

武 安 县
土 壤 誌

武安县农业资源调查委员会土壤组

一九八二年十一月

前 言

武安县第二次土壤普查中，在省、地、县三级土壤普查办公室指导下，由县农业局土壤肥料站、技术股、区片技术站16名同志和公社技术骨干24名同志、安乐公社、安庄公社两个化验室同志共计60余人参加。从一九八〇年十月二十四日至十二月一日完成了安庄公社土壤普查野外试点工作，继而完成全县1822.4平方公里的土壤普查的野外调查，共历时七个月。共计挖土壤剖面4669个(其中主剖面1263个，次剖面3406个)，平均每2100亩一个主剖面，580亩一个次要剖面。从八一年六月至八二年六月底完成了室内化验工作，在以上工作的基础上，编绘出1:25000的公社级土壤图68幅，利用现状、养份点位图25幅，典型大队土壤图48幅，1:50000的武安县土壤图、利用现状图、综合养分点位图、改良利用分区图、肥力分区图、有机质全氮分级图、速效磷分级图、全氮分级图、速效钾分级图、微量元素点位图。编写成《武安县土壤志》《武安县土壤普查工作报告》的初稿，由省土壤普查顾问组、地区土壤普查技术组的部分同志审稿，并听取了有关领导和同志们的意见，于八二年十月定稿。

此稿系初稿，有待于进一步修改和补充，仅供各级领导、专家审阅指正。

一九八二年十月

目 录

武安县社会经济概况	1
一、土壤的形成与演变	3
(一)土壤的形成条件	3
(1)气候	3
(2)地质构造简介	3
(3)主要地貌类型	4
(4)主要成土母质类型	5
(5)自然植被	8
(二)土壤的成土特点	8
二、土壤分类	9
(一)土壤分类的原则	9
(二)武安县土壤分类	10
(三)土壤命名及代号	10
(四)武安县土壤分类和土种命名方法	11
三、土壤的分布规律及特性	15
(一)土壤的分布规律	15
(二)土壤性状	17
四、土壤肥力	43
(一)土壤的养分状况	43
(二)土壤各养分之间的关系	53
(三)微量元素	53
五、土壤资源评价	55
(一)评级	55
(二)对全县土壤资源的综合评价	63
六、土壤的改良和利用	64
(一)合理利用土壤资源	64
(二)逐渐培肥地力	67
(三)改良低产土壤	69
(四)土壤改良利用分区	71
(五)应用土壤普查成果指导冬小麦生产	76
附:参加武安县第二次土壤普查的单位和人员	93

武安县社会经济概况

武安县位于河北省西南部，邯郸地区西北部。东与邯郸县、永年县相连，西与涉县、左权县接壤，南邻磁县、峰峰矿区，北为沙河县。全县分为八个区片，（三个工委、五个办事处），四十三个公社，四百九十九个大队，三千一百一十六个生产队，总人口五十三万五千七百七十三人，总户数十四万一千九百三十八户，其中农业户十三万六千九百二十户，农业人口五十一万四千三百六十八人，男女整半劳力二十二万00九十八人，占农业人口的百分之四十二点八。

全县总耕地九十三万五千五百0一亩，人均占有耕地一亩七分五厘，其中粮田面积六十七万七千一百0一亩，总产二亿八千一百一十四点四万斤，人均占有粮食五百二十四点七斤；棉田二十万四千七百六十四亩；油料作物一万九千亩；自留地六万一千四百四十亩；其它三万四千六百三十六亩。八〇年粮食单产四百一十五点二斤，棉花亩产皮棉六十一斤，创历史最高水平。油料总产一百六十九万三千斤。

耕地中，旱地五十四万四千四百五十三亩，占总耕地的百分之五十八点二。水浇地十万九千八百四十九亩，占总耕地的百分之十一一点七，其他为扩浇地二十八万一千一百九十九亩，占总耕地面积的百分之三十点一。

全县有牲畜四万一千六百七十九头，其中牛一万二千五百八十五头，马五千三百六十九匹，骡子一万0三百一十一匹，驴一万三千四百一十三头。

全县猪存栏十万七千二百三十三头，每户合0点七六头；羊年底存栏八万0一百九十九只。

全县粮食作物有小麦、玉米、高粱、谷子、薯类、豆类等，经济作物有棉花，油料作物有花生、芝麻、油菜等。

全县现有片林四十一万七千八百亩，四旁植树一千六百三十二万株。

全县有中小型水库四十三座，其中比较大的有：东风水库、口上水库，四里岩水库，马会河水库和大洛远水库（未修成），总容水量达九千万立方米。全县修建渠道八十一条，主要骨干渠道有东风干渠、向阳干渠，跃峰渠，东风干渠总长五十公里，控制浇地面积十二点五万亩；向阳干渠总长四十一一点五六公里，控制浇地面积十一一点五万亩。跃峰渠总长20·7公里，控制浇地面积5万亩。

全县有机井二千0八十六眼，配套二千0七十四眼，其中深井二百五十二眼，配套二百三十六眼，砖井三千五百五十六眼。

全县有大中型拖拉机四百三十二台，总动力一万九千九百一十五马力。小拖拉机一千九百三十九台，总动力二万一千九百五十五马力。汽车二百三十九辆，柴油机一千二百一十七台，总动力一万六千八百七十六马力。电动机六千一百一十五台，计五万五千三百0八千瓦。水泵三千一百一十九台。

全县有机引播种机一百八十二台，机动收割机五十二台，大中型脱粒机二百七十三台，小型脱粒机一千一百七十二台，机动扬场机一百0八台，磨面机一千二百三十五台，碾米机

五百九十六台；轧花机一百七十八台，弹花机二百七十三台，榨油机一百五十六台，切草机一千一百五十四台，饲料粉碎机三百八十台，大胶车三千三百〇四辆，排子车八千八百〇三辆。

全县机耕面积四十万六千亩，占总耕地面积的百分之四十三点四。机播面积十一万六千亩，占总耕地面积的百分之十二点四，机械收获面积七万六千九百亩，占总耕地面积的百分之八点二。

全县有电的公社三十九个，大队四百一十一个，农用电一万〇五百六十七万度，其中排灌用电五千四百二十一万度。

全县每年施用尿素二千三百二十六吨，硝酸三千二百五十五吨，碳铵一万九千八百五十三吨，合标肥一万九千四百六十一吨。磷肥七千四百六十二吨，农药施用二百万斤。

全县年总收入九千六百七十八点九万元，其中农业收入五千六百九十一万点三万元，林业收入一百九十二点四万元，牧业收入四十九点三万元，付业收入一千四百六十一万点二万元，分别占总收入的百分之五十八点八、二、〇点五一、十五点一、其它收入占总收入的百分之二十三点五九。人均年收入一百〇七点七元，劳动日值〇·七七元，人均分得口粮四百斤以上的队九百九十个，四百斤以下的队二千一百二十六个，分别占全县的百分之三十一·八，六十八·二，人均收入一百元以上的大队二百〇八个，生产队一千二百八十八个，分别占全县的百分之四十一·七、四十一·三。人均收入一百元以下的大队二百九十一一个，一千八百二十八个生产队，分别占全县的百分之五十八·三、五十八·七。

全县工业总产值一亿一千一百九十五点四万元，年产氮肥四千四百二十五吨，磷肥七千三百四十吨，原煤七十七万吨，铁矿石一百二十三万吨，生铁二点四万吨，水泥十点三万吨，砖二亿七千二百四十四万块。

（以上资料均为八〇年年报统计数）

一、土壤的形成与演变

武安县位于河北省西南部，邯郸地区西北部，太行山东麓，坐标为北纬 $36^{\circ}30'$ （南至刘庄公社吴庄）至 $37^{\circ}00'$ （北至阳鄞公社秋树坪）东经 $113^{\circ}45'$ （西至管陶公社苇子沟）至 $114^{\circ}22'$ （东至赵店公社北峭河）面积 1822.4 平方公里，东西长约 65 公里，南北宽约 55 公里，相对高差 105 至 1890 米。县内分布有三条河（南洛河、北洛河、马会河）五川（管陶川、白云川、门道川、常社川，石门川），九条大沟（桃园沟、西井沟、琅矿沟、安子岭沟、西交沟、姚李沟、南山沟、北山沟、天井沟）。土壤的形成与演变，由于受气候、地质、地貌、成土母质、自然植被等自然因素和人为作用的影响，加之于全县地形复杂，地貌变化大，成土母质较多，所以土壤类型也就多。

（一）土壤的形成条件

（1）气候

武安县处于半湿润半干旱大陆性季风气候区，一年中干湿季节明显，气候温和、光照充足、年日照为 2299.5 小时，年平均日照率 52% ，年总辐射量每平方厘米在 110.8 千卡以上。据武安县气象站资料（骈山）年平均温度 12.8°C ，极高温出现在六月份，为 42.5°C ，极低温出现在一月份，为 -19.9°C ，最热月出现在七月，平均气温 26.3°C ，最冷月出现在一月，平均为 -3.3°C ， $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 的积温 4869.0°C ， $\geq 3^{\circ}\text{C}$ 的积温 4803.4°C ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温 4347.3°C ，可以满足一年二熟三熟作物生长所需要的热量，无霜期 $190-200$ 天，平均 195 天。年平均降水量据 $67-80$ 年， 21 年资料为 560mm ， 50.3% 降水量集中于七、八两个月，春秋二季稀少。（据 21 年降水资料统计，三月下旬至四月中旬月平均为 19.3mm ，五月下旬至六月中旬月平均 27.5mm ，九月中旬至十月下旬有 12 年降水不超过 30 毫米）年蒸发量为 2162.2mm ，干燥度为 1.64 ， ≥ 17 米/秒的大风日每年 $5-12$ 天，冬季多偏北风，平均三级左右，夏季多偏南风，风速平均在四级左右，高温和高湿同时出现，以上气候的特征有利于土壤粘化和表层粘粒的机械下移，是形成褐土的典型气候条件。由于县内地形分异明显，造成气候的差异性很大，例如西北部中低山气候较平原区相比，高差一千多米，故气温低 1.6°C ，年雨量高 178.4mm ，无霜期少 14 天。所以土壤的分布也不同。

（2）地质构造简介

全县位于太行山隆起与华北沉降带之间的过渡地带，构造比较简单，地层基本由西北向东南，东北倾斜，所以西北最高，东北最低，局部地区则由于地质断层使地层复杂化。

西北部的阳鄞、庙上、马店头三社分布有太古界、赞皇群的古地层。列江、阳鄞两社与山

西接壤的地带分布有古生界寒武系地层，两社的其它地段，另外，包括活水和马店头、庙上两社的一部分分布有元古界震旦系地层。管陶、柳河、只庄、贺进公社和焦寺公社的北部山区，以及南山沟刘庄、西岐、马庄、三社和冶陶、崔炉两社的北部，主要分部有古生界寒武系地层、或寒武系和奥陶系地层的并层。

东部地区从石门—郭二庄—会兰村—高村—下团城—上泉—东孔壁—一线以东地区，分布有古生界石炭二迭系地层，其中石炭系地层重点分部在东南部的野河公社和安庄公社的栗山，周庄一带，以及康二城以北，清化公社东部地带。东南部的鼓山为寒武系地层，康宿一带分布有燕山期的火成岩地层，其它为二迭系地层。

全县除以上所属的中间地带外，包括矿山、寺庄、焦寺、团城、贺赵、百官、石洞、徘徊、阳邑、下白石、磁山、崇义等公社主要分布有古生界奥陶系地层，同时零星分布有燕山期火成岩地层，是全县铁矿的主要产区，面积比较大的矿点有矿山铁矿、后山铁矿、磁山铁矿等。

全县广大的低山丘陵和山间盆地内的地质表层集中分布有第四系的风成黄土复盖，南洛河、北洛河、马会河内是新生界第四系全新统的河床冲积物、沙、砾、卵石地层分布。

(3) 主要地貌类型

1、中低山：共81万亩，占总面积的29.7%。可分为①中切割中山，海拔高度1000—1890米，相对高度500—800米，主要分布在西北部的列江、阳野、庙上、马店头、活水等公社的北部，岩石主要是上部为石灰岩、中间夹有紫色页岩，下部为石英砂岩，另外还有零星分布的斑状闪长岩、凝灰岩，局部有洪积物的残留物，水土冲刷严重。面积42万多亩，占总面积的15.4%。②浅切割中低山：海拔高度在600—1200米，相对高度在100—500米之间。主要分布在管陶、只庄、柳河、焦寺等公社，岩石主要是石灰岩、砂岩等。面积39万多亩，占总面积的14.3%。

2、低山丘陵：共123万多亩，占总面积的45%，可分为①中切割低山，海拔高度在500—930米，相对高度大于500米。主要分布在南山沟的刘庄、马庄、西岐三社和冶陶、崔炉二个公社的南部，岩石为石灰岩和凝灰岩，局部有黄土分布，共30多万亩，占总面积的11%。②浅切割低山：海拔高度在500—800米，相对高度在100—500米之间。主要分布在石洞、百官、贺赵、矿山、焦寺等社和伯延片的南鼓山，岩石主要是石灰岩，也有少量的花岗岩类的闪长岩，片麻岩等。山间有较大面积的黄土分布，面积38万多亩，占总面积的13.9%。③丘陵：海拔高度在500米以下，相对高度在50—100米之间，主要分布在磁山、徘徊、康二城、淑村、野河、下白石、寺庄、土山、邑城、通乐等社。岩石主要是石灰岩、砂页岩、泥质页岩、泥质灰岩、花岗岩类等。另外，还有第四纪以前的古洪积物的分布。后来由于地壳的运动和水土的冲刷形成形状不同，大小不等的岗丘。全县丘陵面积55万多亩，占总面积的20.1%。

3、山间盆地：共69万多亩，占总面积的25.3%，海拔高度在100—200米，主要指武安盆地，其中包括城关、宋二庄、骈山、清化、午汲、崇义、团城、赵店、安乐、大同、安庄、伯延、庄晏等社，除武安盆地较大外，还有局部的小盆地，阳邑盆地，其

海拔高度略高。盆地内为大量的第四纪风成黄土复盖。由于侵蚀程度不同，形成分布零散，大小不同的黄土台地和切沟。台地上有一部分红土和砂姜层出露的土壤，形成红粘土、砂姜土。
(看图一)

(4) 主要成土母质类型:

1、残积坡积物: 面积110, 5129.8亩, 占总面积的40.43%, 主要分部5.2在中低山、丘陵区。母岩有: 花岗岩类、(花岗岩、粗面岩、斑状闪长岩等) 面积4139亩, 占总面积的1.51%, 石灰岩类(石灰岩、泥质灰岩), 面积54, 8119.8亩, 占总面积的20.05%; 砂岩类(石英砂岩、紫色砂页岩) 面积50, 0161.8亩, 占总面积的18.3% 和页岩类(粘土岩、红色页岩) 面积1, 5452.9亩, 占总面积的0.57%。

残积坡积物是由岩石分化而未经搬运或局部堆积残留的物质。在其上发育的土壤共同特点是: 土体内具有大小不等、棱角明显的石块、砂粒组成, 土体薄, 小于30厘米, 一般在5—20厘米之间。但是, 不同的基岩类型, 发育的土壤也不相同, 分述如下:

①、花岗岩及其成土特点:

花岗岩类集中分布在武安县中部低山丘陵区 and 西北部山区, 特点是: 色浅、粗粒状, 主要含长石、石英, 或斜长石, 角闪石, 辉石等矿物, 同时, 有一定数量的云母, 黑色矿物很少, 同时含有磷灰石、磁铁矿等。

花岗岩类发育的土壤与其它岩类相比, 具有土层深厚, 砂粒多(当地群众称砂岩), 裂隙发育的特点, 能积蓄雨水, 山间涧水较多, 当地称为活水, 如门道川、管陶川、上层为石灰岩, 下部有不透水的石英砂岩分布, 局部有花岗岩类分布, 所以活水较多。由于土体较厚能积蓄雨水, 故自然植被较好, 肥力较高, 含钾尤其丰富。土壤微酸性或中性。而分布在低山丘陵区的花岗岩类为零星分布, 其下也没有不透水层, 仍然干旱无水。

②石灰岩类及其成土特点:

石灰岩类在全县都有分布, 面积比较大的是南部山区和低山丘陵区上部, 阳邑、柳河、贺进、贺赵等公社, 及伯延片的鼓山等。特点是: 灰色或灰黄色, 硬度低, 易击碎, 断口为贝状, 组织较细密。

石灰岩发育的土壤, 其成土过程主要是 CaCO_3 溶解在含有 CO_2 的雨水中, 随水流去, 剩下少量的氧化铝, 氧化钨、氧化铁的细粒残积, 所以颜色呈红棕色, 当地称为红粘土或马肝土, 土层薄和基岩表层碎石不混存, 界石较清晰, 质地粘重。混杂砾石和黄土状物质, 植被较茂密地方, 土色呈暗褐, 还有一部分表层由于受热变白, 含氧化钙较多, 而未被冲刷的颜色有灰白色或灰黄色, 石灰含量高, 当地群众称老君灰土, 这种土壤植被更不好, 栽树不易成活, 含石块较多。

③砂岩类及其成土特点: 砂岩集中分布在西北部管陶、列江、阳鄆、庙上、马店头、活水等公社, 其它地方也有零星分布。紫色砂岩主要分布在康二城、清化公社的东部山地。

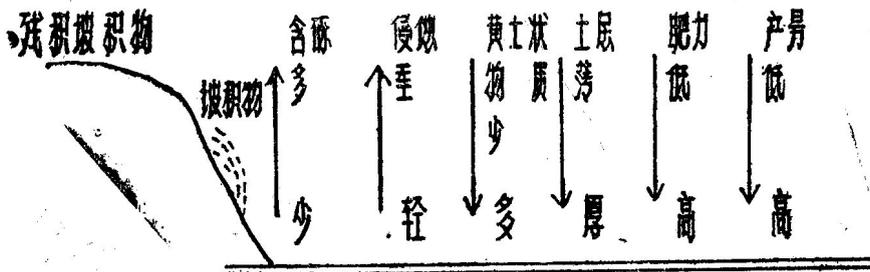
砂岩发育的土壤特点为: 土层浅薄, 由岩石发育到土壤是逐渐过渡的, 由于胶结物不同, 发育的土壤略有差异。营养元素缺乏, 土壤贫瘠, 没石灰反应, 呈微酸性或中性。

④页岩及其成土特点:

页岩在全县分布零散,面积较小,多为紫红色页岩,少部分是黑灰色,但在表层分布的不多(主要沉积在下层岩石),分布面积大的是土山公社东西寨子等地。页岩由于粘土中含有大量的营养物质,发育的土壤比较肥,土层较厚,页岩发育的土壤与岩石母质近似,由页岩到土壤是逐渐的过渡的。由于含有比较丰富的可溶性盐类,土壤多为中性反应。

2、坡积物:

面积19,5687.7亩,占总面积的7.16%。主要分布在山地梯田地。此种母质受基岩种类含砾石的多少和层次的厚薄影响,形成不同的土壤类型,特点是:上部多为多砾薄层、中砾中层褐土性土,而下部多为少砾厚层石灰性褐土,通体含砾石,而层次不明显。砾石含量的多少和土壤的分布部位有关,分布在梯田地上部,砾石含量就多,梯田地下部,相对就少。坡积物上发育的土壤,虽然含有砾石,但土壤肥力较高,尤其是少砾中厚层坡积物,就更肥,有机质含量一般都在2%左右,高的可达3%以上,肥力高的主要原因是植被根茬的影响。地形部位和砾石含量、与侵蚀程度成正相关与黄土状物质的含量、土层的厚薄、肥力的高低成负相关。地形部位越高,砾石含量越多,侵蚀越重,而黄土状物质反而越少,土层越薄,肥力越低,产量越低。而地形部位越低,正好相反(如下图)地形部位低的沟道地、沟蚀严重,产量水平一般年份很高,但大雨后沟蚀,水土的大量流失,对作物产量影响很大。



3、黄土状物质

面积、104,7236.5亩,占总面积的38.31%,黄土状物质除了部分深山区外,在全县绝大部分地区都有分布,以马兰黄土为主,冲刷严重地区有第三纪末的红粘土黄土裸露。黄土状物质的厚度在0.3—4.0米之间。在山区丘陵、岗坡由于冲刷严重,土体就薄,而分部在盆地或者洼地,土体就厚。但是同一地形部位,由于地壳表面起伏变化的不同土体厚度也不相同。

①黄土:(立黄土)我县马兰黄土主要分布在武安盆地,阳邑盆地、低山丘陵的绝大部分地区。由于黄土母质地粉砂均一直立性强,疏松而易受冲刷,往往形成大小不同、深度不等的切沟。如庄晏公社(总面积43620亩,黄土占21254亩,其中大切沟七条,小切沟10条,占公社总面积的15%,占耕地的30%,占黄土面积的34%,最宽的沟沟宽750米,最深的沟沟深14米。由于切沟的存在,切沟内的地经常受水流的冲刷,肥土流失严重,切沟两边的脱坡不能很好的利用。直接影响农业生产。如贯串安庄公社南北的“老龙沟”全长5750米,平均宽上部为50米,下部为120米,占面积约58.5

亩，很少有耕地，不能耕种。

②次生黄土：（卧黄土）面积17,5436.7亩，占黄土状物质的16.75%。黄土经过水流搬运而重心堆积的土壤为次生黄土，其特点是土体内有侵入体砖、瓦、石，层次明显，土壤由于受水流的作用强度和时间不同，形成不同的层次。有的土体内的夹杂有沙层和砾石层。比如，夹砾黄土，腰砾黄土对作物的生长就影响很大。这类土地就很不保收。

黄土和次生黄土一般土体比较厚，土体的厚度不是影响农业生产性状的主要因素，但是由于水土冲刷，分布在山间阶地、低山丘陵的岗丘，也有中层和薄层的黄土存在，这些母质上发育的土壤的障碍因素就是由于土体薄而不利作物的生长发育。

③红黄土：主要是由于严重冲刷，红粘土出露的土壤，它的特点是粘重而肥力低，难耕作。

4、洪积冲积物：

面积4,3527.9亩，占总面积的1.6%，主要分布在河床两侧的开阔地，是由于水流搬运的泥沙淤积而成，沉积层次明显，厚度在0.5—2米之间，由沙粒、粘土和有机质混合组成。其上发育的土壤较肥沃，由于地下水较浅，水源条件比较好，耕种熟化程度较高，土壤比较肥，产量比较高。但近河床处的冲积物则砂性强，层次薄，土壤易漏水漏肥。

5、洪积物

面积3,4317.5亩，占总面积的1.26%。

①古洪积物：是古河床洪水淤积的物质，后来受地壳的运动和水流的冲刷形成大小不等，形状不同、顶部平缓的岗丘。全县此类型集中分部在寺庄、土山、矿山、通乐、邑城等社，面积为2,7233亩，占洪积物母质的79.36%，其特点是卵石和粘土矿物相间堆积，由于沉积年代较早，具有坚实而不透水性，在其上建蓄水池而不漏，土体薄而质地粘，非农用。

②耕作沙砾质洪积物：主要分布在河川上部的局部开阔地，如庙上、阳野、马店头等社，是由洪水沉积物发育的土壤，土体较薄，一般在30—80厘米之间，土体下为卵石和粗砂，土体内含有砾石、沙粒和黄土状物质组成。面积7084.5亩，占洪积物的20.64%，它的特点是：质地沙壤质，含沙含砾石，颜色灰暗，比较肥，但土体薄，漏水漏肥，受雨水冲刷而塌陷。

6、堆垫型母质：

面积1,4960亩，占总面积的0.55%。

①堆垫型黄土：经过人为作用，在河床内堆垫的黄土，面积11125.1亩，占堆垫型母质的74.37%，其性质同黄土，所不同的是土层薄，一般为中层，熟化程度低，底部为卵石或沙砾，此类母质上的土壤需要经过人为常年耕作熟化才能获得高产。

②煤渣土：是分布在城镇周围的一种特殊母质，面积2577.2亩，占堆垫型母质的17.23%。它的特点是：土层薄、结构差、比较肥，是一种需要经过改良，才能发育成好的土壤。

③煤矸石渣土：分部在煤矿周围，由煤矸石风化后开垦种植的一种特殊母质类型。面积1257.7亩，占堆垫型母质的8.41%。它的特点是，含石块、粗骨性，土层薄、产量低的一种不良土壤。

(5) 自然植被

我县农业历史悠久，原始植被受人为活动影响很大，但生物气候带特征和地形的差异仍然强烈地反映在植被类型上。中切割中山海拔在1400—1800米的山地，自然植被为耐寒、湿生及早生型乔灌木和草本植物。乔灌类型有：橡树(群众称为柞木或青岗)榉树、油松、卷柏、漆树、桦树等。灌木有黄刺玫、二花、胡枝子等。草本植物有野粟、细叶苔、白头翁(胡须草)等。低山丘陵区，海拔在1200米以下，主要是半旱生灌丛草本植被，以酸枣、荆条、白草、菅草、菊科的艾蒿、豆科的胡枝子为优势，还有金地黄和禾本科的田间杂草(棘藜、蒿、苍耳、刺儿菜)等，乔木类以榆树、椿树、桐树、柳树、杨树为主，此外还有油松、侧柏、柿树、核桃、黑枣、梨树、苹果、花椒等。在南山沟的石灰岩地区还有很多的木朽树等。

(二) 土壤的成土特点：

本县各种复杂的成土因素相互影响和制约，决定了多样的成土过程，形成了众多的土壤类型。本县土壤的基本成土作用概括有以下几个方面：

1、有机质的积累和转化。

本县土壤有机质的积累和转化差异很大，有机质的积累由东北向西南、西北逐渐递增，主要的积累方式有：

①残落物有机质型(A₁)，在中山、低山丘陵的山地，由于草灌、林灌及次生林植被的大量的枯枝落叶和根茬的腐烂使表层复盖一层，厚15—20cm的有机质层，有机质含量高达2—6%。

②耕地有机质型(A)。在低山丘陵区 and 山间盆地的耕地，以黄土状物质为主，同时还有部分坡积物，这部分土壤生物活动旺盛，土壤侵蚀重，有机质的来源主要依靠施用有机粗肥，种植豆科作物等，近年来随着生产条件的变化，产量的提高，复种指数的增加，有机质的积累少而分解快，潜伏着贫瘠化的危险。

2、钙质淋溶与淀积

钙质的淋溶与淀积是本县土壤在半湿润半干旱的气候条件下的主要成土作用之一，钙质化学迁移的主要方式有：

①脱钙：海拔1000米以上的山区，由于地形部位抬高，导致了气温降低，降水增多，蒸发量相对减少，土壤处于较强的淋溶状态，土体中的钙质大量淋失，石灰反应微弱，石灰含量仅在1—1.8%左右。

②钙积：(B_{ca})在石灰性褐土中普遍存在，土壤中钙质淋溶下移达一定深度，而淀积在土壤结构面上和孔隙中，形成假菌丝和云雾状钙积层，有时也可见到根孔状钙积现象，相当部分黄土状物质上发育的土体中还可见到砂姜，有的古老砂姜呈层出现。

3、锈斑层：(BW)在河流的下游河床内，由于受地下水的交替影响，土体处于氧化还原状态，土壤中铁锰的低价氧化物(灰兰色或暗褐色)向下移动，当水下降，土壤的通气

状况变好时，低价的铁锰被氧化成高价氧化物（ Fe^{+3} ， Mn^{+4} 呈红褐色）而固定在土体内颜色似铁锈，所以称锈斑层。

4、粘化：土壤中的粘粒，受雨水的机械淋溶而下移积厚，形成粘化层（B），表现为两种形式：

①褐粘土，在广大的黄土区的土壤都可见，主要是土壤的形成不受地下水的影 响，铁锰充分氧化脱水，粘粒下转积聚，形成一种红褐色粘化层（当地称紫煤土）。

②棕粘化，在海拔1400m以上的中山，土壤处于湿润温凉的气候条件下，地表有机质进行嫌气分解，使铁锰还原下移，又复氧化淀积，加上土壤的淋洗强烈，粘粒轻微下转聚形成棕粘化层。

5、酸化：在海拔1000m以上的山地，气候变凉，降水多，蒸发少，土壤处于淋溶状态，基性盐离子不断淋失，加上有机质分解而形成的有机酸，使土壤中氢离子增多，使土壤呈微酸性， $\text{PH}6.0-6.5$ 。

6、人为堆垫：除了自然形成的土壤外，人为堆垫的黄土，煤渣土，煤矸石渣土等土壤，既有原母质的特点，又受人为作用的影响，逐渐向耕种熟化方向发展。

二、土壤分类

这次土壤分类是在前人土壤分类的基础上继承和发展的。据1930年县志中记载：当时把全县土壤分为四类：一是“‘粘土结（俗称煤土或烧土）疏耙费工，作物生长迟滞低矮’。‘粘土约一千五百三十八顷’，‘粘土到处散见，不以地域限制也’”。 “‘沙土松耕耨省力、地力薄弱，苗难畅茂’，‘沙土约一千四百一十五顷’，‘而两洛河及各小河沿岸之田地’则沙土居多”。 “‘惟土质在粘沙之间，既便耕耨，又易发育，苗禾之科本肥硕，收获之数量恒丰，在土壤学中称为壤土者（俗称二合土）乃为上品’，‘内壤土约三千三百三十九顷’ ‘中部丘陵平原多壤土’”。 “此外土中多石者为砾土，如西部山麓坡田往往而然，其发育之力，不减壤土。又如东部窑渣之地，列姜（石形似姜，在土中结成）之地，亦砾石也，然其长养禾苗，远逊壤土，’ ‘砾土约二千八百0九顷，县西山峦地带多砾土’”。

我县土宜据县志记载：“‘乾隆志称：武安广植木棉，见于明志，今犹昔也，盖地多沙田，宜于植棉’，‘除西北、西南、西部等山多土性微凉，气候较低，不收棉花外，余皆产棉极盛’”。其他盛产谷麦、果树、森林。

（一）土壤分类的原则

继前人之后，在党中央的领导下，1955年开展了华北平原调查，1959年全国进行第一次土壤普查，对土壤学的发展起到很大的促进作用，从而推动了土壤科学的发展。

我们这次第二次土壤普查，在前人研究的基础上，吸取了国内外关于土壤的科学研究成果和群众认土改土的经验，使土壤科学又有了新的发展。总之，这次土壤分类是继承前人，引进现代，来自群众，深于群众，来自实践，深于实践。同时参照我省土壤分类系统，对我

状况变好时，低价的铁锰被氧化成高价氧化物（ Fe^{+3} ， Mn^{+4} 呈红褐色）而固定在土体内颜色似铁锈，所以称锈斑层。

4、粘化：土壤中的粘粒，受雨水的机械淋溶而下移积厚，形成粘化层（B），表现为两种形式：

①褐粘土，在广大的黄土区的土壤都可见，主要是土壤的形成不受地下水的影 响，铁锰充分氧化脱水，粘粒下转积聚，形成一种红褐色粘化层（当地称紫煤土）。

②棕粘化，在海拔1400m以上的中山，土壤处于湿润温凉的气候条件下，地表有机质进行嫌气分解，使铁锰还原下移，又复氧化淀积，加上土壤的淋洗强烈，粘粒轻微下转聚形成棕粘化层。

5、酸化：在海拔1000m以上的山地，气候变凉，降水多，蒸发少，土壤处于淋溶状态，基性盐离子不断淋失，加上有机质分解而形成的有机酸，使土壤中氢离子增多，使土壤呈微酸性， $\text{PH}6.0-6.5$ 。

6、人为堆垫：除了自然形成的土壤外，人为堆垫的黄土，煤渣土，煤矸石渣土等土壤，既有原母质的特点，又受人为作用的影响，逐渐向耕种熟化方向发展。

二、土壤分类

这次土壤分类是在前人土壤分类的基础上继承和发展的。据1930年县志中记载：当时把全县土壤分为四类：一是“‘粘土结（俗称煤土或烧土）疏耙费工，作物生长迟滞低矮’。‘粘土约一千五百三十八顷’，‘粘土到处散见，不以地域限制也’”。 “‘沙土松耕耨省力、地力薄弱，苗难畅茂’，‘沙土约一千四百一十五顷’，‘而两洛河及各小河沿岸之田地’则沙土居多”。 “‘惟土质在粘沙之间，既便耕耨，又易发育，苗禾之科本肥硕，收获之数量恒丰，在土壤学中称为壤土者（俗称二合土）乃为上品’，‘内壤土约三千三百三十九顷’ ‘中部丘陵平原多壤土’”。 “此外土中多石者为砾土，如西部山麓坡田往往而然，其发育之力，不减壤土。又如东部窑渣之地，列姜（石形似姜，在土中结成）之地，亦砾石也，然其长养禾苗，远逊壤土，’ ‘砾土约二千八百0九顷，县西山峦地带多砾土’”。

我县土宜据县志记载：“‘乾隆志称：武安广植木棉，见于明志，今犹昔也，盖地多沙田，宜于植棉’，‘除西北、西南、西部等山多土性微凉，气候较低，不收棉花外，余皆产棉极盛’”。其他盛产谷麦、果树、森林。

（一）土壤分类的原则

继前人之后，在党中央的领导下，1955年开展了华北平原调查，1959年全国进行第一次土壤普查，对土壤学的发展起到很大的促进作用，从而推动了土壤科学的发展。

我们这次第二次土壤普查，在前人研究的基础上，吸取了国内外关于土壤的科学研究成果和群众认土改土的经验，使土壤科学又有了新的发展。总之，这次土壤分类是继承前人，引进现代，来自群众，深于群众，来自实践，深于实践。同时参照我省土壤分类系统，对我

县土壤进行了系统地、比较科学地分类。

本次我县土壤分类的原则：概括起来一句话讲，就是一个观点，三个体现，二个前提，三个根据，四个区别，五个等级。具体讲：

一个观点是：土壤的分类主要根据土壤的发生学观点。

三个体现是：体现出土壤是运动的，不是静止的；是发展的，不是不变的；是联系的，不是凭空的。

二个前提是：一是成土条件，土壤形成与发展，是在一定的气候、地形、母质、水盐运动规律条件下进行的。二是成土过程以上成土条件不是突变的，而是逐渐的渐进的，有一定成土过程的。

三个根据是：主要根据土壤的物理性、化学性和剖面形态。

四个区别是：一是地、县、社、队精度上要有区别。二是表层和底层有区别，表层细分，底层粗分，以一米土体命名，三是特殊层次和一般层次要有区别，比如砂姜层、砾石层、漏沙层等层次出现的部位和深度要区别开。四是耕地和荒坡要有区别，耕地细分、荒坡稍粗。

五个等级是：土类、亚类、土属、土种和变种五个等级。

（二）武安县土壤分类：

土类是根据我县成土条件自然条件和人为因素，经过一个主导或几个主导相结合的成土过程产生的特定的土壤属性划分的，土类间有质的区别。

亚类是土类之间的过渡类型，根据主导土壤形成过程以外的次要形成过程。

以上是高级土壤分类。

土属是发生学上的相互联系，具有承上启下意义的分类单元，主要根据成土母质和基岩类型划分。

土种是基层分类的基本单元，它是发育在相同母质上，具有相类似的发育程度和剖面层次排列的一种比较稳定的土壤。同一土种，主要层次的排列顺序、厚度、质地、结构、颜色、有机质含量和PH值等基本相同，只是量上有些变异。

变种是土种范围内的变异性。

（三）土壤命名及代号：

这次土壤普查的土壤命名采取连续命名法，其顺序为：母质—表层质地（土层厚度或砾石含量）—间层状况—亚类。如：黄土轻壤质、中层、石灰性褐土。

（母质）（质地）（厚度）（亚类）

其表示方法在野外采取“蟹形表示法”，其优点是：简单便于记忆和掌握，一看代号就能直接叫出土壤名称和初步了解土壤剖面特点，其命名模式为：

土属 土类 { 表层质地 } —— 土层厚度
 亚类 含砾石多少
 间层状况

如 $\frac{1}{2}K_3^3-2$ 读作：黄土轻壤质体粘石灰性褐土。

$\frac{1}{2}B^{3-2}$ 读作石灰岩少砾质中层生草棕壤。

(四) 武安县土壤分类和土种命名方法：

土类有两个：一个是棕壤，一是褐土。

一) 棕壤代号为B

亚类一个：生草棕壤2B

土属按母质类型划分：石灰岩残积坡积物为 $\frac{1}{2}B$

土种划分按砾石含量土层厚薄划分：

1、多砾质，砾石含量大于30%。2、中砾质，砾石含量10至30%。3、少砾质，砾石含量小于10%。

1、薄层土层小于30Cm，2、中层土层在30—80Cm。

3、厚层土层大于80Cm，代号 $\frac{\text{土属}B}{\text{亚类}}$ 砾石含量—土层厚薄。

如 $\frac{1}{2}B^{2-3}$ 读石灰岩中砾质厚层生草棕壤。

二) 褐土：代号为K

亚类有五个：褐土性土代号为1K，石灰性褐土代号为2K，淋溶褐土代号为3K，草甸褐土代号为4K，褐土代号为5K。

土属按母质类型划分：

1、褐土：土属为一个，壤质黄土代号为 $\frac{1}{5}K$

土种按表层质地和土层厚薄划分：

如： $\frac{1}{5}K^{3-2}$ 读作：黄土轻壤质中层褐土。

2、褐土性土：土属分为11个

①残积坡积物褐土性土，代号为 $\frac{1}{1}K$ ，土属按基岩类型又分四个：石灰岩残积坡积物

$\frac{1}{1}K_1$ ，砂岩残积坡积物 $\frac{1}{1}K_2$

页岩残积坡积物 $\frac{1}{1}K_3$ ，花岗岩残积坡积物 $\frac{1}{1}K_4$

土种按基岩类型和土层厚薄划分（不考虑表层质地）

代号 ${}_1K$ 基岩类型—土层厚薄

土层厚薄标准同上。

如 ${}_1K^{1-1}$ 为石灰岩薄层褐土性土。

②坡积物褐土性土：土属按成土母质类型划分，坡积物为 ${}_2K$ 土种按砾石含量和土层厚薄划分（不考虑表层质地）

代号： ${}_1K$ 砾石含量—土层厚薄。砾石含量和土层厚薄标准同上。

如 ${}_1K^{2-2}$ 为中砾质中层褐土性土。

③洪积物褐土性土：土属按母质类型划分，古洪积物代号为 ${}_3K$ ，耕作沙砾质洪积物代号为 ${}_1K$ 。

古洪积物母质发育的土壤，土种按表层质地和土层厚薄划分，代号为 ${}_3K$ 表层质地—土层厚薄。

表层质地：①沙质；②沙壤质；③轻壤质；④中壤质；⑤重壤质。土层厚薄标准同上。

如 ${}_1K^{3-1}$ 名称为轻壤质薄层褐土性土。

耕作沙砾质洪积物母质发育的土壤代号为 ${}_6K$ ，土种按表层质地，砾石含量和土层厚薄划分，标准同上。

如 ${}_1K^{6-2}$ 名称为沙壤质少砾中层褐土性土。

④洪积冲积物褐土性土：土属为一个，沙质洪积冲积物，土种按颜色划分：如 ${}_4K^1$ 名为黄沙土。

⑤堆垫型褐土性土：土属按母质类型划分，耕作黄土 ${}_1K$ ，耕作煤渣土 ${}_5K^{1-1}$ ，耕作煤矸石渣土 ${}_5K^2$ ，土种按表层质地和土层厚薄划分，耕作黄土代号为 ${}_1K$ 表层质地—土层厚薄。

如 ${}_1K^{2-2}$ ，名为堆垫型沙壤质中层褐土性土，耕作煤渣土代号为 ${}_5K^{1-1}$ ，名称为煤渣土。耕作煤矸石渣土代号为 ${}_5K^2$ 名为煤矸石渣土。

3、石灰性褐土，分为六个土属：

①黄土石灰性褐土（立黄土）代号为 $\frac{1}{2}K$ 。

土种按表层质地和间层状况划分，代号为： $\frac{1}{2}K$ 。

1 K 表层质地—土层厚薄。

2 夹、腰、体、底—沙、粘、砂姜、砾石、粘砭、煤砭。

表层质地划分为五级，同上。

间层状况：浅位，50厘米以上出现间层，深位50厘米以下出现间层。

1、夹：浅位薄层（10~20厘米）

2、腰：浅位中层（20~50厘米）

3、体：浅位厚层（>50厘米）

4、底：深位厚层（>50厘米）

1、沙；2、粘；3、砂姜；4、砾石；5、粘砭；6、煤砭。

如： $\frac{1}{2}K_{4-3}^3$ ，名称为黄土轻壤质底砂姜石灰性褐土。

土层厚薄：薄层土层小于30厘米，中层土层30~80厘米，大于80厘米不再体现。如 $\frac{1}{2}K^{3-2}$ ，名称为黄土轻壤质中层石灰性褐土。

砂姜和砾石等障碍层次，一般成层者体现，散生的对生产影响不大的不体现。

如果遇到通体含砂姜的如： $\frac{1}{2}K^{3-(3)}$ 名为：黄土轻壤质砂姜石灰性褐土。表层有砂姜

的如 $\frac{1}{2}K^{3-3}$ 名为：黄土轻壤质表砂姜石灰性褐土。表层或通体含砾石的表示方法同砂姜。

②黄土性石灰性褐土（次生黄土）代号为 $\frac{2}{2}K$ 。

土种划分原则同黄土石灰性褐土。

③红黄土石灰性褐土（红黄土）。

土种划分原则同黄土石灰性褐土。

④洪积冲积物石灰性褐土，代号为 $\frac{3}{2}K$ ，土属按表层质地划分，沙壤质洪积冲积物和壤质洪积冲积物。

土种划分原则同黄土石灰性褐土。

如 $\frac{3}{2}K^3$ 名称为河地轻壤质石灰性褐土。

⑤坡积物石灰性褐土，代号同坡积物褐土性土。

如 $\frac{2}{1}K^{3-2}$ ，名为轻壤质少砾中层石灰性褐土。

4、淋溶褐土： $3K$ 土属按母质类型分为一个石灰岩残积坡积物为 $\frac{1}{3}K$ 。