

湖北省第二次土壤普查资料 56

竹山县土壤志



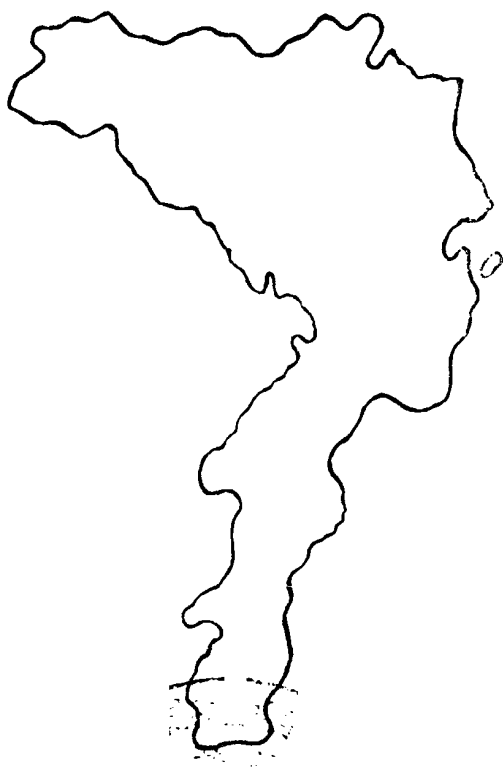
竹山县土壤普查办公室

竹山县土壤志

竹山县土壤普查办公室

湖北省第二次土壤普查资料56

竹山县土壤志



竹山县土壤普查办公室

一九八五年七月

湖北省第二次土壤普查成果

验收书

郧阳地区土壤普查队，自一九七九年七月至一九八〇年九月，在竹山县进行了第二次土壤普查试点工作。湖北省第二次土壤普查试点成果验收组，按照《全国第二次土壤普查质量标准试行方案》对竹山县土壤普查各项业务成果进行了审核。验收结果：

第一、土壤资源基本查清。

第二、图件、资料齐全。

第三、土壤化验数据可靠。

第四、各种成果图件的编制和土壤工作分类基本符合要求。

第五、查出了影响农业生产的主要土壤障碍因素，初步总结了群众培肥改土经验，为进行农业区划和提高科学种田水平提供了依据，土壤普查成果，部分已应用于生产。

根据全国土壤普查办公室《关于县一级土壤普查准备工作的要求和成果验收办法》，竹山县土壤普查试点成果，基本达到了全国第二次土壤普查的质量标准。

湖北省土壤普查领导小组

办公室（印章）

一九八一年十月十四日

验 收 人

- 1、省农业局副局长、省农业区划委员会办公室副主任：王新武
- 2、省农科院土壤肥料研究所所长、副研究员：喻永燕
- 3、省土壤普查技术顾问组副组长
省土壤普查办公室副主任：许幼生
- 4、省土壤普查技术顾问组顾问
中国农科院油料研究所副研究员：刘昌智
- 5、省土壤普查技术顾问
省测绘局工程师：黄显诚
- 6、省土壤普查技术顾问组顾问
省农业局农艺师：朱萃法
- 7、郧阳地区农业区划委员会副主任
行署农办副主任：高恩洁
- 8、竹山县县委书记：杨耀华

前 言

根据国务院国发〔1979〕111号文件和省委指示精神，地区领导确定把竹山县作为全国第二次土壤普查在郧阳地区的试点县。

试点工作在地区主管部门直接领导下，全区六县、林区均有农业局副局长带队组成的普查队，以及当时地区农校的两班应届毕业生参加了普查工作。试点自1979年9月10日开始、历经各阶段的工作，于1980年9月底，经省农业局王新武副局长主持验收合格。历时一年零20天，基本结束了我县第二次土壤普查的全部工作。

本土壤志是在验收时编写的《竹山县第二次土壤普查资料汇编》的基础上，按省土办县级土壤志编写大纲要求编写的。共分九章：由石熙珍同志编写五、六两章，吴远新同志编写第三、四、七、八章，杨大志同志编写第一、二、九章，郑平同志负责资料统计，朱道炳同志负责文字编审，因受业务水平限制，错误难免，敬请指正。

本志初稿，已经湖北省土壤普查领导小组办公室及华中农业大学土化系杨朴勤教授审阅，认为：“符合湖北省第二次土壤普查《县级土壤志编写大纲》要求”并经编写组再次审核、补充、修改，正式付印。

主编：朱道炳

编者：石熙珍 吴远新

杨大志 郑 平

制图：蔺大元 黄发根

审稿：杨朴勤

一九八五年七月

目 录

第一章：土壤形成条件	1
一、自然地理环境对土壤形成的影响	1
二、社会经济条件对成土过程的影响	10
第二章：成土过程	13
一、粘化过程	13
二、有机质积累过程	13
三、耕作熟化过程	13
第三章：土壤分类和分布	17
一、土壤分类的原则和依据	17
二、土壤命名	20
三、土壤分类系统	20
四、土壤分布规律	24
第四章：土壤各论	27
一、水稻土土类	27
二、潮土土类	43
三、石灰岩（性）土土类	47
四、紫色土土类	48
五、黄棕壤土类	50
六、山地棕壤土类	66
第五章：土壤的肥力状况	69
一、土体构型	69
二、土壤水份状况	71
三、土壤的物理性质	73
四、土壤的化学性质	75
第六章：土壤资源及其评价	85
一、土地资源的构成及其特点	85
二、土壤资源及其评价	88
第七章：低产土壤类型及改良利用措施	95
一、严重水土流失土壤的改良利用	95
二、冷浸烂泥田的改良利用	98

三、质地不良土壤的改良利用..... 100

第八章：土壤改良利用分区..... 102

第九章：成果应用..... 109

附件：

1、竹山县第二次土壤普查工作总结..... 116

2、竹山县土地资源合理利用问题..... 123

第一章 土壤形成条件

竹山县位于湖北省西北部，郧阳地区南部，东与房县，西与竹溪和陕西旬阳为邻，南与神农架林区和四川省巫溪县相接，北与郧县和陕西省白河县毗连。属鄂西北山区。全县地处大巴山东段，地形复杂，南北高山对峙，山峰林立，峡谷与盆地相间出现。整个地貌呈“南高北次中间低，山形半环口朝西”。南部崖峭壑深，北部层岩跌寨，中西部多河川丘陵盆地。境内海拔高差悬殊，最低处的沧浪公社庵场大队尼姑河口，仅220米，最高处系洪坪公社的葱坪2740.2米，相对高差2520.2米，中西部低丘地区海拔一般400—700米之间（附，竹山县地势图）。

县境内呈南窄北宽，南北狭长的楔子形。南北最长，达122.2公里；北部最宽处82.1公里，南部最窄处仅5.7公里。全县总土地面积为3573.6平方公里（折合5360417亩）。按海拔高程分：600米以下的平坝及丘陵为1404429亩，占全县总面积的26.2%；600—800米的低山为1543800亩，占28.8%；800—1200米的二高山为1366907亩，占25.5%；1200米以上为1045281亩，占19.5%。全县行政区设23个公社，一个县辖镇，19个县辖农、林、牧渔场及水管所；490个大队，2954个生产队，87507户，426020人。其中农业人口403079人，农业劳动力109890个。总耕地面积857785亩，其中水田129400亩，旱地628385亩；山林面积4142318亩，其中林地1222335亩，荒山灌木2919983亩，水面96123亩。村庄道路及其它面积264191亩，按农业人口计算，人平占有耕地2.128亩，荒山荒地10.28亩。

一、自然地理环境对土壤形成的影响

土壤是多因素影响下变化的客体。其发生、发展、演变等过程，都是在地理环境中进行的，深受所在地区大气变化、岩石性质、水分状态及生物作用的综合影响。从而引起内部物质的风化、淋溶、移动、累积等运动过程的进展。为了确切认识全县土壤的土性及内部物质的发生、发展规律，现将我县的气候、地貌、岩性、植被及水文条件对土壤形成的影响简叙如下：

（一）、南北过渡的气候特点对土壤形成的影响。

本县位于北纬 $31^{\circ}31'$ — $32^{\circ}37'$ ，东经 $109^{\circ}34'$ — $110^{\circ}26'$ 之间。属北亚热带季风气候区。同时兼有南北气候的特点。

1、气温（县气象站56—80年25年平均值）

表 1—1

月 份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
温 度 $^{\circ}\text{C}$	3.1	5.2	10.3	15.9	20.2	25.0	27.7	27.1	21.5	16.2

月 份	11	12	年 平 均	年 温 差	
温 度 ($^{\circ}\text{C}$)	10.1	4.9	15.6	24.6 $^{\circ}\text{C}$	

最高气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 的时间为31.8天;

全年日照时数为1650.4小时,日照百分率为37%;

全年太阳辐射总量97.6千卡/ Cm^2 ;

日平均气温 $\geq 25^{\circ}\text{C}$ 的时间为46天;

日最低气温 $\leq 0^{\circ}\text{C}$ 的时间为46天;

日平均气温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的时间为247天;

全年活动积温为5651.1 $^{\circ}\text{C}$;

最热月为七月,其平均气温为27.7 $^{\circ}\text{C}$,月平均温度 $\geq 18^{\circ}\text{C}$ 的月份有5个月(即5—9);

最冷月为1月,月平均温度3.1 $^{\circ}\text{C}$;月平均温度 $\leq 8^{\circ}\text{C}$ 的月份有三个月。即头年12月至次年2月。

有记录年份极端最高气温为43.4 $^{\circ}\text{C}$,出现在66年7月20日,为全省日极端最高气温之首;日极端最低气温为-9.9 $^{\circ}\text{C}$,出现在56年元月21号;

按照气候学的标准,我县城关地区的四季划分(候平均气温低于10 $^{\circ}\text{C}$ 为冬季、高于22 $^{\circ}\text{C}$ 为夏季,10—22 $^{\circ}\text{C}$ 之间为春秋季节)为:

表 1—2

季 节	春	夏	秋	冬
起止日期(月/日)	21/3—31/5	1/6—15/9	16/9—20/11	21/11—20/3
活动积温($^{\circ}\text{C}$)	1202.8	2740.1	1015.1	693.0
天 数	72	107	66	120

据上资料,本县四季分明,冬夏季长,春秋季节短,冬少严寒,夏季较相邻县炎热。

无霜期自3月14日至11月22日,共254天。

(附竹山县年平均气温图)

2、降水(县气象站56—80年25年平均值)

表 1—8

月 份	1	2	3	4	5	6	7
雨量 (mm)	9.4	15.4	47.0	63.0	99.5	96.9	136.9

月 份	8	9	10	11	12	年合计
雨量 (mm)	99.4	109.6	76.1	35.3	11.6	820.1

最多雨月为7月, 降水136.9mm;

最少雨月为元月, 仅9.4mm;

降水量 $\geq 60\text{mm}$ 的月份为4—10月, 降水总量为701.4mm, 占全年降水总量的85.5%, 其中7和9月分别超过100mm, 其季节性变化见表。

雨量的季节性变化情况表

表 1—4

春		夏		秋		冬	
降水量 (mm)	%	降水量 (mm)	%	降水量 (mm)	%	降水量 (mm)	%
229.5	28	333.2	40.6	221.0	27	36.4	4.4

上述资料表明, 我县雨量的季节性变化明显, 夏季雨量最多, 春秋季节次之, 且雨量变化相近, 冬季雨量极少。

(附竹山县平均降雨量图)

3、蒸发量 (56年—80年25年平均值)

表 1—5

月 份	1	2	3	4	5	6	7
蒸发量 (mm)	47.6	63.6	102.0	126.8	151.2	203.8	224.9

401.8

月 份	8	9	10	11	12	年合计
蒸发量 (mm)	224.4	130.9	90.8	53.9	43	1463

全年盛行风分配 (%)

4 风向:

表 1—6

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNN	NW	NNW	C
频率	2	2	5	8	7	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	1	53

我国划分气候带的温度指标

表 1—7

项目 气候带	$\geq 10^{\circ}\text{C} \Sigma T$	$\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的天数	最冷月平均温度
I、北温带			
Ⅰ、中温带	1700—3400	100—160	-30—-10℃
Ⅱ、南温带	3400—4500	160—220	-10—0℃
Ⅳ、北亚热带	4500—5300	220—240	0℃—4℃
本县	4959.2	247.1	3.1

黄棕壤地区气象指标及本县气象情况

表 1—8

土 类	年降水量 (mm)	年均温 (℃)	无霜期 (天)	$10^{\circ}\text{C} \Sigma T$	干燥度
黄棕壤地区	800—1300	14.5—16.4	220—250	4500—5000	0.5—1.0
竹山低山平坝	820.1	15.6	254	4959.2	0.97

注：引自中国科学院南京土壤研究所《中国土壤》

从以上主要气象资料分析表明：

- 1、我县低山平坝地区具有北亚热带气候特点：
- 2、我县低山平坝地区的地带性土壤—为黄棕壤。

由于本区受东南季风影响较强，干湿交替界限明显。夏秋多雨，冬春干旱，高温与雨季一致，有利于土壤中盐基淋溶，土壤呈中性偏酸反应，形成地带性土壤—黄棕壤，是气候对土壤直接作用的结果。

我县位于中纬度地区，而地势又是自西北向东南逐渐下降，这既有利于东南季风的深入又可减弱南下冷空气的侵入。所以，光照充足、热量丰富、无霜期长，雨量充沛且雨热同步，与作物生长期相吻合，适宜农林特产作物的生长期较长。但是，由于境内山高谷深，海拔高差悬殊，地势起伏巨大，引起热量和水气等主要气象要素的垂直变化，立体气候十分明显。“高一丈不一样”，“阴阳坡差的多”便是对我县各不同地点分层气候差异的真实写照。据郧阳地区气象局对全区七个站（点）历年观测资料综合分析，其大致特点是：海拔每升高100米，年平均气温下降 0.55°C （其中夏季 0.6°C ，冬季 0.45°C ，春秋 0.5°C ）；大于或等于 10°C 的积温少 190°C 左右，年降水量增加 22mm 。就地区而言：南部山区年降水约增加 53.1mm ，东北部和城关附近约增加 35.7mm ，北部山区增加 40.8mm ，生长季节相差3—4天。水平变化的特点是：热量由西中部高值区向南北递减，降水量由东北部低值区向西南递增。无霜期减少5—7天。现依据县气象站（307m）实测资料为基点，按此递变率推算如下表：

海拔各层水热组合

表 1—9

海拔 高程 (米)	热 量			水 湿				
	年气 平均温 (℃)	≥10℃ 的积温 (℃)	无霜期 (天)	年 降 水 (mm)			蒸 发 量 (mm)	全年平均 干 燥 度
				南 部	东 北 部	西 北 部		
1500	9.2	2568.0	170	1481	1274	1356	388	0.37
1200	10.8	3192.2	191	1322	1115	1197	465	0.51
1000	11.8	3555.3	205	1216	1009	1091	528	0.62
800	12.9	3963.8	219	1110	903	985	600	0.75
600	14.0	4359.3	233	1022	815	897	657	0.89
500	14.5	4581.0	239					
300	15.6	4959.2	253		城关 820.1		1463	0.97

从上述各层主要气象资料分析可知,我县低山平坝地区属北亚热带气候带。热量较高,降水较少,且多集中于夏秋季,干湿交替界限明显,土壤风化程度较强。地表有机质累积少而分解作用强烈。由于淋溶作用较强,土体中盐基易被淋失,土壤溶液呈中性偏酸反应。铁、铝氢氧化物在土体中的移动积累明显,具有弱富铝化特征。同时,土体原生矿物风化较迅速,长石风化较快成为高岭土,粘粒从表层向下淋溶而在心土层淀积下来。土壤特性近似黄壤,又接近于棕壤,为过渡型黄棕壤。海拔800米以上,随海拔升高,气温降低,雨量增多,淋溶作用增强,冬季长,植被复盖率高,有机质易积累,故表层质地轻,色棕或浅褐,心土层多为鲜棕色半风化体。因此,其土壤类型由黄棕壤垂直过渡至棕壤。

(二)、地貌条件对土壤形成的影响。

地貌条件是影响一个地区水热状况和土壤养分、机械组成重新分配的重要因素。进而影响土壤的形成和分布。

本县地跨大别山期、加里东期、印支期三个褶皱带。燕山期以构造断裂为主,后又受新生代以来构造运动的影响,表现为沿主要断裂线有较强烈的参差隆起。山脉以官渡公社的瓦桑河至百里河口的巨型断裂为界,南部属大巴山系,北部为秦岭东延余脉的界岭—属武当山系。岩层分布方向大致相同,并产生一系列同斜复背斜。构成全县从南和西向东倾斜,东、南、西三面与堵河连接,四面环山高起,南北高山对峙,群山起伏连绵,山峦重迭林立,狭谷盆地相间所形成的悬岩峭壁,高峰陡坡,沟壑纵横,断涧密布,而中西部较为低缓的复杂的地貌格架。大致可分为高山、二高山、低山和丘陵与平坝等类型。

1、南北部高山区,海拔1500米以上,面积268,021亩,占全县总土地面积5,360,417亩的5.0%,北部主要由火山岩,南部主要为碳酸盐岩构成。北部山低谷较阔,山顶较浑圆,土层较厚,南部高山大高山,其山势陡峭,谷深沟峡,山顶尖峭,土层较薄。平均坡度大

于35度。本区森林资源丰富，林木茂盛，有泡桐、高山栎、山毛榉、华山松、红桦、山杨、油松等，植被复盖度高，属针叶落阔叶混交林棕壤带。由于气温低，雨量多，湿度大，凋落物及半分解有机质较为深厚，但养分不易释放，同时由于气候变化大，母质的物理风化、化学风化和生物风化均很强烈。土壤随海拔高度的上升呈规律性变化，即由山地黄棕壤过渡至棕色森林土。

2、二高山：面积2,894,625亩，占全县总土地面积的54%，海拔一般为800—1500米。北部由变质砂页岩，南部由白云质石灰岩构成。发育的土壤大面积为砾质薄层黄棕壤。平均坡度26—35度，切割深度以南部为深，而切割密度北部大于南部。随着海拔的升高，温度降低，湿度增大，农用地减少，自然植被复盖增多，有机质含量亦愈丰富，沟槽及坡下部位土层深厚、肥沃；在坡度陡峭的地方，由于不合理的耕作，易遭受洪水冲刷、淋洗、导致水土流失，土层变薄，夹杂大量砾石和碎屑，形成即群众所说的“石渣子土”。本区植被是落叶栎类占优势，也是马尾松、桦木的广布地带。农作物主要是葆谷、马铃薯、小麦等，是我县地带性土壤—黄棕壤类黄棕壤性土及山地黄棕壤亚类的主要分布区。

3、低山：一般海拔500—800米，面积为1447312亩，占全县总土地面积的27%。主要由变质砂页岩、砂砾岩构成。地貌形态为：南部和东南部山脊多呈长垣状，谷地基裸露，多呈“V”型发育，中西部山坡平缓，沟谷平直开阔，呈“U”型。是我县地带性土类—黄棕壤的主要分布区，其中又以南部为多；西北部和北部的黄棕壤性土占优势，中西部公路沿线以红砂岩黄棕壤居多，其次是第四纪粘土母质发育的各种土壤。植被以马尾松纯林占优势，次为栎类次生林和人工油茶林，农作物主要为水稻、小麦、葆谷、红薯、大豆等。

4、中西部丘陵平坝：一般海拔500米以下，其丘陵有高低之分，平地又有谷地盆地之别，面积为750458亩，占全县总土地面积的14%，是我县主要产粮区。

A、丘陵：多分布于中西部溢水至秦古一带，主要为红岩丘陵。其山势平缓，顶部浑圆，地势开阔，平均坡度小于20度，形成的土壤主要为水稻土，第四纪黄棕壤、红砂岩黄棕壤。有马尾松纯林或松栎混交林的自然植被群落地区，水土保持较好。农作物有水稻、小麦、油菜、葆谷等。

B、平坝：分为谷地和盆地。

谷地多分布境内堵河、县河、苦桃河、深河、霍河等中小河流的河漫滩和一级阶地。母质一般为近代河流冲积物，发育为潮土和水稻土，剖面层次明显。泥砂成层状相夹。其次是红岩盆地，包括溢水、东川、麻家渡、宝丰、红岩、擂古等六个大坝、属剥蚀作用所形成的断陷盆地。土壤属第三纪红砂岩或砂砾岩发育的红砂岩黄棕壤。这类地区几乎无成片森林植被，都开辟为农耕地。农作物主要为水稻、小麦、油菜等。

(三)、母岩母质对土壤形成的影响。

母质是岩石风化的产物，后又直接参与成土作用，而影响土壤的属性，因此，母质的性状取决于岩石的性质，近而决定着土壤的理化性质。不同的母质，化学成份不同，即形成不同性状和不同肥力的土壤。如我县西部溢水至秦古公路沿线第三纪红砂岩和砂砾岩发育的土壤，速效磷含量极低，均小于10PPm，而速效钾含量则恰恰相反，皆大于80PPm，酸碱度大都在7.2以上，这是其一；其次是母质的岩性直接影响土壤的物理性质，如宝丰、麻家渡第四纪粘土母质发育的土壤，质地粘重，结构紧实，表层质地多为中壤—重壤。

全县母岩母质共分为五种类型

1、第四纪粘土沉积物：多分布于800米以下的低山丘陵地带的坡、塝槽中。发育成各种不同的黄泥土，有黄泥巴、猪肝土、卵石黄土、料姜黄土和浅黄泥巴田、黄泥巴田、小黄泥巴田、青泥田、灰黄泥巴田等七种。一般为坡地、塝田、槽田，在正常情况下，不含粗砂粒，土壤板结粘重，呈微酸性反应。

2、泥质岩（板岩、页岩、片岩、千枚岩）风化物的坡积物：广泛分布于本县不同海拔高度地区的坡地和广大丘陵地带以及谷地。发育的土壤表层泡松，土壤中夹杂块状碎石，质地轻壤至中壤，呈中性至酸性反应。细石皮、石渣子土便是此母质上形成的，其所形成的土壤，一般富含钾。

3、第三纪红砂岩或砂砾岩风化物的坡积物和残积物：主要分布于我县海拔400—700米的低山丘陵地带的溢水至秦古一线，岩石风化强烈，由于石英砂砾含量多，发育的土壤质地轻松，土层浅薄，一般都有石灰反应。红砂土是较年轻的土壤，一般层次发育不明显。长期耕作和施肥对其性质和肥力影响很大，颜色由棕红向红棕至棕色，质地由砂土向轻壤至中壤发展，保肥供肥性能也随之增强。

4、近代河流冲积物：分布于堵河及其支流沿岸的河漫滩与一级阶地，形成潮土类的各种土壤，其又分为有石灰反应和无石灰反应两个亚类，旱地包括灰砂土、灰泥砂土、灰砂泥土、河砂土、泥砂土、砂泥土等六个土种，水田分潮沙田和灰潮砂田、砂田、冷沙田、冷沙泥田等五个土种。因水耕时间较长，沉积层明显，属潜育型水稻土。

5、碳酸盐类与石灰岩风化物的坡积物：另星分布于我县石灰岩地区，如秦古胜利大队，海拔620米、峪口公社前明大队林场，海拔880米，形成的土壤土层较深厚，质地重壤，养分含量较低，只限于旱地，面积很小，仅灰棕黄土和棕黄土二个土种，前者有石灰反应而后者则无石灰反应。

不同母质发育的土壤所占比重

表 1—10

分 目	母 岩 母 质	面 积 (亩)	泥质岩风 化物的坡 积 物	第四纪 粘土沉 积 物	第三纪红砂 岩或砂砾岩 的坡积物或 残 积 物	近 代 河 流冲积物	碳酸盐类石 灰岩风化物 坡 积 物
水 田	亩	129400	64710	21264	13140	30286	
	%	100	50.0	16.4	10.2	23.4	
旱 地	亩	728385	633517	56787	26060	9623	2398
	%	100	86.97	7.8	3.58	1.32	0.33
合 计	亩	857785	698227	78051	39200	39909	2398
	%	100	81.4	9.1	4.57	4.65	0.28

母岩母质对成土过程的影响,是十分明显的。除了一般地作为地方性因素,在同一成土过程中发挥着使同类土壤产生局部变异的作用外,还可以通过对土壤质地的制约影响至土种级的变化。更有甚者,竟能产生独立土类和亚类。

例如在本县黄棕壤地带内,由于石灰岩的影响,阻滞了当地黄棕壤化成土过程的进展,使土壤仍停留在初期发育阶段,因而石灰(岩)土便作为一个与黄棕壤并列的土类,在该地带区分出来。

在同一土壤地带内,不同的母质,其风化的特点亦存在着差异,成土过程也不一致。如第四纪粘土母质发育的土壤,质地粘重、紧实、易结壳板结,群众说这种土壤“干时耕不动,湿时不能耕,不干不湿耕不盈”。具有一定的保水保肥能力,发老苗不发小苗。而泥质岩发育的土壤则质地较轻,通气透水性能好,“干好耕、湿好耕、不干不湿更好耕”。作物出苗率高,发小苗,不发老苗。

分布于我县800米以下低山丘陵的缓、陡坡地带,由泥质岩发育的土壤,由于所处地形部位关系,水土流失严重,土体中多碎石,剖面发育不明显,土层浅薄($<30\text{cm}$),成土过程极弱,土壤中砾石含量多大于30%。养分含量较低,被当地群众称之为“石渣子土”、“细石皮”。实际就是黄棕壤发育初期阶段的一个亚类—黄棕壤性土,这是母岩影响成土过程的又一例证。

四、植被条件对土壤形成的影响

单有母质是不能形成土壤的,只有在母质上出现了生命有机体之后,土壤才能形成。高等绿色植物和微生物自定居在成土母质时起,就以它所产生的化学的、生物化学的、物理的物质的转化和迁移作用而改变着母质,使之由量变到质变,终于形成了土壤。故植被条件与土壤形成关系极大,高等绿色植物和微生物,通过有机质的合成与分解使植物营养元素不断集中和积累,不同的植被条件,有机质的合成与分解的特点不同,便形成不同的土壤。如黄棕壤地区的自然植被是以落叶、阔叶为主的混交林,棕壤地区的自然植被为落叶、阔叶林或以落叶、阔叶为主的针阔叶混交林,由于气温较低,湿度较大,凋落物及半分解有机质层较为发育,土壤呈微酸性至酸性反应,暗棕壤地区的自然植被为针叶林或被草类所代替,由于气候条件湿润冷凉,腐殖质的形成及矿质元素的积累和淋溶都很明显。

我县地貌类型多样,小气候环境十分复杂,植被种类繁多,森林资源丰富,据史料和县林业部门调查,植被以野生为主,兼以人工栽培。常见的木本植物有52科110属176种,其中水源涵养、用材、庭园观赏树种33科79属119种;经济、油料、水果林树种19科31属57种。其中以亚热带树种为主,如马尾松、杉木、油桐、生漆、茶、竹、泡桐、柑桔等,其次是温带树种如油松、华山松、核桃、铁尖松、楸树、苹果、梨等;还有部分寒带树种如吊麦杉、铁杉、红桦、山杨等以及南方的蜜桔、北方的落叶松、美国的白杨、法国的梧桐均在我县安家落户。现有森林复被率33.9%。按其地带可分为:

1、高山:海拔1500米以上,分北部高山和南部高山大高山两个不同的地带区,面积约占全县总土地面积的5%左右。北部主要由火山岩,南部主要由碳酸盐类组成,切割深度一般大于700米,呈“V”型。属针叶落阔叶混交林棕壤。县北部边界既是县界又是省界,也是国家地理区域的分界线。原生森林植被以马尾松、栎类、桦木、油松混交林分布最广。林下植被多为盐肤木、火棘、荆棘、藤木、茅草和马桑所占居,是我县森林资源丰富,

成熟林较多的地区，经济（即人工）林以生漆为主，尚有为数不多的果树、核桃、木棕等。南端属大巴山脉，与素有“鄂西植物园”之称的神农架毗连，森林植被以华山松与红桦、山毛榉混交林占优势，次生林有少量人工栽培的萍栗，具温带特征。

2、中山：海拔800——1500米，面积最大，约占全县总面积的54%。北部由变质砂页岩，南部由白云质灰岩构成，其植被是落叶栎类占优势的马尾松、桦木广布地带，局部沟槽“三杉”生长良好，稠树、栓皮栎、茅栗也有较广的分布，其它如槲栎、白杨、光皮桦、楸树等也有混生或单一林，还有相当数量的生漆、茶叶等次生林的分布，其余空地为灌丛和草荒地所充实。类似南温带气候。

3、海拔800米以下黄棕壤低山。面积仅次于中山，约占27%。切割深度200—400米，由变质砂页岩构成。包括南部的田家、深河、峪口、北部的三台、双台、楼台、沧浪、东部的文峰及西部的擂古、黄栗、秦古、竹坪等公社、植被以马尾松纯林占优势，次为栎类次生林和人工油茶林。此类地区是农耕地旱作物主要分布区，由于人口密度大，劳力充裕，交通方便，又是油桐、油茶、柿子、桃李等经济、水果的主产地；用材树种也颇多，较常见的除马尾松、杉木以外，还有毛白杨、刺槐、落叶栎类、香椿、泡桐、楸、榆、柳树等速生阔叶树种。

4、丘陵平地，丘陵有高低、平地有谷地盆地之分。主要分布于中西部溢水至秦古一线及堵河干支流沿岸，一般海拔600米以下，面积占全县总面积的14.0%。丘陵和平地的植被几乎全为栽培植被，森林植被在丘陵表现为马尾松纯林或松栎混交林；平地几乎全辟为农耕地而无森林植被的群体表现，只是在四旁、地边以及山麓以下的部位有各种树木以个体或簇生状存在。具有北亚热带特征。

我县1500米以上的高山大高山区的土壤以棕色森林土为主，800——1500米的中山地区的土壤为大面积砾石薄层黄棕壤，800米以下地带的土壤为侵蚀黄棕壤；河谷阶地及丘陵岗地为黄褐土，平坝地为潮土。

以上情况表明了我县立体气候的根本属性，是我县土壤立体分布的又一特征。

（五）、水文条件对土壤形成的影响

本县河流、沟溪纵横交错，塘堰、水库在低山平坝地区也广为分布，河流均属堵河水系，境内除堵河干流外，流域面积在500平方公里以上直接汇入堵河的河流有古罗河、苦桃河、深河、霍河共4条，100——500平方公里的河流有16条，它们分别是洪坪河、公祖河、查渔河、马厂河、瓦桑河、铁峪河、黄家河、文峪河、尖山河、潭家河、宝丰河、陈家河、北星河、档渔河、钦峪河、化峪河，其余河流、沟溪按其流域面积分类的条数为：5——10平方公里的132条，10——20平方公里的57条，20——50平方公里的30条，50——100平方公里的10条。境内来自陕西镇平县和本省竹溪县、房县、神农架林区的部分河流均在我县汇入堵河，沿西南向东北斜穿全县后汇入汉江。

全县建成和整修各种水利工程8850处，其中中型水库两座，小（一）型水库12座，小（二）型水库41座，小（小）型水库202座，塘（不包括以水产为主不起灌溉作用的49口）2038口，引水渠6175条；抽水站380处，多年平均蓄提引水总量24586万立方米。

全县降水总量达32.46亿立方米，小河沟溪径流主要靠降水形成。地下水极少，年平

均径流深为344.9mm,产水总量达12.37亿立方米。由于境内地貌复杂,海拔高差悬殊,加之受季风气候影响,不同海拔地区产水差异甚大,分布也极不平衡,径流深以南部山区最高,达1200mm,沿官渡河河谷向北逐渐减少;其次为西北部山区,最高达600mm,向东逐渐减少,在中西部平坝丘陵和堵河河谷沿岸人口较密、耕地较集中地带均为150mm。

本县除堵河干流和来自外省、县、区的河流外,境内众多河流、沟溪均发源边缘山地。均具有河谷狭、河道比降大、水流急,但植被较好,河床稳定,多为粗砂砾石组成等特点。由于承雨面积大,沿河山高坡陡,河流水位变化亦较大,表现出明显的山溪性特征。加之集中于7—9月平均两年内有3日暴雨和5、9两月份平均每年1—2次,6—9天的连阴雨,导致洪水泛滥,上游大量泥沙缓缓流于低山平坝地区,在沿河地带河道逐年淤塞,河床抬高,部分沿河水田面低于河床,故使其地下水位提高,河水不断向两侧渗透,成为“落河田”,属冷浸田的低产土壤。同时由于地形和降水影响,造成水土流失、泥沙下泻,坡地严重片蚀、面蚀,农田冲毁、崩塌现象时有发生。

二、社会经济条件对成土过程的影响

土壤作为自然客体的同时,也是农业生产的基本资料。几千年来,本地居民大多依靠这块土地进行农业生产,不仅发展了社会经济,同时也影响了土壤的演变方向。从这个意义上讲,土壤亦是劳动的产物。

自从人类有了耕种历史以来,在自然土壤上开垦利用,人类的生产活动便参与了土壤的形成过程,就对土壤形成产生着极其强烈的影响,并且是随社会生产力的发展而愈来愈深刻。这种影响是其它因素所无法比拟的。这主要在于人类通过开垦、耕作、施肥、栽培等农业技术措施,使人为的熟化过程干预着自然土壤的形成过程,把死土变成活土,如“粘土掺砂、砂土掺粘”,以定向培育土壤,使土壤向高度肥沃的方向发展,以满足人类社会对农业生产不断增长的需要。

我县农业生产历史悠久,很早很早以前,我们的祖先就在这块土壤上生息劳动。这对土壤的演变和肥力的发展起了积极而巨大的作用。但解放前历代统治阶级从不关心人民疾苦,特别是国民党反动派统治时期更不关心农业生产,而对土地实行掠夺式经营,曾在本地山区流传的“三年不开荒,锅里煮稀汤”,便是当时掠夺式经营土地的一个写照。由于毁林开荒,导致洪水泛滥,水土流失,泥沙下泻,坡地严重片蚀,农田累遭冲毁、崩塌,这不仅给农业生产和农民的生命财产造成巨大威胁,也给土壤的形成和发展带来极为不良的影响。

解放后,在党和人民政府的领导下,组织全县人民兴修水利,改革耕作制度,平整土地、改土培肥、发展农业机械,对保护土壤和提高土壤生产力起了积极的作用,从而促进了农业生产的发展。

(一)兴修水利:

我县农田水利基本建设是一九六五年开始大搞的。特别是近17年来,全县建成和整修了各类水利设施,大大改善了排灌条件,有力地促进了农业生产的发展。至八一年止,全县共有各类水利设施8850处,其中水库257座,总库容15415.9万立方米,有效库容10127.3万立方米,小塘2038口,总容积459万立方米,有效容积304.4万立方米;引水渠6175条,引水能力7382.7万立方米;抽水机站380处,提水能力1328.4万立方米;蓄引提总能力