

甘 肃 省 酒 泉 市

土 壤 誌

酒 泉 市 人 民 委 員 会 編

甘 肃 省 农 林 厅 土 壤 普 查 鑑 定 办 公 室 印

1 9 5 9 年 1 1 月

前 言

为进一步贯彻中共中央关于深耕改土指示，正确贯彻农业八字宪法，促进农业生产更大跃进，在市委领导下，各级党委的亲自指挥下，省、专土壤工作组的协助下，全市在今年春天，普遍开展了一次群众性的土壤普查鉴定运动，参加农民群众近五万人，对土壤进行了一次全面摸底，通过土壤普查鉴定，揭开了土壤的秘密。

“酒泉市土壤志”就是在土壤普查鉴定中，依靠广大群众，采取土洋结合，以土为主的方法，比较系统的总结了农民群众利用和改良土壤的宝贵经验而写成的。它是酒泉农民土壤科学经验的总结。

美丽富饶的酒泉，农业历史悠久。勤劳勇敢的劳动农民，在几千年的劳动生产实践中，也积累了丰富的利用和改良土壤的经验，认真总结这些宝贵经验，对指导我市农业生产，有着重大的意义。

“土”是八字宪法之首、农业生产的基础，我们今后要大力研究土壤，改良土壤，提高土壤肥力，挖掘土壤的无穷潜力，使“土”和农业八字宪法中的其它七字紧密结合起来，发挥更大的作用，为指导农业生产服务。

编写“土壤志”，对我们来说，还是第一次，由于经验不足，理论水平不高，难免有不少缺点，请同志们在生产实践中提出宝贵意见。

酒泉市土壤普查办公室

1959年11月

甘 肃 省 酒 泉 市 土 壤 誌

目 录

前 言

第一章 緒 論	(1)
第一节 基本情况	(1)
一、社会經濟概況	(1)
二、自然气候特点	(1)
三、地形及土壤母質	(2)
四、水利資源	(3)
第二节 农业发展历史	(3)
第三节 十年来土壤工作的偉大成就	(4)
一、土地利用	(4)
二、土壤耕作	(5)
三、水利土壤改良	(5)
四、防风固沙	(5)
五、戈壁利用	(6)
六、土壤普查	(6)
第二章 农業土壤分类	(7)
第一节 农民对土壤的分类和鑑定	(7)
一、土壤分类的依据	(7)
二、羣众土壤命名、羣众土壤分类	(7)
三、土壤鑑定	(8)
第二节 土壤的分布、发生和演变規律	(9)
一、农业土壤的发生	(9)
二、农业土壤的演变規律	(9)
1. 板土和立土的演变	(10)
2. 潮地、碱地的演变	(10)
三、土壤分布	(10)
第三节 农业土壤分类	(11)
一、农业土壤分类系統	(11)
二、各种土壤面积和分布地点	(12)

第三章 土壤各論	(15)
第一节 泉水区土壤	(15)
一、沙土类.....	(15)
二、土头地类.....	(17)
三、潮土类.....	(20)
四、碱土类.....	(20)
第二节 洪水区土壤	(22)
一、沙土类.....	(22)
二、土头地类.....	(24)
三、青土类.....	(25)
四、黄土类.....	(26)
五、碱土类.....	(26)
第四章 改良土壤	(27)
第一节 农民羣众改良土壤經驗	(27)
第二节 低产田的改造	(28)
一、改造办法.....	(29)
二、深耕.....	(30)
第三节 普遍提高土壤肥力, 应采取的主要措施	(30)
第五章 土壤耕作制	(31)
一、伏耕.....	(31)
二、秋耕.....	(31)
三、冬春耙耨保墒.....	(31)
四、作物輪作.....	(32)
第六章 土地利用区划	(32)
一、粮菜基地.....	(32)
二、粮油基地.....	(32)
三、粮棉基地.....	(33)

第一章 緒 論

第一节 基本情况

一、社会經濟概况

酒泉市位于河西走廊的中部。东經97°30'—100°00'，北緯38°00'—41°15'之間。东至高台，西連玉門，南依祁連山与青海高原接壤，北有合黎山与額济納齐相接。总面积一万三千九百平方公里。市区四周有羣山、戈壁环圍，地势由东南向西北傾斜，形成四周較高，中間系低的酒泉盆地。地势平坦，土壤肥沃，物質丰富，农业以生产粮食、棉花和油料为主，还盛产其它蔬菜瓜果等。同时地下資源也很丰富，蘊藏着許多矿产，工业以鋼鉄生产为主，其它的有色金属工业发展前途甚大；商业繁茂，交通发达，是一个美丽富饒的好地方。

酒泉地区辽阔，在海拔4000多公尺的祁連山頂，終年积雪，盛暑消溶汇流成河。河流有討来、洪水、丰乐、馬营、清水、黑河等布流全境；同时地下水利資源也很丰富，有自流泉水和人工泉水，为农业生产灌溉奠定了基础。

气候寒暑相差剧烈、雨水稀少、比較干燥，但土壤相当肥沃，現有熟地1,068,000亩。主要种植小麦、谷子、糜子、玉米、大麦、豆类、棉花、葫蘆、大蔬、蔬菜、瓜果等。除此外在牧业、林业方面也有一定的发展。总之出产很多，資源丰富。境内还有大片荒地、草原正待开垦利用。

全市共有17个人民公社，174个生产大队，8个国营农場。全市人口375,000多人，其中农业人口254,653人，大部份是汉族，也有回、藏、裕固等兄弟民族。市境内交通发达，兰新铁路、甘新公路橫貫全境，酒建公路縱通南北。

全市經土壤普查，总土地面积（地图上市界内所有土地）20,922,000亩。其中耕地1,250,000亩，内有熟地1,068,000亩。劳动力92,000人。畜牧业方面：有牛40,004头，馬3,000多匹，驢30,000多头，騾3,000多匹，駱駝4,000多峯，羊160,000多只。

經過十年建設，古老的酒泉在党的领导下，发生了自古未有的巨变，在工业、农业、文教卫生、基本建設、交通邮电等各項事业，都有了显著的发展。城市、农村面貌大大改变，政治經濟面貌发生根本变化。城市工业建設迅速发展，人民公社更加巩固。公社有工厂，有中学和小学，剧团、医院，队队有电话廣播，铁路公路縱貫全境，交通四通八达。所有这些，都大大促进了农业生产的飞跃发展。

二、自然气候特点：

我市由于气候地形，水源的不同，构成了金塔地区和酒泉盆地二个生物气候区。全区气

候差別較大，变化复杂。降水少，气温低，气候干燥，风多雨少，夏季炎热，冬季寒冷。因此在自然条件上，形成了不同的特点。

(一) 酒泉盆地，酒泉盆地气候变化较大，因地形、灌溉条件的不同分二个不同的单元，即洪水区(山水区)和泉水区。

洪水区：气候干燥，雨少、气温低，冬季寒冷。位于祁連山北麓的冲积扇砾面地带，农田靠祁連雪水灌溉。地势不平，緩坡地起伏，同时有另星阶地出现，地势高，多砾石裸露的荒滩和戈壁。有土壤伏盖的地方，便是耕作的农田。本区海拔1500—1650公尺左右。耕地不很分散，人口稀少。地区辽阔、土地多，本区种植小麦、洋芋、谷子、葫蘆等作物。同时分布大量果树，园艺事业发达。如丰乐、金佛寺等地。

泉水区：在(讨来河)北大河的中游地带，海拔1400公尺左右，农田靠讨来河水灌溉。本区农业自然条件优越，植被密度大，灌水方便且充足，气候比较温暖，农作物播种较早，土地平坦，土质肥沃。地下水位高1—3公尺，有的在一公尺以上。土地较为集中连片，人口较多，耕作细致。盛产小麦、葫蘆、玉米、洋芋和蔬菜其它作物。

据气候记载：(1950—1958年的观察记录)平均温度7.4℃；生长季节4—9月，無霜期175天。天气干燥，蒸发量达2,483毫米，雨量平均64毫米，日照3,032小时，最高积温达38°，最低为-32℃。7—8月温度高，1—2月温度低。早晚霜来临较早，早霜在9月下旬，晚霜在4月上旬。

(二) 金塔山間盆地：金塔位于讨来河(北大河)下游，四周羣山环绕，是一个山間盆地。属于典型的荒漠气候。气候比酒泉更为干燥，风多雨少，沙漠较多，风沙土很多。夏季温度较高，天气炎热，日照长，适种棉花。全区地势平坦，土质肥沃。靠讨来河鸳鸯池和黑河的水灌溉农田，是粮食、棉花作物产地。同时盛产谷子、糜子、水稻、花生、大蔬、瓜果等作物。金塔地区农业自然条件与酒泉泉水地区相似，用讨来河水浇灌农田，也属泉水地区。

气候记载：年雨量平均53毫米，日照3,244小时，蒸发量3,365毫米，气温7℃，無霜期110—150天。早霜在9月下旬，晚霜在5月上旬，风力3—9级，海拔1,200公尺左右。

三、地形及土壤母质：

我市地区广阔，农业自然条件差异很大，地形复杂，有起伏的山地、坡地、平滩也有戈壁和低洼的湖滩及沙丘，总的说来地势比较平坦。当然详细来说就有很大差异，一般可分三个不同的地带：

1. 祁連山前沿洪水灌区：本地区地势起伏不平，南面是巍峨的祁連山，北则相連荒滩和戈壁。农田分布于祁連山脚下，是一个緩坡地貌；地势由东南向北傾斜，坡度7—9°。在观上河、丰乐河一带，有明显的阶地出现，沟谷多，石头繁多，起伏不平。

本区土地靠祁連山雪水灌溉。包括屯陞、清水、丰乐、金佛寺、东洞、总寨公社，还有文殊公社的西南部，均属洪水地区(山水地区)。海拔1,450—1,650公尺，地下水位极低。在河流的上游地带，有较大的砾石(石头)，中游逐渐稀少，下游是荒滩、戈壁。地势平廣之处便是耕作土壤，一般地表被厚薄不等的一层砾石复盖。地面植被稀少，主要生长芨芨、馬蓮、藜子、草石蚕、刺蓬、独心菜、骆驼蓬等耐旱植物；树木少，主要有榆树、杨树和另星的柳树等。母岩方面：戈壁滩上布满花岗岩、青色沙岩、紅色沙岩、石英岩及石灰岩等。在洪山口一带出有石膏。耕区土壤被戈壁分割成另星的小块，一般不够连片集中。土壤耕层

較淺，肥力不太高，土壤多为河水冲积、洪积、淤积而成。

2. 北大河中游泉水灌区：土地靠討来河水灌溉，但也有很极少部分澆山水灌溉。此类地区包括：泉湖、西峯、果园、临水、崤关、永丰公社、还有文殊公社的北部。农业条件优越，地势較为平坦，但已有起伏不平的现象。有黄土地带也有沼湖和碱滩。地面植被較厚草木旺盛。有冰草、芦苇、曲菜、天兰、碱蓬、蒲蒲、干草、苦豆子、馬連和芨芨等。地下水位較高，1—3公尺土地集中，土壤耕作层厚，肥力高，适种各种农作物，土层厚，母质为砾石，黄土、沙子。本区为全市耕作面积較大的地区。土壤肥沃，作物产量較高。

3. 金塔山間盆地：金塔位于酒泉城之北部，四邻有夹山、戈壁、沙漠环圍。地势較低，引用鴛鴦池水灌溉农田，全区地势較平，尤其东坝公社，那里非常平坦，适应机器耕作。金塔土头地（山崗地）也很肥沃，虽有沙漠戈壁，但由于人們长期經營活动的結果，自然条件已有所改变。水草也多，植被厚。地下水位2—5公尺，有个別地方在一公尺以上；在西坝、定新一带地水平水足，气候温暖，土层深厚，土壤洪积淤积形成，一般土层内都夹有石砾、沙子，但也有的土层很深厚，純碎是土体，無石無沙。

四、水利资源：

主要有发源祁連的討来河，由西南向北流，流灌全市的农业区。河长300公里，經过鼎新流入黑河。另外还有天然泉水和人工自流井等地下水利资源。接水的来源和灌区的特点可分討来河灌区、洪水河灌区、金塔灌区、黑河灌区。洪水河灌区包括屯陞、清水、金佛寺等六个公社，其他三区可归属泉水区域。因此我市农业区在习惯上又有泉水和洪水区之分。

水文資料：討来河年逕流50%，冰沟水文站記載57年为历年最初年分，水源保証率相当于历年的96%，流量100公方/秒，平均流速达2.5—3公尺/秒。

本市农区，水源較充足，不太干旱。但洪水灌区地下水位很低，甚至30公尺不見水。这里有祁連雪水保障了灌溉。地下水埋藏在100公尺处；山上融化的雪水，可灌溉我市洪水区几十万亩良田。但是，祁連雪水下來的迟早却不一定，若遇气候寒冷的年分雪水下山時間較晚。庄稼迟澆水或澆不上水，这样会受旱，影响丰收。如57年金佛寺公社，小麦下种80天，澆不上头水，从此看来，洪水区不如泉水区。水源充足可靠。祁連山山頂部复盖万年冰雪，是本区农田主要水源。农田区則干旱少雨，土壤深厚，若把这用之不尽，取之不完的祁連冰雪溶化利用，将会大大改变我們酒泉地区的干旱面貌。

酒泉雨水很少，一般雨水逕流量占总量的40%，除此以外，地下水和山上的冰雪水利资源非常丰富。这些资源为酒泉地区农业发展和工业建設起巨大的作用。

第二节 农业发展歷史

酒泉又名肃州，产生于汉代，即公元前一世紀（1800多年前）汉代时候，手工业相当发达，尤其蚕絲品生产非常旺盛，汉代統治者——汉武帝先后派遣霍去病、赵充国等人統兵西征，击败了匈奴，建立了張掖、酒泉之都，并选择条件优越的土地、引水灌溉，开垦农田，发展农牧业，因此酒泉的农业产生在1800多年前。

据肃州志記載，酒泉在汉代就种植稻麥、糜、谷、豆类、蔬菜和瓜果，农业生产也較昌

盛发达，水利、园艺农垦事业，人们经营活动都有详细记载。酒泉是一个古老的城市，历史非常悠久，劳动人民很早就开始了农业活动，古老的酒泉农业上也有悠久的历史；经过历代劳动人民的开垦，到目前已有一百多万亩肥沃广阔的耕作土壤，生产粮棉油和各种作物。

旧时代的农业史真是劳动人民的血汗史。虽然农业历史悠久，但生产发展很缓慢，在解放前酒泉一片富饶美丽的土地，长期受着反动势力的糟蹋，千百万亩良田被地主阶级攫取。农民遭受着天灾人祸的摧残，遭受着封建统治阶级压迫和剥削，忍受苛捐杂税、横征暴敛，迫使数十万善良的人民置身于饥寒交迫之中。终日劳动，不能温饱，不少农民逼迫倾家荡产，流离失所，过着牛马不如的悲惨生活。农民无有精力发展生产，改造土壤。暴虐的封建统治者束缚着生产力的发展。丰富的资源，肥沃的土壤、长期沉睡不能尽其利用。技术落后，耕作粗放，水利失修，作物产量很低。农业生产受到了重大摧残，呈现一片荒凉的景象。

1949年9月，酒泉人民结束了几千年的苦难历史，获得了解放。各族人民在中国共产党和伟大领袖毛主席的领导下，开始了新的生活。在农业史上掀开了新的一页，52年实行土地改革，农民分得了土地、农具和牛羊，在土地改革全面胜利的基础上。55年冬全市实现了农业合作化。58年全面大跃进，实现了人民公社化。农民彻底摆脱了小农经济的束缚，走上了社会主义欣欣向荣的康庄大道。

自解放之日起，我市25万劳动农民，在党的正确领导下，进行了一系列的农田基本建设，开渠道、修水库、植树造林、防风固沙、土壤改良如深翻、平整土地、洗盐刮碱，不断提高了土壤肥力等，改变了自然面貌。因而农作物产量也逐渐提高，49年粮食作物亩产180斤，58年达350斤，今年更跃进，亩产达391斤，经过十年奋战，农作物播种面积由49年661,472亩扩大到1,068,330亩，经过近十年来的迅速发展，我市已成为多种作物产地，有小麦、棉花、胡麻、水稻、洋芋、大麻、豆类、瓜果和蔬菜等。在林业和畜牧业方面也发展的很快，现有林地60多万亩，牧地30万亩（牧草地5,200多亩）。

古老的酒泉在共产党和毛主席的英明领导下，解放十年发生了翻天覆地的变化，农、林、牧事业和工业一样得到飞跃的发展，获得了史无前例的伟大成就。

第三节 十年来土壤工作的伟大成就

土壤工作和其它工作一样，十年来在党的领导下，社会主义总路线的光辉照耀下，勤劳勇敢的25万农民群众，在土地利用和土壤改良方面也作出了光辉的成就。医治了土地的创伤。进行勘查水源、兴修水利、扩灌良田、平整土地、改良盐土、防风固沙、封滩育草、绿化戈壁荒滩、保护农田、改良了土壤，提高了土壤肥力，使农业生产，年年获得丰收。

“土”在农业增产中发挥了巨大的威力。特别是从58年起贯彻了农业增产的八字宪法，掀起了轰轰烈烈的深耕改土的高潮。今春开展全民土壤普查，摸了土底，为今后大规模的改良土壤打下了良好基础，总之，土壤工作，十年来取得了很大成就，现就简述如下：

一、土地利用：

开垦荒地、充分利用土地资源：

解放以来，我们为了大力发展农业生产，增加作物产量、多打粮食。对长期睡眠的荒地荒滩进行开垦、利用。十年来，开垦荒地16万亩扩大了耕地面积。在1949年到1958年，耕

地面积由 90 万亩的基础上，扩大到 1,068,000 亩，增加了 18.7%。对现有土地地尽其用，作了土壤利用规划，合理的利用土地。如水丰公社，耕地利用率由 49 年的 73.5% 增加到 99.9%（58 年止）大片土地休耕的状况得到了根本改变。

二、土壤耕作：

土壤是农业生产的物质基础。在土地为地主所掌握的反动统治时期，生产工具落后，耕作粗放，土壤生产力日益降低。解放后农民分得了土地，农民作了利用土地的主人。使用新式农具，深耕细作、早耕伏耕、大力施肥，改进耕作技术，打破了犁没三寸深的旧耕作制。推广深耕，耕作层加深到 4—5 寸，高提了肥力，增加了粮食的产量。特别是大跃进的 58 年，全市开展大搞深翻地运动，深翻土地 60 万亩，占总耕地面积的 57%。深度一般达 0.8—1.2 尺，丰产田 1.5—2 尺，卫星田 2—3 尺，产量显著提高。西峯公社西峯大队在 59 年有 3,159 亩春小麦亩产 531 斤。西坝公社古城大队有 2.9 亩小麦，亩产达 1,844 斤。这些丰产事蹟，充分证明深耕对增产起了很大作用。

为了充分合理利用土地，适应机耕生产的需要，57 年冬我们开展了平整土地，挖高垫低、深翻平整、宽埂改窄埂、死埂变活埂，达到埂直如线地平如镜，土地连片，共平整土地 267,787 亩。今年平整的更多，已达 60 多万亩。给开展园田化改进耕作制，实现大地园田化，创造了条件。

三、水利土壤改良：

水利是改良土壤提高作物产量的重要措施，在 1949 年时灌溉面积只有 60 万亩，随着农业生产基本建设的迅速发展，党领导千万农民大规模的兴办水利改变干旱面貌，兴修干渠、支渠、农渠共 2,041 条，整修渠道 13,362 条，全长 1,092 公里。掏泉打井、安装水车扩灌农田。修水库（中小型）58 库，蓄积水量增加农田灌溉面积。现灌溉面积已增加到 106 万亩。全部农田都能灌到水，一般最少浇二个水，多的可灌 4—5 个水。

酒泉人民以气吞山河的气魄，冲天的干劲，在祁连山区进行消冰化雪扩灌农田，劈山引水，开凿羊龙河，引出龙河水。今年十月羊龙河隧道工程胜利竣工，把水引到洪水灌区，为洪水区农民带来了幸福，改变了浇不上水的干旱面貌。不但灌溉农田，而且改良了土壤，挖排水沟排出碱水，用热山水冲洗盐碱，减轻了盐碱对作物的危害。解放以来，我市共改良盐碱地 96833 亩。

四、防风固沙：

风沙在金塔地区，主要是东坝、西坝一带。有流动沙丘、固定沙丘、平坦沙地。由于气候干燥雨量少，蒸发量大，植被稀少，常有风沙。金塔地区在我市北部，共有八万余人，土地面积 1,200 平方公里。其中耕地 32 万亩。解放前由于反动统治阶级残酷压迫和剥削人民，加上乱伐树木，造成严重的风沙灾害。据统计每年约有千亩以上土地被风沙淹埋。西坝公社旧寺墩大队在 1929—1949 年间，被风沙埋压耕地有 2,000 多亩。同时还有三分之一的耕地受着风沙的侵袭，无法耕作。作物产量下降，变成了荒地，迫使农民无法生活，造成了背井，离乡，过着流浪悲惨生活。民间流传着：“沙丘是农田，流沙压庄园，西风打死苗，东风吹秕田”的悲愤谚语。

解放后，党领导广大农民向无情的风沙灾害进行一系列的斗争，取得了很大成绩。十年来共埋压沙丘8,200多亩，插风障997公里。由于采取了植树造林、封滩育草、插风障等措施，已保住了耕地25,000多亩免受风沙灾害，以前被风沙埋没的耕地，现在已恢复起来，重新长出了禾苗，并不断的使作物产量得到提高。促进了农业生产大发展，当地人民生活也有所改善。

农民群众还发明创造了压沙丘的方法；①湿土埋压法；②抹泥固沙法；③胶泥块压沙法；④草蓆压沙法。这些方法行之有效。十年来我市广大群众采用这些措施，防止了风沙的危害，保护了农田，对农业的增产起了很大作用。

五、戈壁利用：

酒泉地区辽阔，戈壁很多。市区四周被戈壁环绕，经过普查，我市戈壁约有6,320,540亩。这些戈壁要比耕地面积大好几倍。戈壁以往被人们看不起，认为戈壁不能利用，戈壁不是土壤。其实，不是这样，戈壁并不是纯粹不能用的砾石，而是，地表被一层石砾（石头）复盖，有的地方厚，有的地方薄，表面是砾石，则下面却有很好的土壤。现在戈壁已被我们所利用，绿化戈壁，改造自然，嘉峪关是征服戈壁利用戈壁的一面红旗。

随着社会主义工业城市兴建的要求，给绿化和开发戈壁带来了新的任务。现在大片戈壁滩上已植树造林进行绿化。嘉峪关公社峪关大队农民群众采用“长藤结瓜，省水压沙”的方法绿化了戈壁。筑起了一条条的林带。经过十年的绿化，嘉峪关已改变了旧日的模样。戈壁成林，林带纵横，风沙减少，绿化改变了气候，也改良了土壤，土壤肥力大大提高，58年农业大跃进，本队粮食亩产445斤。今年更跃进，粮食产量由去年445斤增加到484斤，增产9%使农业生产获得了史无前例的大丰收。

另外用封滩育草，拦洪淤澄办法，种草防风沙十年来封滩育草646,000亩。

所以，戈壁不但能够利用，而且戈壁将会变为良田，使戈壁为人民造福。

六、土壤普查：

在1958年农业生产大跃进中，贯彻了农业增产的“八字宪法”（土、肥、水、种、密、保、工、管），涌现出了许多高产卫星，农业获得史无前例的大丰收。农业的大跃进，给土壤工作带来了新的任务。就是要摸清土壤底细提高土壤肥力，保证增产。为此，根据省专指示，在今年2月开展了一个以公社为基础、耕地为主的群众性的土壤普查鉴定运动。在各级党委的领导下，在全市17个人民公社内开展了土壤普查，采取了土洋结合，以土为主，依靠广大农民群众的方法，进行九查五定。挖剖面，鉴定分析土壤，绘制土壤图，化验土壤，对土壤进行了全面摸底。参加土壤普查群众49,086人，在党的领导下，政治挂帅，全民动员，充分发动群众普查鉴定土壤。农民群众学会了鉴定土壤，化验土壤，制图等技术，培养技术员5,199人。通过普查，绘制了生产队、公社、市的土壤分布图，土地利用规划图，查清了土壤的分布。总结了群众利用和改良土壤的经验为今后合理利用和研究土壤打下了基础。

总之，土壤普查的成绩是很伟大的；土壤普查就是革土地的命，向土壤进军，这是历史上从来没有过的事情。土壤普查仅仅是向土壤进军的开始，大的战役还在后面，今后要大力改良土壤、研究土壤，使“瘦土变肥土，碱土变好土，低产变高产”。达到年年都丰产的目的。是我们努力的方向和奋斗的目标。

第二章 农业土壤分类

第一节 农民对土壤的分类和鑑定

一、土壤分类的依据：

农民羣众对土壤分类有丰富的經驗。我們这次普查对农民土壤分类也进行了研究和了解，羣众对土壤的分类一般都比較适合，简单明了。并有一定的規律，結合土壤实际情况，作物栽培特点，进行分类的主要依据是：

①依据土壤質地、顏色分类：如黄沙土、青沙土“黄”是土色“沙”是質地（土壤的机械組成）名称简单，仅有二、三个字，但意思深刻，它們都是沙土均屬一类土壤。

②依据土壤結構，发育特点而分类：如黄板土、漏沙地，就是按結構，发育特点命名，“黄板土”黄→代表土色，板土→土壤中中粒的形状，板土农民称板状結構，象平板一样，不渗水、不保墒，又因土色不同，分紅板土、青板土、黄板土。属板土类土壤。从发育特点来看，如青漏沙、黄漏沙是二种区别不大的土壤。均属于河流冲积或风积作用的结果形成的。由于冲刷或风的作用，土壤下层有沙或夹杂砾石，上层伏盖很薄一层土。农民称漏沙地，很有道理，凡是象这样的土壤，都归併在一起为一类土壤。

③依据土壤厚度，性質不同而分类：如土头地，土层深厚，土质肥沃。全剖面是土，無沙石，此土适种各种作物的种植，象这种性質的土壤就是一类。

泉水区有潮地、碱地，因土壤湿度不同含水量多少不一。潮地有上二潮、二潮、下二潮之分，但性質則都一样，都是二潮。这几种土壤就可列为一类。碱土有白碱和黑碱之分，虽顏色不同，但土壤带有共同特点都是碱性，所以不論黑碱和白碱都属碱土类型的土壤。

二、羣众土壤命名，羣众土壤分类

土壤是一个发生发展的历史自然体。由于人为农业活动的影响，土壤显得愈来愈复杂了；农谚云：“十里一个乡間，五里一个地土”說明各地土壤不同，区域性很强。虽然土壤各地不同，农民羣众对不同土壤都定出了不同名称，羣众命名都很有事实，有根有据，一般都真实的、生动的反映了土壤特性，肥沃度、生产能力等，实际的情况。

羣众土壤名称都比較简单扼要，名字不长，二个字或三个字，少数为四个字，如：羣众叫的立土和板土，主要是按土质結構，突出表现土壤肥力特性。立：土体为垂直的，立土能渗水、保墒；板：土体为水平状况，板的意思是土壤板结，层状結構、不渗水、土性壤、耕作費力。总之，羣众土壤名称都有根据，命名非常合适，很有道理。

临水人民公社，土壤普查搞的較好，羣众对当地土壤分类，很有系統，依照本社气候，土壤条件进行分类，現举例如下：

- 1.立土类：黑立土、灰黑土、青立土、黃立土。
- 2.潮地类：上二潮、下二潮、白碱潮、黑碱潮。
- 3.板土类：白板土、青板土、黃板土、黑板土。
- 4.沙土类：沙盖土、沙土地、沙地。
紅沙地、紅漏沙、青漏沙。
- 5.其它类：硝土、石崗地。

我們认为这种土壤分类法，有科学道理，也結合实际。这种分法較為适合，便于当地生产运用。

三、土壤鑑定：

在几千年的农业活动中，我市廣大农民在鑑定土壤方面积累了許許多多利用和改良土壤的宝贵經驗。这次土壤普查，总结了羣众的經驗，同时对土壤鑑定述語也进行了搜集，現整理如下：

1.鑑定土壤結構的：

板：板字是农民对土壤的称呼，板的意思是土壤板結成片，土質坚硬，根不易扎、水不易滲，耕作費力。原因是土壤层状結構，农民說：“板土象平板不滲水、不保墒”。我市板土分布很廣、各地都有。

立：土体成垂直的，老农說：“立土能滲水，又抗旱又保墒”。土質好，疏松、綿，耕作不費力。立土是肥力高的一种土壤，泉水区立土很多。

平：指平土，平土和板土一般区分不大，有的地方把平土叫板土。但我市、平土不等于板土，“板、平”还是有一定区分，“平”是不滲水和滲水不良的土壤。平土比板土好一些，肥力在立土和板土之間，底土为层状結構，平土的体排列不太整齐。有豎的，有橫的。平土在我市面积小，分布不廣。

2.鑑定土壤耕性的：

滲水：是土壤透水的一种能力。即为滲水、不滲水、滲水快或滲水慢，老农常以滲水来衡量土壤的好坏，这就証明，土壤的滲水性是一个很重要的特性。滲水好的土壤，肥力便高。作物生长好，出苗齐，如立土就是这样。

松软：指土壤松紧度，土壤疏松，犁地不太費勁、土块少、或不起土块。

土綿：土壤疏松、綿軟，不起土块。羣众用土綿来形容土壤的耕性松软。

阳土：指耕作熟地土层而言。又有称之为活土（阳土）土性热，肥力高，能长庄稼。

阴土：指未經耕翻的下层土。下层土壤不見阳光，土硬土瘦，不长庄稼。翻地时应注意，阴土不要翻在上面。

3.鑑定土性，抗旱能力的有：

地涼：一般是指土壤含氮素过多和土壤温度而言。相关的影响作物生长，发育緩慢晚熟。本市洪水区部分土壤，地气較涼，一般播种期晚，收获迟，道理在此。

地热：土温高氮素缺少，土性发焦。土壤肥力不高，作物成熟早。宜施涼性肥料，（猪粪、人粪、牛粪）。

保墒：指土壤保蓄水分的能力。

不保墒：保蓄水分的能力差，不抗旱。

4.表示土壤特性的：

僵：就是土头硬，耕作费劲。地里土块多，俗称土僵。应多耕多耙、渗压沙土、可缓和僵性，使土变松。

胶：指土壤粘性大。如定新公社红胶泥土，土壤粘重，可塑性大粘性强。胶泥土有红的、黄的、土质硬些、块状结构不渗水。

锈：锈就是锈沙地，指土壤内有沙聚结成块的铁锈斑层，不渗水、上下不透气，此土不好对作物生长有害。

漏：漏沙即是土层下边的沙层呈斑块状的露出地表来了，漏水漏肥，不抗旱保墒，土壤肥力不高耕层浅产量低，泉水区漏沙地很多。

潮：就是地里水分多，墒气大。盐碱地春秋返潮往往黄水。地潮表示土壤中水分过多，潮地有上二潮、浅潮、下二潮，潮地应注意排水。

夹：夹沙、土壤与土层之间夹着一层沙互相排列，一层沙、一层土、夹沙地，在定新公社很多。

盖：指沙盖土、土和沙的关系，东坝有沙盖土、农谚云：“沙盖土、笑面虎、又肯长、又不僵”。

石厚土薄：土层浅，下面有很厚一层石头，肥力差。

第二节 土壤的分布、发生和演变规律

一、农业土壤的发生：

土壤一般来说分自然土壤和农业土壤二个大的体系。自然土壤是未经人们耕作的土壤，一些荒滩戈壁都是自然土壤。自然土壤上是生有野生自然植物，而耕作土壤（农业土壤）则是栽培农作物。人们为了获得高产，对土壤进行一系列的耕作措施如施肥、深耕、灌水、中耕、改土、除草等措施。使土壤变得肥沃，增加了土壤中的有机成分，提高了肥力。因此农业土壤，随着人为经营活动的影响下而发生了改变，荒地变为良田。瘦地可以向肥地方向发展。

农业土壤是由自然土壤变化而来，自然土壤是农业土壤演变的基础。我市解放十年来，耕作土壤面积增加到一百多万亩。其中有已开垦的荒地、碱滩，甚至戈壁，经过短时间的耕作影响下也都改变了原来的性质，变成了良田。所以，自然土壤是农业土壤的前身，农业土壤的产生是由人为的农业活动，改变了自然环境。使原来的荒地改变成了今天的各种各样的农业土壤。从黑立土来看，城郊土壤原不是立土。由于人为的活动，耕作施肥，土壤向着人们的需要而发展，土色由白变灰色，由灰向黑发展，最后变成了黑立土，所以土壤的发生除自然环境因素（气候、植被、地形、母质）有密切关联外，与人为的农业活动的关系就更大，所以说人为的作用，在农业土壤发生、变化过程中起主导作用。

二、农业土壤的演变规律：

农业土壤比自然土壤复杂，种类也多。在常期的人为农业经营活动下，使其土壤的发生

与演变有和自然土壤不同的特点，主要的是能够按我們人所需要的方向发展。迅速的提高土壤肥力。我市泉水区土壤肥力高，种类多，这就说明土壤的变化，土壤肥力的好坏，与人們的活动有很大的关系。

土壤的好坏，应以肥力和作物产量的高低来衡量，一般土壤熟化程度高，则肥力也较高。如西坝公社黎明大队作物产量很高，小麦最高产量达1,800多斤，西峯公社西峯大队小麦大面积丰产田，亩产500多斤。土壤都是立土地和土头地（上崗地）。从这些丰产实事看出，土壤肥力愈高，作物产量也就愈高。立土、土头地就是我市优良土壤的标准。这些土都是經人为正确耕作合理施肥，深耕的农业技术措施，使土壤向好的方向发生演变，土壤肥力不断提高。然而，人們不良的耕作，施肥，相反会影响土壤肥力的提高。关于土壤的具体演变规律我們了解的不多，现就立土和板土、潮地和碱地的土壤演变谈一下。

1. 板土和立土的演变：

板土洪水区较多，是一种结构不良，透水性差，耕作费力，作物根不易下扎，产量低的土壤。土壤多成块状或层状结构，土体成水平层理。

板土的形成较早是洪水冲刷，逐年层层淤积而形成的。在泉水区板土主要是灌溉引起的，串灌、漫灌使土壤板结，加上耕作不细，土壤粘性很强，渗水不良。据文殊、总寨公社了解，板土可以改变，若多施肥料（牛马粪、圈粪、或城粪）进行深耕、加强耕作，灌水后，即时中耕，多犁多耙就会使板土变得绵软，土块减少上层土壤疏松，不过需要长期改造板土能变为立土。城郊地区不少板土，經多年的耕作已改变了性质，轉化成立土。所以板土在城郊分布的也较少，原因在此。

2. 潮地、碱地的演变：

潮土（二潮地）碱地一般分布是相邻的，主要分布于临水鼎新、永丰、果园、泉湖一带。土性差不多，一刀二断不能分割开。羣众概括叫碱潮地、意思土潮有碱。潮土一年返潮二次，碱性不太大，碱土并不一定很潮，碱土的形成、由潮土演变而来，先潮后碱，大量盐类物质累积表面就变成碱土，所以潮土和碱土关系紧密不可分割。

碱土，羣众改良办法很多，一般采取挖排水沟，降低地下水位鋪沙压碱、泡山水、压麦面子等措施都可改良、盐碱土、如鼎新公社大力改良碱地，已获得了良好效果，作物产量迅速提高。使含盐碱的土壤变成了無盐碱危害的良好土壤。

三、土壤分布：

依地形、气候灌溉不同，全市土壤可分泉水灌区土壤和洪水灌区土壤（山水区）这些地区都分布有不同性质的土壤。由于各地区小区气候的影响，土壤性质的差异也很大。

我市地区土壤种类较多，分布零星不够连片集中。但农业气候条件和耕作的特点的差异形成了二区土壤，现就简述如下：

1. 泉水灌区土壤：本区地势平坦，植被多，水源充足，土壤大都是冲积淤积形成。土壤耕作层厚，肥力高，土色均深。在城郊地区、村鎮、庄子附近；大都分布在立土地、土头地；地势低洼地下水位高的地方，有盐碱土、二潮地，如永丰、临水，定新公社盐碱地分布很多；靠近河流、沟渠附近，沙漠的边缘都是沙土地；在戈壁滩附近，有石崗地（即石厚土薄地）；在沙漠戈壁和立土土头交界处，或与沙土接近处都是漏沙地和锈沙地。

2. 洪水灌区土壤：洪水区土壤大都是山水冲刷洪积形成。加上人为农业活动，土壤多

为板土、青土或黄土，本区土壤特点：植被稀疏，土层不厚，肥力不高，土色比泉水区均浅，一般呈黄色、红色、灰白色。在靠近祁连山近处（即上游地带）是石岗地为多，清水榆林坝、丰乐涌泉一带，金佛寺观山口附近都分布这种土壤；地势平处则是沙地；在缓坡上还有少部分盐碱土（旱碱）如清水半坡一带，总寨也有盐碱土，这些土壤的分布一般都很规律。

第三节 农业土壤分类

我市农业土壤复杂，土种繁多。很难整理出一个完善的土壤分类系统。经过数次修改和研究才定下来，现共分九类20族、49种土壤。由于地形、灌溉、气候分类不同，自然条件有所差异，我们酒泉地区，分二个大的农业生物气候区（即泉水区、洪水区），因此在土壤方面，也就按着这个特点，分为泉水区土壤和洪水区土壤。比如立土和板土，泉水区有，洪水区也有。虽然是同样的土壤名称，但性质、肥力、生产特点有所差异。我们考虑到农业自然环境区域的不同，所以不能合并为一起，如果不注意这个特点，就不符合分类与生产相结合的原则，就会失去分类的目的和意义。

现将全市土壤分类系统列表如下（各种土壤性质、特征和利用意见，分章节详细叙述）。

一、酒泉市农业土壤分类系统（初步分类）

（1）泉水灌区土壤

第一级（土类）第二级（土族）第三级（土种）

（一）沙土地

- 1.沙土地：沙土地、沙地、黄沙地、青沙地、红沙地。
- 2.漏沙地：青漏沙、黄漏沙、红漏沙、夹沙。
- 3.锈沙地（青锈沙）。
- 4.石岗地（石岗地）。

（二）土头地：

- 5.立土地：黄立土、黑立土、红立土。
- 6.土头地：（土头地、又名山岗地）。
- 7.板土地：青板土、黄板土、红板土。
- 8.平土地：（平土地）

（三）潮土：9.潮土地：上二潮、二潮地、下二潮。

（四）碱土：10.碱土地：黑碱土、白碱土、

（2）洪水灌区土壤

（一）沙土地：1.沙土地：沙壤土、黄沙土、白沙土、青沙土。

2.漏沙地：青漏沙、黄漏沙。

3.锈沙地：青锈沙、黄锈沙。

4.石岗地：（石岗地）

（二）土头地：5.平土地：红平土、平土。

6.板土地：白板土、紅板土、青板土、黄板土、層板土、灰白土。

7.立土地：青立土、黄立土。

(三)青土：8.青土地：青紅土、青壤土。

(四)黄土：9.黄土地：青黄土、黄土、紅黄土

(五)碱土：10.碱土地：(白碱土)

总共9类、10族、49种土壤。

二、各种土壤面积和分布地点

(泉水區土壤)

土壤种类	面积(亩)	分布公社
沙土(族)	76544.44	
沙土地	63483.91	临水、果园、峪关、西坝、东坝、西峯
沙地	2965.3	永丰、临水
黄沙地	763.00	峪关、鼎新
青沙地	1408	峪关
紅沙地	7924.2	临水
漏沙(族)	71896.01	
青漏沙	46608.03	永丰、临水、泉湖、峪关、果园、西坝、东坝
黄漏沙	30117.85	临水、金塔、东坝、果园
紅漏沙	535.5	临水
夹沙	4634	定新、金塔
锈沙(族)	14320.34	
青锈沙	14320.34	峪关、果园、金塔、定新
石崗地(族)	12352.93	永丰、临水、泉湖、金塔、西峯、峪关、定新
立土地(族)	129544.08	
黄立土	36692.73	泉湖、西峯、临水、定新、永丰
黑立土	91308.35	永丰、泉湖、临水、果园、玉关
紅立土	1543	永丰
土头地(族)	89449.09	

土 头 地	89449.09	金塔、东坝、西坝、永丰、泉湖、定新
板 土 地 (族)	62404.91	
青 板 土	36760.37	果园、临水、嵯关、东坝、西坝
黄 板 土	25362.94	定新、临水、果园、嵯关
紅 板 土	281.6	临水
平 土 地 (族)	1923	
平 土	1923	泉湖、永丰
潮 土 地 (族)	72399.59	
上 二 潮	21173.05	西峯、永丰、果园、临水、定新、泉湖
潮 地	50468.64	金塔、东坝、西坝
下 二 潮	1711.9	临水
碱 土 (族)	81798.5	
黑 碱 地	25597.25	果园、临水、永丰、定新
白 碱 地	56201.25	金塔、永丰、临水、果园、定新、东坝、西坝、嵯关、泉湖

(洪水區土壤)

土 壤 种 类	面 积 (亩)	分 布 公 社
沙 土 地 (族)	85879.66	
沙 壤 土	31408.84	总寨、金佛寺、清水、文殊
黄 沙 土	50511.66	金佛寺、丰乐、东洞、清水、总寨
白 沙 土	1961.55	丰乐、清水、屯升
青 沙 土	1997.61	
漏 沙 地 (族)	17766.5	
青 漏 沙	13407.91	金佛寺、总寨、东洞、清水
黄 漏 沙	4358.04	金佛寺
锈 沙 (族)	9005.04	