五 年 十 二 月

前 言

根据国务院(1979)111号文件精神,按照《全国第二次土壤普查暂行技术规程》,在省、地统一部署下,梁山县土壤普查于1983年9月开始。整个工作经过物资准备、技术培训、野外调查及室内化验、乡(镇)级资料汇总、县级资料汇总五个阶段,至1985年12月,基本上完成任务。经省、地土壤普查办公室验收,质量标准达到规程要求,并在发展生产、发展科学、培养人才三方面做出一定贡献,颁发了“土壤普查成果验收合格证书”。

这次土壤普查,我县各级领导都很重视,成立了有县政府主要领导同志参加的县土壤普查领导小组,下设办公室和三个业务组(技术组、化验组、制图组),具体组织工作;各乡(镇)也都相应地成立了土壤普查领导小组和土壤普查工作队,负责本乡的土壤普查工作。全县共组成32个土壤普查工作队,一个物理诊断队。抽调和培训专职技术干部80人,农民技术员315人,化验员40人。共普查面积1994325亩,挖掘主要剖面3207个,辅助剖面9621个,打定界钻孔28850个,取剖面样1220个,潜水样3294个,耕层农化样948个。分析化验十一个项目,35000多个项次,对主要土种物理测定1728项次,取得了普查所需要的各项数据。

通过土壤普查,基本上查清了我县土壤方面的十个问题:第一、土地资源的面积、分布和利用;第二、地貌及水系分布;第三、土壤类型、面积和分布规律;第四、土壤养分状况;第五、土壤物理性状;第

六、潜水埋深及水质情况；第七、耕层质地及土体构型；第八、产量水平和分布；第九、土地级别、面积和分布；第十、影响农业生产的障碍因素，并提出了改良利用分区。

这次土壤普查，绘制了乡（镇）级万分之一的成果图五种：即土壤图、表层质地及土体构型图、潜水埋深及矿化度图、土地评级图、土壤改良利用图。草图三种：土地利用现状图、地貌图、产量分级图。编写了乡（镇）土壤调查报告和土地利用现状调查报告。县级绘制五万分之一成果图十二种：即土壤图、表层质地及土体构型图、潜水埋深及矿化度图、地貌图、土地利用现状图、产量分级图、土地评级图、土壤改良利用图、有机质含量分布图、全氮碱解氮含量分布图、全磷速效磷含量分布图、速效钾含量分布图。编写了《梁山县土壤志》、《梁山县土壤普查简明报告》、《梁山县土地资源调查报告》、《梁山县成果图件说明书》。

本《土壤志》是在乡（镇）级资料汇总的基础上，由部分土普骨干于1985年6月开始编写。分工编写人员有梁山县农牧局韩继武（第一章、第二章），张继余（第四章第二节一、二、三），李寿明（第五章二、三、四节），侯宪文（第五章第一节），其余部分由秦立胜编写。编写时参阅了有关文献，引用了大量的野外调查资料，室内化验数据和气象、林业、水利、农经等有关部门的统计、观察资料，力求用实例和调查化验资料阐述梁山县土壤的发生、发展及分布规律、理化特性和存在的问题，提出因土种植、因土施肥、因土改良的意见和措施。于1985年9月完成初稿，由省土肥站曲克键同志，地区土肥站闫传胜同志审阅修改，并提出了许多宝贵意见，最后，由县土肥站陆书庆、秦立胜同志修正定稿。

由于编写人员水平所限，加之时间仓促，错误和不妥之处在所难免，请读者指正。

梁山县土壤普查办公室
一九八五年十二月

目 录

第一章 自然成土因素概述.....	(1)
第一节 气 候.....	(1)
第二节 地形地貌.....	(10)
第三节 母岩、成土母质及其成土过程.....	(17)
第四节 地表水与地下水.....	(18)
第五节 自然植被.....	(32)
第二章 农业生产活动对土壤的影响.....	(33)
第一节 基本概况.....	(33)
第二节 主要作物种植概况.....	(44)
第三节 农业生产措施对土壤的影响.....	(52)
第三章 土壤类型及分布规律.....	(59)
第一节 土壤形成与演变概述.....	(59)
第二节 土壤分类系统及分级命名.....	(60)
第三节 土壤分布规律.....	(71)
第四章 土壤类型评述.....	(81)
第一节 褐土类.....	(81)
一、褐土性土亚类.....	(82)
二、褐土亚类.....	(83)
第二节 潮土类.....	(90)
一、褐土化潮土亚类.....	(92)

二、潮土亚类	(102)
三、湿潮土亚类	(127)
四、盐化潮土亚类	(138)
第三节 水稻土类	(176)
第四节 风砂土类	(179)
第五章 土壤条件与土壤资源评价	(185)
第一节 耕层质地与土体构型	(185)
第二节 土壤养分状况	(192)
一、梁山县土壤普查各项样品化验情况	(192)
二、耕层土壤养分含量及丰缺指标分级	(195)
三、耕层土壤养分丰缺面积及分布	(199)
四、不同土壤质地的养分状况	(206)
五、土壤养分的垂直分布情况	(207)
六、不同产量水平的土壤养分	(210)
七、肥力特性的综合评述	(222)
第三节 高产土壤的形成和土壤条件	(227)
一、高产田土壤的养分状况	(227)
二、创建高产稳产田的主要措施	(229)
三、高产田布局	(231)
第四节 土壤障碍因素分析及低产土壤的原因	(231)
一、盐碱地	(231)
二、全沙型的漏沙地	(238)
三、涝洼地	(238)
附件 1、土壤普查中化验工作的有关规定	(239)

第五节	土地评级	(242)
	附：土地生产力评级养分表及部分地块	
	土壤速效硼含量表	(246)
第六章	土壤改良与培肥	(249)
第一节	土壤改良与培肥的措施	(249)
第二节	土壤改良利用分区	(258)
第三节	土壤普查成果应用简要规划	(274)
	附件2、土壤普查工作人员名单	(279)

附图：

1、	梁山县行政图	
2、	梁山县地貌类型示意图	(10—11)
3、	梁山县土地利用现状示意图	(50—51)
4、	梁山县土壤示意图	(70—71)
5、	梁山县潜水埋深及矿化度分布示意图	(90—91)
6、	梁山县产量分级示意图	(110—111)
7、	梁山县土壤有机质含量分布示意图	(130—131)
8、	梁山县土壤全氮、碱解氮含量分布示意图	(150—151)
9、	梁山县土壤速效磷含量分布示意图	(170—171)
10、	梁山县表层质地及土体构型示意图	(190—191)
11、	梁山县土壤速效钾含量分布示意图	(210—211)
12、	梁山县土地评级示意图	(230—231)
13、	梁山县土壤改良利用分区图	(250—251)

梁山乃北宋末年宋江领导的农民起义的根据地，梁山好汉一百零八将的故事广为流传，“水泊梁山”闻名于天下。梁山，春秋时大部为鲁国所有，战国时隶属齐国。据《山东通志·疆域志》载：“梁山……本名良山，以梁孝王游猎于此得名”。汉文帝十二年（公元前168年）封其第二子刘武为梁王，封地梁国位于今鲁、豫、皖三省交界处，《史记·梁王世家》有“北猎良山”的记载。梁王死后，谥号孝王，葬于梁山。到东汉时，《汉书》即称“梁山”故梁山之名已有两千多年的历史。过去梁山号称“水泊方圆八百里”，后因黄河泛滥冲积，地形变化很大，梁山周围变成一望无际的沃土平原。1941年设立昆山县，1949年9月改名为梁山县，沿用至今。

梁山县位于鲁西南菏泽地区东北隅，西与郓城相邻，东与平阴、东平、汶上县相连，南与嘉祥县接壤，北与东阿、阳谷及河南省台前县隔河相望，地处东经 $115^{\circ}52'$ ~ $116^{\circ}21'$ ，北纬 $35^{\circ}36'$ ~ $36^{\circ}10'$ 之间，东西宽约43公里，南北长约63公里，总面积1330平方公里。

第一章 自然成土因素概述

第一节 气候

梁山县处于北温带，属季风型大陆性气候。四季分明，冷热干湿区别明显。春季干燥少雨而风大，常有春旱；夏季温度高，湿度大，降雨集中，常有涝灾；秋季气候温和，降雨减少，天高气爽；冬季干燥寒冷，雨雪稀少。日照充足，热量丰富，无霜期长，土壤的成土过程活跃，养分的释放转化快，因此，深刻地影响着土壤的发育和农业生产的发展。

一温度

历年年平均气温 13.5°C ，年际间的变化不大（见表1—1）。最热月7月份，平均气温为 26.9°C ，最冷月1月份，平均气温为 -1.9°C 。（各月平均气温和积温见表1—2）。极端最高气温为 41.7°C ，出现于1966年7月9日，极端最低气温为 -17.5°C ，出现于1975年1月2日。稳定通过 0°C （即大地解冻，平均初日为2月19日）的积温为 $5,044.8^{\circ}\text{C}$ ，稳定通过 10°C 的积温（有效积温）为 $4,526.7^{\circ}\text{C}$ ，能满足一般作物整个生育期的需要。见表1—1。

表 1—1 年平均气温 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 和 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温
(1959—1983)

年 份	1959	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
平均气温 $^{\circ}\text{C}$	14.5	14.1	14.5	13.5	13.2	13.0	13.6	13.7	13.4	13.6	12.4
$\geq 0^{\circ}\text{C}$ 积温	5387.5	5236.8	5350.2	5136.3	4993.6	4919.4	5069.9	5065.0	5139.0	5171.4	4814.0
$\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温	5069.0	4517.1	4751.6	4385.7	4495.7	4380.9	4276.9	4565.9	4812.4	4395.7	4476.7

70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	平均
13.2	13.1	13.0	13.0	13.2	13.8	12.8	13.8	13.9	13.6	12.9	13.3	13.6	13.6	13.5
4818.8	4948.9	4876.8	4965.7	4918.9	5117.9	4767.3	5243.0	5173.2	4991.8	4903.8	4942.7	5080.9	5086.3	5044.8
4404.1	4434.5	4467.0	4333.5	4643.2	4573.9	4332.5	4747.9	4609.1	4492.3	4188.5	4392.8	4687.8	4732.1	4526.7

表 1—2 各月平均气温与积温 (1959—1983)

月 份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均气温 $^{\circ}\text{C}$	-1.9	0.9	6.8	14.2	20.4	25.6	26.9	25.9	20.7	14.8	6.9	0.4
$\geq 0^{\circ}\text{C}$ 积温	-51.9	23.7	221.9	426.4	634.2	768.4	832.8	802.9	619.6	465.9	207.9	6.7

平均终霜日在4月2日，初霜日在10月24日，无霜日数204天，霜期一般为156天。

土温1、2、12月份在 0°C 以下，4—11月份五厘米、十厘米、十五厘米及二十厘米的平均土温在 0°C 以上，详见表1—3。

表1—3 四月至十一月不同深度平均土温（1959年—1983年）

月份 土温 $^{\circ}\text{C}$ 深度Cm	4	5	6	7	8	9	10	11
5	15.3	21.9	27.3	28.4	27.9	22.4	15.8	8.0
10	14.9	21.3	26.4	27.8	27.5	22.5	16.2	8.8
15	14.5	20.7	25.8	27.4	27.4	22.8	16.6	9.4
20	14.4	20.2	25.3	27.0	27.2	27.1	16.9	10.0

从上表可知九月份前地表层温度高于下层，九月以后下层温度高于地表层，见图1—1。五厘米土温稳定通过 12°C 的初日为4月7日，稳定通过 14°C 的初日为4月12日。

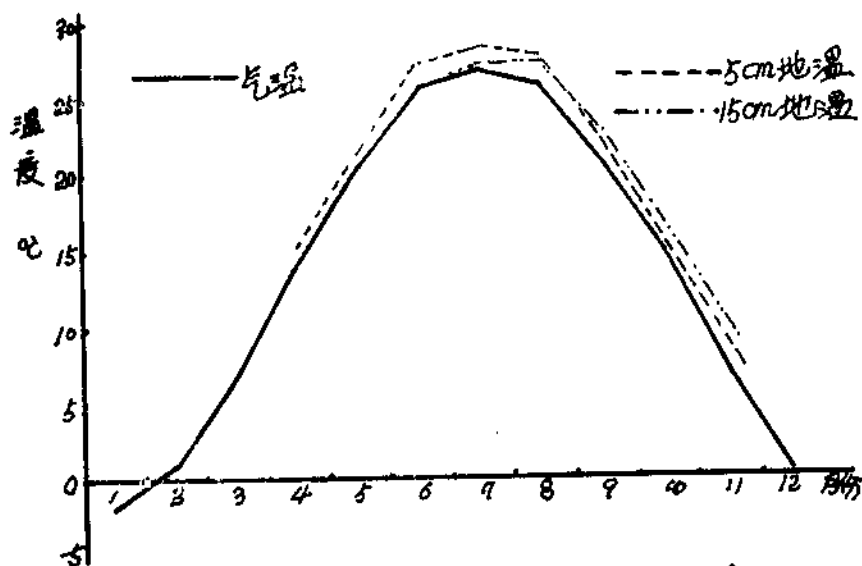


图1—1 各月平均气温与五、十五厘米地温

二、日照与风

光照比较充足，年平均日照时数2535.7小时，各月平均日照时间为170.3—267.6小时，其中以五、六月份最多，分别为267.6小时和266.4小时；一、二月份日照时数最少，分别为170.3小时和171.5小时（见表1—4）。年平均太阳辐射总量为120—130千卡/cm²。日照和太阳辐射量均能满足作物对光能的需要，对今后充分利用光能，进一步发展农业生产，还具有较大的潜力。

表1—4 各月平均日照时数 (1960~1983)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年 计
日照时数	170.3	171.5	203.2	226.4	267.6	266.4	225.5	234.6	207.9	203.5	180.6	178.2	2,535.7

全年风向频率，夏季以东南风为主，冬季多北风和西北风，春秋季节南风多于北风。五月中、下旬至六月上旬常有干热风危害，严重影响小麦灌浆。

全年平均风速在3.2米/秒，以3—6月份最大，平均为3.9米/秒，其次是冬季，约3.2米/秒。

三、降水与蒸发

历年平均年降水量为604.4mm，年变幅较大，1964年和1969年降水最多，分别为1116.1mm、971.5mm，1966年和1959年降水最少，分别为321.6mm、350.2mm，最多年约为最少年的3倍。在东西季风的影响控制下，一年中各月降水分配极不均匀，以7月份最多，平均达161.0mm，最高达375.3mm；一月份最少，平均为4.8mm，最少0mm。春季降水90.9

mm, 占年降水量的15.0%; 夏季降水359.6mm, 占年降水量的59.5%; 秋季降水133.5mm, 占全年的22.1%; 冬季降水仅20.4mm, 占全年的3.4%。见表1—5。

历年各月降水量 (mm)

表 1-6

季节 月份	春			夏			秋			冬			年 计
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	
1959	31.5	14.0	26.4	42.6	35.9	100.2	21.6	18.1	40.3	14.0	1.3	4.3	350.2
60	8.5	19.5	31.5	42.1	216.7	58.7	79.0	20.9	8.8	0.0	1.1	0.0	487.0
61	18.9	22.9	25.2	58.1	184.7	154.5	105.6	59.1	30.0	2.9	0.0	2.5	664.4
62	0.0	22.4	13.0	79.1	170.4	217.0	66.1	40.2	69.2	3.8	0.0	22.2	703.4
63	22.1	53.2	112.8	35.5	275.8	287.9	34.1	0.4	9.0	7.2	0.0	0.5	838.5
64	23.5	160.1	81.7	16.3	158.0	389.3	176.6	59.8	10.9	5.1	20.1	14.7	1116.1
65	5.6	28.0	5.3	34.4	196.0	121.1	8.7	27.6	33.2	0.0	4.3	8.0	472.2
66	32.0	16.6	10.7	40.6	144.2	34.8	0.6	12.2	14.7	8.3	0.1	6.8	321.6
67	31.6	31.7	0.3	56.4	135.9	77.9	182.9	9.0	43.8	0.0	3.9	29.8	603.2
68	5.1	35.6	29.8	9.6	78.3	86.0	49.2	66.6	27.8	23.0	6.9	1.1	419.0
69	12.5	103.0	46.6	78.2	173.9	352.0	175.9	5.3	1.3	0.0	10.4	12.4	971.5
1970	0.8	16.0	42.2	36.4	375.3	88.7	29.0	28.9	8.3	0.7	1.2	5.3	632.8
71	15.7	19.7	12.7	229.6	83.7	134.4	73.9	17.1	16.9	13.7	6.9	9.7	639.0
72	13.9	2.7	110.8	25.9	75.7	147.5	107.6	59.4	7.8	0.0	15.5	6.1	572.9
73	5.2	40.3	42.0	98.0	272.9	40.3	54.8	46.5	0.2	0.1	23.8	5.7	629.8
74	36.2	6.0	15.3	22.1	201.2	161.8	83.4	38.3	37.1	45.7	0.0	2.9	650.0
75	8.2	56.7	0.4	10.5	214.8	108.3	144.2	48.6	0.2	8.1	1.2	4.7	605.9
76	10.8	18.2	16.5	19.8	107.8	154.4	19.1	6.1	19.3	1.7	0.0	40.4	414.1
77	8.0	42.4	86.4	18.7	94.2	109.9	27.2	121.2	22.1	6.4	0.1	0.0	536.6
78	11.5	15.6	23.8	52.9	232.3	29.6	21.5	37.4	14.6	4.4	1.3	5.4	450.3
79	40.2	69.8	7.3	144.3	129.6	110.1	57.6	0.0	1.2	24.9	10.5	21.5	617.0
1980	25.8	31.5	72.6	253.7	60.4	44.9	105.5	36.4	2.1	0.0	1.4	0.3	634.6
81	14.9	1.5	7.6	35.5	184.5	201.4	13.0	11.1	3.2	0.0	6.3	1.1	480.5
82	16.9	13.8	45.1	58.7	99.5	237.6	29.7	24.1	33.4	0.2	2.6	9.9	571.5
83	54.9	76.5	34.7	6.7	122.3	7.1	144.5	276.5	0.0	0.0	0.0	0.0	723.1
合计	454.3	917.7	900.7	1505.7	4024.0	3455.4	1811.5	1070.8	455.3	175.2	118.9	215.3	15105.2
平均	18.2	36.7	36.0	60.4	161.0	138.2	72.5	42.8	18.2	7.0	4.8	8.6	
占年 降水 量%	90.9			359.6			133.5			20.4			604.4
	15.0			59.5			22.1			3.4			100

从上表可以看出：不但年际间降水不均。各季之间也很悬殊。一日最大降水176.2 mm，一小时最大降水86.5 mm，都出现在1969年8月21日。雨季（6—9月份旬降水量 ≥ 25.2 mm为始期， ≤ 25.2 mm为结束期），一般开始于6月下旬，结束于9月中旬，历时三个月，其间平均降水量为410.6 mm，占全年降水量的68%。此时正是各种作物生长旺季，需水量最大，恰好满足了需要。但由于降水过于集中，夏秋季常有水涝发生。据统计夏涝2—3年一遇，秋涝三年一遇。

年平均蒸发量为2,089.3 mm，以12月和1月最小，分别为56.6 mm和56.8 mm，5月和6月最大，分别为311.1 mm和365.0 mm。年降水量604.4 mm，仅为蒸发量的29.2%，加上年降水量季节分配不均，时常造成干旱。特别是春季和夏初的六月份降雨少，蒸发量大，干旱更明显，春旱为两年一遇，夏旱（六月）为三年二遇。因此，旱涝使土壤中的水盐运行变化剧烈，影响潮土类各亚类的发育与变化。各月平均蒸发量见表1—6，蒸发量与降水量的关系曲线见图1—2。

表1—6 月平均蒸发量与降水量（1959—1983）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	计
蒸发量 mm	56.5	80.4	162.2	237.3	308.5	364.4	226.1	190.0	160.1	141.8	85.1	56.7	2,069.1
降水量 mm	4.8	8.6	18.2	36.7	36.0	60.4	161.0	138.2	72.5	42.8	18.2	7.0	604.4

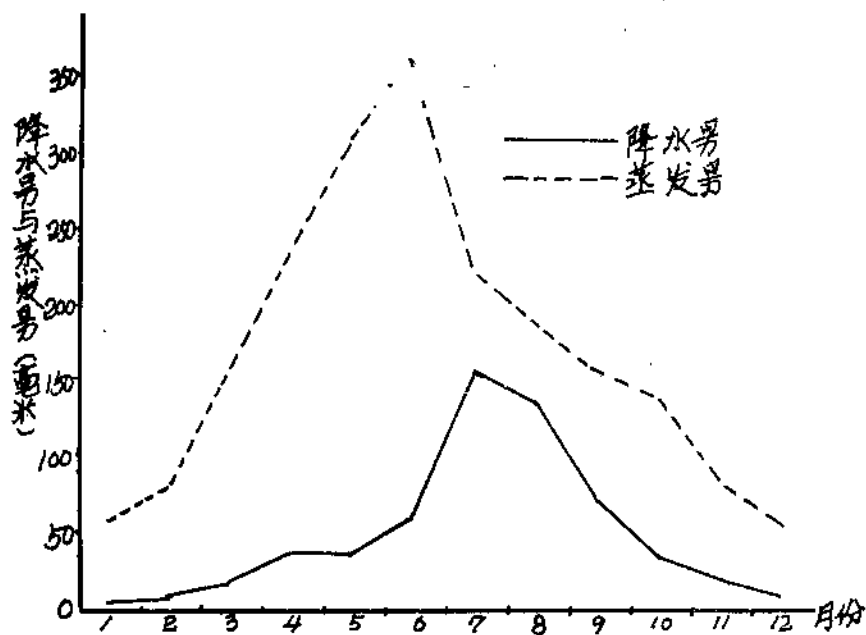


图1-2 月平均降水量与蒸发量的分配曲线

四、相对湿度与干燥度

梁山县历年相对湿度为68%，七、八月份高温多雨，在一年中相对湿度最高，分别为79%和81%，雨季后北方干冷空气南下，但此时气温尚高，因此相对湿度迅速下降，至冬季只为65%左右，春季及夏初（3—6月）雨少风多，在一年中相对湿度最低，为61%左右。各月平均相对湿度见表1—7，变动曲线见图1—3。

平均干燥度为1.33，因一月份气温在0℃以下，自二月份干燥度逐渐上升，五月份达到最高值2.82，六月份进入雨季，干燥度变小，七、八月分别仅为0.83和0.93，七月为低峰，八月份以后，雨量逐渐减少，气温下降，干燥度又上升，十一月份出现第二高峰，十二月气温急剧下降，干燥度又迅速变小。

各月干燥度及变化曲线分别见表1—7和图1—3