

015584

山东省 邹县土壤志



土壤普查办公室
农业牧业资源局

一九八二年八月

山东省
邹县土壤



土壤普查办公室
农业牧业

一九八二年八月

邹 县 土 壤 志

目 录

前 言

第一章 自然概况和成土条件

第一节	农业气候条件	(1)
第二节	地形、地貌	(5)
第三节	母岩和成土母质	(7)
第四节	河流特点及地下水	(13)
第五节	自然植被	(16)

第二章 农业生产活动对土壤肥力的影响

第一节	农业经济概况	(17)
第二节	土地利用现状	(18)
第三节	农业生产措施对土壤肥力的影响	(18)

第三章 土壤分类和分布规律

第一节	土壤分类的依据、系统和命名	(27)
第二节	土壤分布规律	(34)
第三节	土壤的发育特点与环境条件的关系	(43)

第四章 土 壤 类 型

第一节	棕 壤	(46)
一、	棕壤性土	(49)
二、	棕 壤	(52)
三、	潮 棕 壤	(58)
第二节	褐 土	(68)
一、	褐土性土	(69)
二、	淋溶褐土	(72)

三、褐土	(79)
四、潮褐土	(86)
第三节 潮土	(100)
一、褐土化潮土	(101)
二、潮土	(104)
三、盐化潮土	(111)
第四节 砂姜黑土	(116)
第五节 土壤的酸碱性反应及水土流失	(122)
一、土壤酸碱性	(122)
二、土壤水土流失状况	(128)
第六节 土壤中存在的主要障碍因素	(129)

第五章 土壤理化性状

第一节 概述	(147)
第二节 土壤的化学性质	(152)
第三节 土壤的物理性状	(168)
第四节 有机肥	(170)

第六章 土壤质量评价

第一节 土壤质量评价原则和依据	(180)
第二节 土壤等级评价的标准	(180)
第三节 土壤评价结果	(184)

第七章 改土培肥的途径

第一节 增加有机质培肥地力	(192)
第二节 治山治水培肥地力	(194)
第三节 深耕深翻改良土壤	(195)
第四节 科学用肥协调氮磷比例	(197)
第五节 培创高产土壤途径	(200)

第八章 土壤改良利用分区

I. 邹西平原精种培肥粮菜区	(203)
II. 治涝改碱、改土培肥粮豆棉区	(204)
III. 山前倾斜地抗旱改土粮油棉区	(205)
IV. 棕壤抗旱改土油粮多种经营区	(206)
V. 石质山岭水土保持封山林牧区	(207)

Ⅵ. 库塘水面淡水养殖区.....	(209)
-------------------	---------

附 录：专 题 报 告

Ⅰ. 氮磷配比定位试验报告.....	(213)
Ⅱ. 砂姜黑土的形成与改良利用途径.....	(219)
Ⅲ. 邹县土壤普查成果应用.....	(227)
后 记：邹县土壤普查组织领导参加人员名单.....	(237)

前 言

邹县第二次土壤普查，根据国务院〔1979〕111号文件精神及省地统一安排，按照《全国第二次土壤普查暂行技术规程》要求，于1981年二月展开普查工作。全过程分为技术培训、野外调查和室内化验、公社和县级资料汇总四个阶段，历时八个月，圆满地完成了《规程》要求的各项任务。

这次土壤普查，各级领导十分重视，县成立了土壤普查委员会和办公室，公社成立了领导小组，济宁行署农业局抽调十个县（市）技术骨干27人，组成技术顾问组和化验队具体帮助指导。全县组织279人，组成十八个土壤普查工作队，一个化验队，承担了这次普查任务。

全县普查总土地面积2381932亩，共挖主要剖面4370个，打定界钻孔8731个，取农化样1391个、水样115个、有机肥料样36个。完成化验26596项次，物理测定样28个剖面。参照省测绘局提供的二万五千分之一的航片，公社级编绘了地貌图、土地利用现状图、土壤图，表层质地图与土体构型图、土地评级图、土壤肥力图、土壤改良利用区划图、行政图等八种图幅，并编写公社普查总结报告。县级汇总编绘了以上八种图，并编绘了各种养分图，共十三种图幅，编写了《邹县土壤志》和简明报告。

《邹县土壤志》的编写，是以野外调查和室内化验数据为依据，在汇总各社成果资料的基础上，参阅有关资料编写的。全志共分八章，阐述了本县土壤分布规律及其性态特征、理化性质和生产性能，提出了因土改良、因土种植、因土施肥的意见。

我县土壤普查工作，曾得到中国科学院南京土壤所付研究员张俊民先生的指导，山东农学院农学系七七届实习生参加了这次土壤普查，作出了贡献，在此表示谢意。

《邹县土壤志》第一、二章由桑万里编写，第三、四章由初成钦、刘清扬编写，第五章由李正英编写、第六章由神德仁编写、第七、八章由齐广铎编写，初成钦为《土壤志》主编。由孟祥德、潘玉杉、寻海涛绘制附图。

《县土壤志》是经集体研究讨论，后经济宁行署、省土壤普查办公室有关领导和老师审阅定稿。由于我们水平所限，错误难免，不当之处请批评指正。

第一章 自然概况和成土条件

邹县位于鲁中南低山丘陵区的西南边缘,地理座标位于东径 $117^{\circ}27'$, 北纬 $35^{\circ}25'$ 。北部与泗水县、曲阜县、兖州县交界, 东部与平邑县接壤, 西部与济宁市、微山县毗连, 南部与滕县相邻。县境东西长63公里, 南北宽25.2公里, 总面积1588平方公里(折2381932亩)。

邹县历史悠久, 五千年前, 在原始社会晚期的大汶口文化和龙山文化邹县野店遗址上, 我们的祖先就在这里开始了定居生活, 从事农牧业生产活动。

悠久的历史 and 农业经济活动的过程, 是农业土壤发育形成并不断演变的过程, 因此土壤不但是历史的自然体, 也是农业劳动的产物。五千多年来, 人们在这块土地上的农业活动, 对于土壤的形成和演变起着重要作用。

第一节 农业气候条件

邹县位于暖温带、属半干旱、半湿润、季风、大陆气候。特点是: 四季分明、干湿显著。春季风大, 回暖较快, 少雨易旱; 夏季湿热多雨, 间有干旱; 秋季多为天高气爽, 但也时而阴雨连绵; 冬季寒冷干燥, 雨雪稀少。总的是气候温和, 雨量集中, 光照充足, 光、热、水等气候资源丰富。适宜农、林、牧、副、渔的发展。但由于降水变率较大, 分配不均, 天气多变的特点, 旱、涝、风、雹等灾害性天气也常有出现。气象要素分述如下:

一、光 照:

光照资源丰富。年平均日照时数2427.9小时, 年平均日照百分率55%。六月份日照时数最多达252.6小时, 其次是五月份日照时数是250.3小时。各月份日照时数, 日照百分率见表1—1。

表1—1 各月日照时数及日照百分率 (一)

月份	1	2	3	4	5	6
日照日数 (小时)	172.3	168.4	208.3	211.4	250.3	252.6
日照百分率 (%)	56	54	56	54	57	58

表 1—1 各 月 日 照 时 数 及 日 照 百 分 率 (二)

项目 \ 月份	7	8	9	10	11	12	全 年
日 照 日 数 (小时)	196.9	222.4	195.4	206.1	174.0	169.8	2427.9
日照百分率 (%)	47	53	53	58	56	57	55

本县年平均太阳辐射总量120.4千卡/平方厘米, 其中日平均气温稳定通过 0℃期间的辐射总量是108千卡/平方厘米, 日平均气温稳定通过10℃期间的辐射总量85千卡/平方厘米。而农作物对太阳光能利用率一般较低, 以本县目前某些作物的最高产量水平计算, 光能利用率仅为1.3%。

二、温 度

年平均气温14.1℃。最高月(7月)平均气温27.2℃, 最低月(1月)平均气温负1.2℃。年极端最低气温负18.3℃(出现在1964年2月17日); 年极端最高气温40.3℃(出现在1960年6月21日); 年平均日较差10.3℃, 以春季最大, 平均日较差11.4℃, 其次是秋季, 夏季最小, 平均9.6℃。各月平均气温和平均日较差详见表1—2。

表 1—2 各 月 平 均 气 温 及 平 均 日 较 差 (一)

项目 \ 月份	1	2	3	4	5	6
平 均 气 温 (℃)	—1.2	1.5	7.9	14.9	20.8	25.8
平均日较差 (℃)	10.0	10.1	11.0	11.3	11.9	11.4

表 1—2 各 月 平 均 气 温 及 平 均 日 较 差 (二)

项目 \ 月份	7	8	9	10	11	12	全 年
平 均 气 温 (℃)	27.2	26.5	21.3	15.6	7.9	1.2	14.1
平均日较差 (℃)	8.5	8.8	10.2	10.9	9.9	9.5	10.3

平均初霜日在10月24日，平均终霜日在4月6日；最早初霜日在10月9日（出现在1969年、1981年）；最晚终霜日在5月4日（出现于1961年）。全年无霜期平均201天，最长244天，最短184天。

日平均气温稳定通过0℃的平均初日在2月18日，平均终日在12月11日，累积温度5220.1℃。日平均气温稳定通过0℃的初终日，一般与田间耕作的开始和终止日一致。这与冬小麦返青和冬前停止生长期相近。日平均气温稳定通过5℃的平均初日在3月12日，平均终日在11月9日，累积温度5006.8℃。日平均气温稳定通过10℃的平均初日在4月2日，平均终日在11月4日，累积温度4699.7℃。日平均气温稳定通过10℃的初终日与喜温作物开始和停止生长相吻合，也与初终霜日基本相近。日平均气温稳定通过12℃的平均初日在4月12日，平均终日在10月26日，累积温度4484.7℃。日平均气温稳定通过15℃的平均初日在4月24日，平均终日在10月13日，累积温度4060.7℃。日平均气温稳定通过18℃的平均初日在5月7日，平均终日在9月30日，累积温度3589.6℃。各月平均地温见表1——3。

本县10厘米深度的土壤封冻期，历年平均初日在1月9日，最早12月14日，最晚2月10日；解冻期平均在1月24日，最早12月19日，最晚2月20日。10厘米深度的土壤封冻时间，历年平均15天，最大冻土深度27厘米。

表 1—3 各 月 平 均 地 温 (一)

地温℃ 深度 C m	月	1	2	3	4	5	6
5 c		0.1	3.1	9.7	15.9	22.5	27.4
10c		0.6	3.2	9.7	15.6	21.9	26.7

表 1—3 各 月 平 均 地 温 (二)

地温℃ 深度 C m	月	7	8	9	10	11	12	全 年
5		28.3	28.0	22.6	16.4	8.5	2.2	15.4
10		27.8	27.7	22.9	16.7	9.2	2.9	15.5

三、降水、湿度和蒸发：

年平均降水量771.7毫米，最高年降水量1263.8毫米，出现在1964年；最少年降水量443.2毫米，出现在1966年。全年各季降水量很不均匀，以夏季降水量最多，为506毫米，占全年降水量的65.6%；冬季降水最少，仅占全年降水量的3.9%。年平均降水日数为80天，最多达107天（出现在1964年），最少年65天（出现在1966年）。年内各月降水日数分布与各月降水量分布趋势大体一致，7月份最多，平均降水日数为14天，其次8月份11天，1月份最少仅3天。雨季一般开始于6月下旬，至9月上旬结束。6—9月份降水量，占全年降水量的76%，暴雨主要集中在雨季，平均暴雨初日在7月13日，最早初日在5月13日（出现在1977年），平均暴雨终日在8月27日，最晚终日在11月19日（出现在1962年）。年平均暴雨日数3天，年平均暴雨量255.5毫米，占全年降水量33%，占6—9月份总降雨量的43%。日最大暴雨强度是321.9毫米（出现在1972年7月6日）。

历年平均绝对湿度为12.5毫巴，最大39.7毫巴（出现在1961年7月24日），最小0.3毫巴（出现在1963年12月24日，1977年2月21日）。各月平均降水量，平均相对湿度，平均蒸发量见表1—4。

表 1—4

各月平均降水量、蒸发量和相对湿度

(一)

项目 \ 月	1	2	3	4	5	6
平均降水量 (毫米)	8.5	11.2	19.9	44.2	36.5	82.9
平均蒸发量 (毫米)	62.4	88.0	171.1	224.2	293.5	352.5
平均相对湿度 (%)	60	60	56	57	56	58

表 1—4

各月平均降水量、蒸发量和相对湿度

(二)

项目 \ 月	7	8	9	10	11	12	全 年
平均降水量 (毫米)	251.0	171.7	80.9	34.0	20.3	10.5	771.7
平均蒸发量 (毫米)	226.3	197.1	161.0	144.7	97.6	66.0	2084.3
平均相对湿度 (%)	77	77	71	66	65	63	64

四、灾害性天气:

威胁农业生产的灾害性天气,主要有干旱、冰雹和干热风等。根据二十年来降雨量分析,偏旱年份占25%,其中大旱年占15%,分别出现在1966年、1968年和1976年。偏涝年占25%,正常年占50%。

干旱一般是全县范围内出现,但由于条件不同受灾程度有明显差别,东部山区地表迳流量大,土层薄、缺乏灌溉条件、受灾机遇及水土流失的程度都较西部平原为重。

冰雹是严重的自然灾害之一。平均两年一遇,成灾较重的3—4年一遇。冰雹最早出现在4月中旬,最晚出现在9月下旬,以6月份出现次数最多。本县的冰雹路径有三条,东路从昌平山起,经田黄、张庄、城前、王村等公社。此路冰雹袭击最为经常,成灾机率较大,是本县最主要的冰雹路径。中路从兖州、沿津浦铁路南下,经中心、城关、峰山、看庄至滕县;西路从兖州西南部和济宁东北部而来,经平阳寺,太平、郭里和石墙公社至滕县西部。此路即群众所说的“北打宁阳,南打石墙”之路。冰雹往往伴随强风暴雨,因而加大了灾害程度。

年平均风速3.04米/秒,最大风速17米/秒(出现在1963年7月6日东南风)。4月份平均风速最高为3.9米/秒,8月—9月最低平均2.4米/秒。

干热风,群众称“西南火风”,影响小麦灌浆,导致青枯死亡,千粒重下降而减产。发生时期主要在5月中、下旬和6月上旬,每年都有发生,成灾较重的平均三年一遇。5月中旬至6月上旬平均干热风总日数是7天,其中轻干热风5天,重干热风2天。干热风的危害程度与土壤特性和环境条件有密切关系。

第二节 地形、地貌

本县地处沂蒙山区西缘、津浦铁路中段。境内平均海拔高程77.8米,最高(凤凰山)648.7米,最低(城西冲积平原)32米。县境地势东高西低,东、南、北三面群山环绕,地势高亢。西部是湖东山前冲积平原。县内有昌平山、峰山、尼山、连青山、凤凰山、鳧山六个山系。

1. **昌平山系(青石山)**:由中心公社大元村东北的九龙山起,向东延伸至田黄公社南龟山、绵延26公里。包括大小山头30余座,主峰昌平山,位于县城东北21公里崮尚村东北,高406米。

2. **峰山山系(砂石山)**:位于津浦铁路东,北自岗山起,向南延伸29.5公里至龙山止。包括大小山头20余座,主峰峰山位于县城东南12.5公里,高度545.1米。

3. **尼山山系(青石山)**:由田黄公社宋家山头起,向东南延伸27公里,至城前公社石山沟村一带。包括大小山头20余座,主峰尼山在宋家山头北,相传为孔子诞生之地,有孔庙、夫子洞等古迹,高度339.5米。十八盘亦属此山系,高度537米。

4. **连青山系(砂石山)**:由匡庄公社葛炉山起,向东南延伸22.5公里至连青山。包括大小山头40余座,主峰连青山位于城前公社枣营沟西,邹滕交界处,高度635.3

米。

5. **凤凰山系**（砂石底青石帽）：位于邹县至城前公路以北，从笔架山起，向东南延伸12公里至大槐树庄一带，包括大小山头20余座。主峰凤凰山在田黄公社朝阳寺南，高度684.7米，是济宁地区境内最高点。

6. **鳧山山系**（青石山）：位于邹城西南的石墙，郭里公社的南部，绵延26.5公里。包括大小山头60余座，主要有西鳧山，东鳧山（郭里公社爷娘庙附近）和主峰寨山高294米。

根据地形地貌特征和岩性把全县划为低山丘岭和湖东山前冲积平原两大地貌类型，七个中地貌类型，廿一个微地貌单元。

一、低山丘岭区：

包括香城、王村、张庄、城前、尚河、田黄、大束、匡庄、看庄、高庄十处公社及中心、城关、峰山公社的东部、石墙、郭里公社的南部，共划分五个中地貌类型，十五个微地貌单元。

1. **侵蚀陡坡**：包括荒岭坡、裸岩裂隙地两个微地貌单元，共有350726亩，占总面积的14.74%。

2. **山岭缓坡**：包括山坡梯田、坡麓梯田、沟谷梯田，三个微地貌单元，共有372344亩，占总面积的15.65%。

3. **近山阶地**：包括近山阶地和近山高阶地两个微地貌单元，共有409587亩，占总面积17.24%。

4. **岭岗**：包括岭岗梯田、岭坡梯田，缓平坡地三个微地貌单元，共有189028亩，占总面积7.95%。

5. **倾斜平地**：包括山前倾斜平地，山前缓平地、沿河阶地、台子地、山间洼地五个微地貌单元，共有532549亩，占总面积22.38%。

二、湖东山前冲积平原区：

包括落陵、太平、平阳寺三处公社及中心、城关、峰山公社西部、石墙、郭里公社北部共划为两个中地貌类型，六个微地貌单元。

1. **微斜平地**：包括缓岗、微斜平地、缓平地三个微地貌单元，共有314438亩，占总面积13.2%。

2. **冲积平地**：包括沿河平地、背河洼地、河漫滩三个微地貌单元，共有213260亩，占总面积的8.84%。

各地貌类型面积详见表1—5，地形地貌分布图1—1。（表图转下页）

另外，为便于生产上应用，也可将我县地形地貌大体分为三种：即低山丘岭（1658130亩）、占69.6%，平原地（546632亩）、占23.4%、黑土涝洼地（177170亩）占7%。

邹县地貌类型统计表

表 1—5 (续一)

公社	地貌类型 微地貌 微地貌 地貌单元 面积(亩) 总计	山 前 倾 斜 平 原 Ⅱ							低 山 丘 岭 Ⅰ						
		冲 积 平 地 Ⅱ ₇				微 斜 平 地 Ⅱ ₈				倾 斜 平 地 Ⅰ ₆					
		河漫滩	背河洼地	沿河平地	小计	缓平地	微斜平地	缓岗	小计	山涧洼地	台子地	沿河阶地	山前缓平地	山前倾斜平地	小计
		Ⅱ 7-21	Ⅱ 7-20	Ⅱ 7-19		Ⅱ 6-18	Ⅱ 6-17	Ⅱ 6-16		Ⅰ 5-15	Ⅰ 5-14	Ⅰ 5-13	Ⅰ 5-12	Ⅰ 5-11	
城关	134520	3628			3628						7015		42710	49725	
峰山	163233					8811			8811			9563		50063	59626
看庄	106027									3478				26148	29626
香城	172149											1000	5117	71785	77902
王村	87810									3315		16830			20145
张庄	158900									1875		22968			24843
城前	248866											41681			41681
尚河	127898													12175	12175
田黄	157105											25207			25207
大束	121633	4080				4080				7005			50341		57346

表 1—5 (续二)

邹 县 地 貌 类 型 统 计 表

地貌类型 微地貌类型 面积(亩) 公社 总 计		山 前 倾 斜 平 原 I								低 山 丘 岭 I					
		冲 积 平 地 I ₁				微 斜 平 地 I ₂				倾 斜 平 地 I ₃					
		河漫滩	背河洼地	沿河平地	小 计	缓平地	微斜平地	缓 岗	小 计	山涧洼地	台子地	沿河阶地	山前缓平地	山前倾斜平地	小 计
		I 7-21	I 7-20	I 7-19		I 6-18	I 6-17	I 6-16		I 5-15	I 5-14	I 5-13	I 5-12	I 5-11	
匡 庄	88476	10510		4605	15115							5581	1582	10061	17224
中 心	133875		18037		18037	32843	40778		73621	3598		3927	9461	5947	22933
落 陵	149427	2812	30437		33250	56188			56188				45848	14142	59990
太 平	127195	5397	44454	27938	77789	49078		328	49406						
平 阳 寺	58033	5058	12134	11244	28436	11622		17975	29597						
郭 里	128981		15149		15149	4772	36095		40867	1272	1588				2860
石 墙	109214		9715		9715	33550	22398		55948					9849	9849
高 庄	100529									1605			5505	14307	21417
国营农场	8061		8061		8061										
合 计	2381932	31485	137987	43787	213260	196864	99271	18303	314438	22148	1588	133772	117854	257187	532549

邹县地貌类型统计表

表 1—5 (续三)

地貌类型 微地貌类型 微地貌单元 面积 (亩) 公社		低 山 丘 岭													
		岭				近山阶地 I ₃			山岭缓坡 I ₂				侵蚀陡坡酸性岩 钙质岩 I ₁		
		倾斜 平地	岭坡 梯田	岭岗 梯田	小 计	近山 阶地	近山 高地	小 计	沟谷 梯田	坡麓 梯田	山坡 梯田	小 计	荒岭 坡	裂隙 地	小 计
		I 4-10	I 4-9	I 4-8		I 3-7	I 3-6		I 2-5	I 2-4	I 2-3		I 1-2	I 1-1	
城 关			37189	3205	40394	15848	16046	31894	873			873	7194	812	8006
峰 山				36093	36093	38171		38171		3750	656	4406	16126		16126
看 庄			10000	10927	20927	23380	8743	32123		4555	1849	6404	16947		16947
香 城						22787	6505	29292			32501	32501	32454		32454
王 村		2710	8900	7485	19095	5970	7065	13035			23565	23565	11970		11970
张 庄						17820	10362	28182			64000	64000	38075	3800	41875
城 前				22127	22127	7009	13601	20610		38405	65451	103856	55828	4764	60592
尚 河						11343	14966	26309		11490	51929	63419	25995		25995
田 黄			7473	6358	13831	4659	26960	31619			47914	47914	38534		38534
大 束			9705	4350	14055	11250	21000	32250					13902		13902

表 1—5 (续四)

邹县地貌类型统计表

地貌类型 微地貌类型 微地貌单元 面积 (亩) 公社		低 山 丘 岭													
		岭				近山阶地 I ₃			山岭缓坡 I ₂				侵蚀陡坡酸性岩钙质岩 I ₁		
		倾斜平地	岭坡梯田	岭岗梯田	小计	近山阶地	近山高地	小计	沟谷梯田	坡麓梯田	山坡梯田	小计	荒岭坡	裂隙地	小计
		I 4-10	I 4-9	I 4-8		I 3-7	I 3-6		I 2-5	I 2-4	I 2-3		I 1-2	I 1-1	
匡 庄			4115	15511	19629	8850	13961	22811			4000	4000	9700		9700
中 心			2880		2880	6041	5269	11310	334				4760		4760
落 陵															
太 平															
平 阳 寺															
郭 里						24018	15035	39053			3077	3077	23313	4662	27975
石 墙						15558	5066	20624	1826		554	2380	8915	1783	10698
高 庄						8415	23889	32304			15615	15615	26613	4579	31192
国 营 农 场															
合 计		2710	80262	106056	189028	221119	188469	409588	3033	58200	311111	372344	330326	20400	350726

