

利 津 县
土 壤 志

〈内部资料 注意保存〉

利津县第二次土壤普查办公室

一九八一年十月

前 言

土壤是农业的基础。为了高速度发展农业生产,实现农业现代化,必须首先摸清土壤资源,查清不同地区高产稳产田的土壤条件和低产田的障碍因素,进而创造条件,进行合理的作物布局和实行科学的田间管理。为此,必须以先进的土壤科学为指导。土壤普查是土壤科学研究的重要手段。土壤志便是累次土壤普查和研究成果的记录与总结。

全国第一次土壤普查,利津县曾在一九五八年秋和一九五九年春进行,但多年来,由于行政区划的多变,资料均已散失。后二十余年来,由于各种原因的影响,多不重视土壤科学的研究和资料的累积,致使此项事业仍属空白。

本次普查是根据国务院(1979)111号文件精神与《全国第二次土壤普查暂行技术规程》和省技术纪要的要求,在地、县政府领导和地区技术顾问组的指导下,继广饶、阳信土壤普查工作完成之后,于1981年4月1日开始至9月底结束,历时174天。参加这次土壤普查工作的有外县农技干部23人,本县农技干部51人和农村知识青年161人,共计240人。县成立土壤普查领导小组,下设办公室和技术指导小组,并划分外业(20个工作队,每公社一个,国荒区暂分为渤海、利北、一千二,三个土普工作特区)、化验、绘图、后勤四套班子,同时并得到县科委、县气象站、黄河修防段、水利、水产、畜牧等局的大力协助,配合工作。

本次普查共完成总面积2498400.7亩,范围1665.6平方公里。在普查中采用座谈调查与野外勘查相结合;野外定点取土与室内化

验相结合的方法。全县共挖剖面2168个（每个剖面平均控制面积1152亩），打钻孔6339个（每个控制面积394亩），采土样1524份，农化样524份（每点控制面积4768亩），采水样1941个（每个控制面积1287亩），物理诊断按每个土属不同构型取三个剖面点，每剖面分表、犁底、心三层取样测定。室内常规化验，均按《纪要》规定执行。总计常规分析12732项次，获取数据8488个。

通过野外调查和室内化验分析，基本查清了全县的土地资源、土壤的主要理化性状、高产稳产田的土壤条件和低产田的主要障碍因素，取得了大量科学数据，并编绘了县级十二幅成果图，其中包括：地貌图、土地利用现状图、土壤图、表层质地及土体构型图、土壤有机质图、全氮及碱解氮图、速效磷含量分布图、速效钾含量分布图、潜水埋深及矿化度图、土壤盐分图、土地评级图、土壤改良利用分区图。公社及社级特区各编绘了土壤图、耕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，并勾绘了地貌、土地利用现状和农化样草图。在调查访问、专项座谈和分析研究的基础上，县级编写了《利津县土壤志》、《利津县土壤普查成果简要报告》和《利津县土壤普查工作总结》。社级各队均编写了土壤普查报告和有关专题总结，各社重点大队结合外业调查速测了重点地块的养分含量并编写了有关说明。

本次土壤普查，由于地、县加强了领导和各单位大力支持，顺利完成了任务，基本达到了规定的要求和预期的目的。但由于准备较仓促，技术力量薄弱，培训时间短，致使对普查的进度和质量均有所影响。在材料的整理上，由于水平所限，错误和不足之处难免，望审查和参阅者予以指正。

目 录

第一部分：概 况

- 一、全县基本情况 (1)
- 二、农业生产现状和问题 (3)
 - (一) 农业生产现状 (3)
 - (二) 现存主要问题 (6)

第二部分：自然地理条件

- 一、气象条件及其对农业生产的影响 (10)
 - (一) 全年气候特点与四季的划分 (10)
 - (二) 各气象要素指标分析 (11)
 - 1. 温 度 (11)
 - 2. 降水与蒸发 (13)
 - 3. 日 照 (15)
 - 4. 风 (15)
 - (三) 灾害性天气 (16)
 - 1. 旱与涝 (16)
 - 2. 大风与干热风 (19)
 - 3. 冰 雹 (20)
 - 4. 霜冻与倒春寒 (20)
- 二、地质与成土母质 (20)
 - (一) 成土历史与地貌发育过程 (20)
 - (二) 黄河近代三角洲的变迁与域内土壤成土

过程的关系	(22)
三、地形地貌	(26)
(一) 黄河近代决口对形成境内地形 地貌景观的关系	(26)
(二) 地貌类型及分布	(27)
1. 河滩高地	(27)
2. 缓 岗	(27)
3. 浅平洼地	(28)
4. 微斜平地	(30)
5. 海滩地	(30)
四、水文地质条件	(31)
(一) 水资源及其利用状况	(31)
(二) 潜水埋深及矿化度	(34)
1. 潜水埋深分区	(34)
2. 潜水埋深的年变化	(35)
3. 潜水矿化度类型及分区	(39)
4. 潜水的化学类型	(40)
5. 潜水埋深矿化度与土壤次 生盐渍化的关系	(41)
五、植 被	(43)
(一) 栽培植被	(43)
(二) 自然植被	(44)
1. 植被类型	(44)
(1) 盐生草甸	(44)

(2) 典型草甸.....	(46)
2. 植物群落的演替过程与分布规律	(46)

第三部分：土壤类型及农业生产特性

一、成土因素及对土壤演变的影响	(47)
(一) 成土母质	(48)
(二) 地形与成土时间对境内土壤演变关系	(48)
二、土壤类型	(49)
(一) 土壤分类原则和依据	(49)
(二) 土壤分类系统	(50)
(三) 土壤类型概况及分布	(52)
1. 潮土土类	(52)
(1) 潮土亚类.....	(53)
①滨海潮土土属	(53)
②淤灌潮土土属	(58)
(2) 盐化潮土亚类滨海盐化潮土土属...	(59)
2. 盐土土类滨海潮盐土亚类	(65)
①、滨海潮盐土土属	(66)
②、滨海滩地盐土土属	(70)
3. 水稻土土类	(71)
三、土壤的物理性质和表层质地、土体构型的性状与分布	(73)
(一) 土壤的物理性质	(73)

1.土壤容重	(74)
2.土壤孔隙状况	(75)
(二) 表层质地	(76)
1.表层质地的划分依据	(76)
2.主要类型及其性状	(76)
(1) 沙壤土	(76)
(2) 轻壤土	(77)
(3) 中壤土	(79)
(4) 重壤土	(80)
(三) 土体构型	(80)
1.主要土体构型的性状	(83)
(1) 夹沙类构型	(83)
(2) 夹粘类构型	(85)
2.不同构型与土壤积盐的关系	(85)
四、土壤养分与土壤盐分状况	(88)
1.土壤养分状况	(88)
(1) 有机质含量及分布	(88)
(2) 全氮和碱解氮	(90)
(3) 速效磷与全磷含量及分布	(90)
(4) 速效钾	(91)
2.土壤盐分状况	(91)
(1) 盐化程度及分布	(91)
(2) 土壤积盐特点和盐分的化学组成	(94)
①、土壤积盐特点	(94)

②、盐分的化学组成 (94)

第四部分：土壤资源的评价及改良利用规划

一、土地评级.....	(96)
(一) 依据和原则.....	(96)
(二) 土地分级.....	(96)
二、土地利用现状及问题.....	(101)
(一) 土地利用现状.....	(101)
(二) 现存问题.....	(102)
三、土地改良利用规划和措施.....	(104)
(一) 土地改良利用的依据.....	(104)
(二) 改良利用规划和措施.....	(105)
1. 旱、涝、盐碱综合治理.....	(105)
(1) 排水的现状与改进措施.....	(107)
(2) 灌溉和压盐冲洗存在的问题 与解决办法.....	(112)
(3) 淤改.....	(113)
(4) 稻改.....	(115)
(5) 大搞土地平整, 加速土壤脱盐.....	(118)
2. 培肥地力, 科学施肥, 改良土壤.....	(118)
(1) 大力积造和增施优质农家肥料.....	(120)
(2) 大搞秸秆还田.....	(122)
(3) 因地制宜广种绿肥.....	(122)
(4) 科学施用化肥.....	(124)

3. 调整农林牧内部结构, 促进全面发展 …… (125)
- (三) 改良利用分区 …… (129)
 1. 东部排灌配套改碱培肥因土利用粮食区 …… (130)
 2. 西部以排为主蓄淡压碱防风固沙培肥地力经济作物油林区 …… (133)
 3. 北部深沟排碱保护自然植被林牧渔区 …… (134)

附图:

1. 利津县地貌图
2. 利津县土地利用现状图
3. 利津县土壤图
4. 利津县表层质地及土体构型图
5. 利津县土壤有机质图
6. 利津县全氮及碱解氮图
7. 利津县速效磷含量分布图
8. 利津县速效钾含量分布图
9. 利津县潜水埋深及矿化度图
10. 利津县土壤盐分图
11. 利津县土地评级图
12. 利津县土壤改良利用图

附录:

- I、利津县地下水埋深逐月变化表 …… (137)
- II、利津县土壤耕层理化性状统计表
- III、利津县第二次土壤普查参加人员名单

第一部分 概 况

一、全县基本情况

利津县位于山东北部，黄河下游入海口西北岸，沿河成东北——西南走向的狭长地带。地理座标为东径 $118^{\circ} 07'$ —— $118^{\circ} 54'$ ，北纬 $37^{\circ} 22'$ —— $38^{\circ} 12'$ 。北濒渤海，西与沾化、滨县接壤，东、南与垦利、博兴隔河相望。全境长102.5公里，宽16.3公里（8.5——25.0公里），所辖总面积1665.6平方公里，占全区总面积的十分之一。

全县有十七处农业公社和一个渔业公社，537个生产大队，1690个生产队，66341户，农业总人口为277304人，其中男女整半劳力96119人，多集中聚居在境内中南部；县境北部占全县总面积三分之一以上为荒洼草场和盐碱滩涂，现有两个国营农、林场——渤海农场、一千二林场。利北办事处统辖荒洼管理。自1975年后，各公社皆组织在该国荒区内围垦，原始草场已不多见。

全县总面积为2498400.7亩，（原无统计数），可利用面积2068693.1亩，耕地面积1081261.9亩，除外县单位占地86428亩外，本县实有耕地994833.9亩，按现有农业人口每人占有耕地3.58亩，按男女整半劳力每人负担10.35亩。现有大牲畜13536头（匹），平均每头（匹）负担耕地73.5亩。至1980年底生猪存养62201头，羊64283只。随生产水平的提高，化肥工业的发展，近年来化肥施用量亦有所增加，1980年总施用量6863吨，合每亩13.7斤。农用电331万度，平均每亩耕地用电3.3度。农业机械总动力62843马力，平均每亩耕地0.063马力。农用拖拉机619部，机耕面积49.47万亩，占总

耕地的49.73%，机播面积7.52万亩。机收面积1.38万亩，有效灌溉面积19.52万亩。从上述情况看，我县按人均土地占有量在全省是较高的。但由于境内自然条件恶劣、土地沙荒、盐碱、洼涝、生产管理水平较低，所以人民的生产、生活水平仍不高。

利津县境古为渤海水域。据山东考古录言：“后魏时，蒲台东去海仅三十里，今滨洲东十里秦台也。今利津、沾化、海丰诸县，古未必有其地矣！后海水东去渐开诸县”。又据史料记载：“自汉元帝永光四年（公元前40年）河决清河，遂由千乘入海”（千乘即：广饶、蒲台地）。尔后，由于黄河所携大量泥沙的淤积，渐成大陆。利津县建制年代较晚，据利津县志称：县始建于金·明昌三年（1192年），时为山东东路滨史刺史郡，前后汉属千乘郡湿沃县地。北魏后属蒲台县永利镇。自建县至今历时只有789年。明·崇祯十五年元月（1642年），黄河由开封改道入淮，是时利津境域海岸线已推至铁门关（前关）下之老爷庙到罗家屋子一线，至此境界遂定。

清·咸丰五年（1855年），河徙兰阳、铜瓦厢，经范县张秋镇、穿运河，夺大清河道，复由利津入海（历史上第六次进山东入海）。自改道以来的百余年中，在境内先后改道入海12次，平均每八年改道一次。洪水期，河水纵横漫溢，渐形成以宁海为顶点的近代黄河三角洲（北沿徒骇河以东、南至南旺河以北，约5400余平方公里的扇形地）。利津县的大部面积均处于此三角洲中。所以，三角洲的演变过程，也就是利津县境内成土过程和土壤发育史。旧社会，由于封建帝王与国民党统治期间，贪污腐败，不关心人民疾苦，致使黄河堤防荒废失修，仅1883—1929年的46年中，境内决口达34次，平均1.35年决口一次。翻开史书充满着：“洪水横溢，尸漂遍野”，

“赤地千里，饿殍载道”的记载。更加旱、涝、风、雹、虫等自然灾害，较他县更为突出。据有史可查，自1368年（明·洪武元年）至1949年建国前的591年中，共发生旱灾214次，涝灾130次，平均每1.7年发生一次旱涝灾害。风、雹、蝗害无岁不有，县志中均有记述。如：万历二十一年“蝗飞蔽天”，二十七年“二月大风，黄沙蔽日，秋七月淫雨害稼，大饥人相食”。光绪四年春“大风土尽起，禾稼不登”。从记述中可以看出，旧社会我县人民群众，在这片黄水纵横泛滥，朝东暮西的土地上垦殖生息，不但上受封建官僚地霸的层层盘剥，并朝夕与恶劣的大自然环境斗争，过着极端困苦的生活，直至迎来了中国共产党得到了彻底的解放。

二、农业生产现状和问题

（一）农业生产现状：

解放后，全县人民在党的领导下，当家作主，掌握了自己的命运，开始向大自然宣战，使猖獗无羁的旱、涝、碱、蝗等自然灾害得到了初步治理。建国三十二年来，我县农业生产有了较大的发展，首先为治理旱、涝、碱，在水利工程上先后开挖和疏浚了太平河、草桥沟、褚官河、沾利河、挑河、西干流等大小六条干排河道，总长达184公里，动土2574万立方，投工1316万工日，控制流域面积2020平方公里，基本解决了我县境内的大面积内涝灾害。另外，为解决全县人民的吃水和灌溉，曾先后修建了慕家咀引黄闸，刘家夹河和宫家虹吸管引黄工程，王庄引黄闸，总引出量达40余流量。并相继建立健全了宫家和王庄两个灌区的部分配套工程。国家投资先后共217.4万元，灌溉面积达19.5万亩，发展稻田2.3万亩，大大增强了我县的抗旱能力。

在粮食生产上，过去由于缺乏科学知识，违背了自然规律；因而产量长期处于低而不稳的状态。从1949——1974年的25年中，单产都在百斤上下徘徊（解放初期的1949年，粮食单产为102斤），超过百斤的只有11年，其中14年单产都在百斤以下，低于1949年的水平。1975年后，由于部分调整了作物布局，并发挥了王庄灌渠的效益，粮食产量有稳步上升的趋势，单产由1974年的82斤上升到1979年的169斤，增产一倍以上。总产由1974年7923.4万斤上升到1979年的15953万斤。1980年小麦由于冻害和严重干旱，减产幅度较大，因而使单产和总产都有所下降。

棉花生产，解放初期曾是我县的主要经济作物，播种面积相当于小麦面积，1955年总产达7.32万担，单产33斤。但从1958年后，由于过分强调以粮为纲，棉花面积逐年压缩，管理日渐放松，使单产和总产都迅速下降。播种面积由1957年的22.5万亩下降到1961年的2.2万亩，单产由33斤降至12斤，总产由7.32万担降至0.274万担。1962年单产只有2斤，总产又降至890担。自1962年至今的18年中，单产长期徘徊在20斤上下，播种面积1980年为3.19万亩，为1949年的23.3%，1957年的14.2%。

利津县解放初期曾以盛产大豆、花生闻名，但自1957年之后，播种面积和总产都大幅度下降，1970年后在作物布局上虽作了部分调整，但收效甚微，1980年大豆面积只及1949年的52%，总产为1949年的47.8%。

近年来由于高粱、玉米等杂交种的推广和栽培技术的改进，使秋粮的单产和总产都有较大提高。水稻虽播种面积较小，但能高产稳产，对改变沿黄盐碱地区群众的生产面貌，起了很大作用。

建国三十二年来，畜牧业发展较快，尤其食草畜类增长幅度较大，这基本适应了我县草原宽阔丰盛的规律。按1980年年终存养量计：大家畜年终存养13536头(匹)，较1949年增殖16.2%，其中除驴骡有较大减少外，马、牛有较大幅度增加，马、牛分别增加21.9倍和1.9倍。羊现存养64283只，为1949年的25.9倍，猪存养62201头为1949年的4.5倍。兔在1955年前当地没有饲养习惯，现已发展到238941只，平均每户存养3.6只。近几年来，由于畜牧业的迅速发展，牧业产值1980年达58.27万元，为1949年的1.56倍。

林业生产三十多年来，也有所发展，除通过引种试验找出了适于本县盐碱地生长的适宜树种外，并建立了几个重点林区。现有用材林27839亩，林粮间作面积19403亩，经济林5716亩，木材积蓄量22921立方米。森林复盖率2.13%。现已开发沙区造林，计划面积110342亩，其中已成林4936亩。四旁植树910.5万株。沿海滩涂内侧有大面积自然柽柳灌木林，为我县宝贵资源，但近期垦伐破坏严重，须立即保护。

渔业生产：境内海岸线长32.5公里，滩涂228961亩，自然河沟四条，人工河一条，可泊机帆船50—100吨位，有渔业公社一个，年捕捞量4558吨。近年来，开始试养对虾和护养贝类(主要有文蛤、四角蛤、蛭蛎等)贝类资源总量为2万吨/年，现捕量为5000吨/年。对虾年产1—2吨左右，并计划在近期扩大繁殖1000亩，以充分利用近海滩涂资源。

建国三十二年来，我县农业生产发展缓慢，产量低而不稳，粮食单产、总产和农业总产值属全区最低水平，群众的温饱问题仍未彻底解决，解放以来由于人口增长率大于粮食总产增长率，虽粮食

总产较1949年已有较大增长，但人均占有粮食仍低于解放初期水平。

（二）现存主要问题：

分析我县产量低而不稳的原因，既有社会和政治因素的影响，又有自然资源条件和障碍因素的限制。主观上讲，我们过去习惯于用行政命令的方法指导生产，缺乏科学知识和对客观现实的调查研究。尤其对旱、涝、碱、薄、沙的治理特点认识不足，有些方面违背了自然规律，如单从生产角度分析，主要有如下几点：

1. 水利建设管理混乱，治理旱、涝有片面性：

利津境内由于受季风影响，年降雨量偏少，季节分配不匀，早春与晚秋常受干旱威胁，尤其五十年代初旱灾频繁，因而决定大搞引黄灌溉。当时由于对全县水文地质缺乏全面调查，工程未配套就仓促上马，放水漫灌，有灌无排，致使地下潜水迅速抬高，土地大量碱化。尔后，由于担心土地继续碱化，1962年决定引黄下马，平渠还耕，一切水利设施毁于一旦。1964年大涝，受灾50余万亩，绝产近20万亩。1965年又被迫挖河，实行深沟排涝。1965——1968年连续大旱，又开始恢复引黄灌溉，排沟变灌渠，沟渠相通，长期送水，截沟当水库，大水漫灌。由于土地不平，造成高碱洼涝。群众说：“只灌不排，碱就上来，只排不灌，旱了难看”。概括了我们在治理旱涝碱上的盲目片面做法。七十年代后期，虽有部份工程已开始配套，但多数地区有灌无排，灌排混用现象仍严重存在，据此，今后应走旱、涝、碱综合治理的路子。

2. 对土壤大面积迅速盐化没有足够重视，缺乏改良利用盐碱地的综合规划和措施：

本县历史上就有较大面积的盐碱地，五、六十年代，由于大面积漫灌，又使部份土地发生次生盐渍化。近年来盐化面积仍有增无减，除王庄、官家灌区所属流域，由于用水不当仍在迅速大面积出现盐化外，无灌排条件的国荒地也由于垦殖不当而迅速盐碱化，仅几年中就撂荒达59551亩，占原分配面积的29.4%。其他如稻、旱插花种植地，稻区周围地，大灌渠两侧土地，均不同程度返盐，甚至丢荒。此一趋势，如不引起高度重视，势必使我县土地更加恶化，生产能力再度降低，给农、林、牧业生产的发展带来严重后果。据调查，全县可利用土地面积2068693亩中，轻重盐碱地已达1736664亩，占可利用面积的83.94%！其中拿苗不足六成的重碱地有429451.5亩，究其主要原因：

(1) 黄灌区：

①有灌无排，灌排不配套；或有灌有排，但灌排混用和排沟太浅，沟距太远，不能速排；或在主河道和骨干灌渠两侧无截渗沟，河道淤积，积水侧渗补给地下水，致使潜水位抬高，导致了土壤盐化。

②地面不平，水层不一，致成高碱洼涝。

③灌水无定额或灌水方式不合理，（如大水漫灌）和农业措施不良，皆可造成土壤盐化。

(2) 在稻改区：

①稻区排水系统不配套，排沟常年淤积塌坡严重，达不到排碱要求。

②灌排混用或以排沟当水库，常年使用，致使潜水位经常保持在一米以内。

③水、旱田插花种植，中间无截渗沟。

④冬、春稻田地面裸露，不注意绿肥改土。

(3) 在国荒地：

①不注意国荒新淤地成土年幼、草甸过程短、海拔低、淤土层薄、毛管强烈、海相盐土母质所含大量盐分易升地表等特点，盲目粗放耕作，严重破坏了自然植被，地面长期裸露，雨后中耕不及时或根本不中耕，毛管水大量蒸发，盐分迅速升至地表，造成撩荒。

②无排水设施和平地围埝办法，雨水径流不能自然淋盐。潜水受海水顶托补给，致使潜水矿化度极高，返盐更重。

③无森林保护、小气候恶劣、蒸发大、降水少。

以上各因素就构成了境内土壤继续盐化的条件。如不迅速采用科学方法和综合改碱措施，必将陷入因低产贫困，进而盲目开垦——广种薄收粗放耕作造成土壤碱化——撩荒另垦再碱化。结果仍摆脱不了低产贫困面貌的恶性循环中。

3. 农业生产内部结构不合理：

(1) 作物布局失调：利津县气候温和，适种作物较广。但土壤表层质地由于成土条件的差异而变化较大。在可利用面积中，轻壤占43.03%，砂壤占30.04%，中壤占22.71%，重壤只占4.22%。砂壤土质较薄，适种豆科花生、大豆；轻壤土宜于棉花、大豆；中、重壤土较肥沃适于发展粮食作物。我县历史上曾以盛产大豆、花生闻名全省，解放前后利津城曾是大豆、花生、棉花集散地，车拉船运直销济南。五十年代初，全县大豆面积在三十余万亩，占耕地面积的1/3以上。棉花面积1957年前都保持在22.5万亩以上，占总种植面积的1/4左右，1957年后，由于片面强调以粮为纲，大力扩种粮