

济宁市土种志

济宁市土壤肥料工作站编

济 宁 市 土 种 志

济宁市土壤肥料工作站

一九九〇年二月

编写人员

主编

谷明兰 李纯玉 索秋魁

编著者 (以姓氏笔划为序)

牛玉山	齐 君	刘加涛	刘 磊	刘为学
张庆东	谷明兰	李纯玉	季 芳	徐保民
高秀国	索秋魁	翟登玉	魏守君	完颜绪义

济宁市土种志

谷明兰 李纯玉 索秋魁 主编

济宁市第二印刷厂制版印刷 济宁市农业局发行
787×1092毫米 16开本 17.5印张 426千字
1990年2月第1版 1990年2月第1次印刷
印数:1—200

冀新出准字(1989)69号 定价:10.00元

前 言

《济宁市土种志》是记述我市各种土壤面积分布、理化性状、生产性能和改良培肥措施等方面内容的专业书籍,是济宁市土壤普查主要成果资料之一,是《济宁市土壤》的续篇。本书是在整理“土壤分类系统”、编绘“济宁市土壤图”(1/50000~1/2000000 万)、统计分析土壤理化性质、编写《济宁市土壤》等项工作的基础上编撰而成的,此专的问世不仅填补了我市土壤基础资料的空白,而且还将在持续开展的以改土、培肥、增产为中心的土壤普查成果应用中发挥重要作用。

根据《全国第二次土壤普查技术规程》和山东省有关土壤普查技术文件的规定,按照土壤的形态特征和基本属性,把全市土壤划分为五个土类(棕壤、褐土、砂姜黑土、潮土、水稻土)、十六个亚类、三十五个土属、一百零七个土种(见济宁市土壤分类系统表)。土种是在土属内续分的基层分类单元,是处于一定景观内的具有相同母质、表土质地、土体构型和相近生产性能并与土类、亚类、土属保持发生学联系的一群土壤实体的合称,土种的生产实用性比其分类科学性更为重要,故此书的写作未按土壤分类系统进行章节排列,而以土种为序,单独列出,逐个论述,以分类代号和发生学名称明它们在分类中的归属,以制图代号给出它们在土壤图上的分布范围,如此避繁就简,可望方便实用,一目了然。

资料整理和编写过程中,得到省土肥站、山东农业大学、山东师范大学、山东大学等单位专家、教授的指导和帮助;各县(市、区,农业局、市直有关部门的领导、技术人员给予大力支持,在此深表谢意。

编写土种志是一次新尝试,编写人员经验不足,水平有限,疏漏缺陷在所难免,敬请赐教。

编著者

一九八九年十二月

济宁市土壤普查成果应用分管领导

唐伦伟	马道生		
力 韧	李 坤	蒋万顺	李志勇
邵士勤	姜培洲	蒋云洪	仲崇儒
朱国荣	周延林	杨本性	李栋信
夏恒常	李玉明	廖先浩	

目 录

济宁市土壤分类系统表.....	1
-----------------	---

棕 壤

一、轻壤表厚粘心酸性岩坡洪积棕壤	1
二、轻壤均质酸性岩坡洪积棕壤	2
三、中壤均质酸性岩坡洪积棕壤	3
四、中壤表厚粘心酸性岩坡洪积棕壤	4
五、轻壤表厚粘心酸性岩洪冲积棕壤	5
六、轻壤均质酸性岩洪冲积棕壤	6
七、中壤均质酸性岩洪冲积棕壤	7
八、中壤表厚粘心酸性岩洪冲积棕壤	8
九、轻壤表厚砾石心酸性岩洪冲积棕壤	9
十、轻壤表砾石底酸性岩洪冲积棕壤.....	10
十一、轻壤表粘底滞水型白浆化棕壤.....	11
十二、轻壤表厚粘心酸性岩洪冲积潮棕壤.....	13
十三、轻壤均质酸性岩洪冲积潮棕壤.....	14
十四、砂壤均质酸性岩洪冲积潮棕壤.....	15
十五、轻壤表厚粘心冲积潮棕壤.....	16
十六、轻壤均质冲积潮棕壤.....	17
十七、中壤均质冲积潮棕壤.....	18
十八、中壤表厚粘心冲积潮棕壤.....	19
十九、砂壤均质冲积潮棕壤.....	20
二十、石楂表薄层酥石棚酸性岩残坡积棕壤性土.....	20
二十一、砾石壤质表薄层酥石棚酸性岩残坡积棕壤性土.....	21
二十二、砾石壤质表中层酥石棚酸性岩残坡积棕壤性土.....	22
二十三、马牙砂表中层酥石棚酸性岩残坡积棕壤性土.....	23

褐 土

二十四、轻壤表厚粘心石灰岩坡洪积褐土.....	54
二十五、中壤表厚粘心石灰岩坡洪积褐土.....	55
二十六、中壤表厚砾石心石灰岩坡洪积褐土.....	56

二十七、轻壤表厚粘心石灰岩洪冲积褐土·····	57
二十八、中壤均质石灰岩洪冲积褐土·····	58
二十九、中壤表厚粘心石灰岩洪冲积褐土·····	59
三十、中壤表厚粘心石灰岩坡洪积石灰性褐土·····	60
三十一、轻壤表厚粘心石灰岩洪冲积淋溶褐土·····	61
三十二、中壤均质石灰岩洪冲积淋溶褐土·····	62
三十三、中壤表厚粘心石灰岩洪冲积淋溶褐土·····	63
三十四、轻壤表厚粘心石灰岩洪冲积潮褐土·····	65
三十五、轻壤表厚砂姜心石灰岩洪冲积潮褐土·····	66
三十六、中壤均质石灰岩洪冲积潮褐土·····	66
三十七、轻壤表厚粘心冲积潮褐土·····	68
三十八、轻壤均质冲积潮褐土·····	69
三十九、中壤均质冲积潮褐土·····	70
四十、中壤表厚粘心冲积潮褐土·····	71
四十一、轻壤表厚砾石心冲积潮褐土·····	72
四十二、重壤均质冲积潮褐土·····	74
四十三、轻壤表厚粘心非石灰性冲积潮褐土·····	75
四十四、轻壤均质非石灰性冲积潮褐土·····	76
四十五、中壤均质非石灰性冲积潮褐土·····	77
四十六、中壤表厚粘心非石灰性冲积潮褐土·····	78
四十七、轻壤表厚壤心非石灰性冲积潮褐土·····	79
四十八、重壤均质非石灰性冲积潮褐土·····	80
四十九、砾石壤质表中层硬石底石灰岩残坡积褐土性土·····	81
五十、砾石壤质表薄层硬石底石灰岩残坡积褐土性土·····	82
五十一、石皮表薄层硬石底钙质砂页岩残坡积褐土性土·····	83

砂姜黑土

五十二、重壤均质黑土裸露砂姜黑土·····	127
五十三、重壤表厚砂姜心砂姜黑土·····	128
五十四、重壤表砂姜裸露砂姜黑土·····	129
五十五、中壤表厚黑土心黄土覆盖砂姜黑土·····	130
五十六、重壤表厚黑土心黄土覆盖砂姜黑土·····	131

潮 土

五十七、砂壤均质潮土·····	140
-----------------	-----

五十八、砂壤表厚粘底潮土	141
五十九、轻壤均质潮土	142
六十、轻壤表厚砂心潮土	142
六十一、轻壤表厚粘心潮土	143
六十二、中壤表厚砂心潮土	144
六十三、中壤表厚砂底潮土	145
六十四、中壤均质潮土	146
六十五、中壤表厚粘心潮土	147
六十六、重壤均质潮土	148
六十七、重壤表厚砂心潮土	149
六十八、重壤表厚壤心潮土	150
六十九、粘均质潮土	151
七十、砂均质河潮土	152
七十一、砂壤均质河潮土	153
七十二、轻壤均质河潮土	154
七十三、轻壤表厚砂心河潮土	155
七十四、轻壤均质冲积湿潮土	156
七十五、重壤均质冲积湿潮土	156
七十六、中壤表厚粘心湖积湿潮土	157
七十七、重壤均质湖积湿潮土	158
七十八、重壤表厚砂心湖积湿潮土	159
七十九、砂壤均质脱潮土	160
八十、轻壤均质脱潮土	160
八十一、轻壤表厚砂心壤质脱潮土	161
八十二、轻壤表厚砂底壤质脱潮土	162
八十三、砂壤均质氯化物中度盐化潮土	163
八十四、砂壤均质硫酸盐轻度盐化潮土	164
八十五、砂壤均质硫酸盐中度盐化潮土	165
八十六、砂壤表厚粘底硫酸盐轻度盐化潮土	166
八十七、轻壤表厚砂心硫酸盐轻度盐化潮土	167
八十八、轻壤均质硫酸盐轻度盐化潮土	168
八十九、轻壤均质硫酸盐中度盐化潮土	169
九十、轻壤表厚砂底硫酸盐轻度盐化潮土	170
九十一、轻壤表厚粘底硫酸盐中度盐化潮土	171
九十二、轻壤表薄粘心硫酸盐轻度盐化潮土	172

九十三、中壤表厚砂心潮土型淹育水稻土	239
九十四、重壤均质潮土型淹育水稻土	239
九十五、重壤表厚砂心潮土型淹育水稻土	240
九十六、重壤表厚砂底潮土型淹育水稻土	241
九十七、粘均质潮土型淹育水稻土	242
九十八、粘土表厚砂底潮土型淹育水稻土	243
九十九、粘土表厚砂心潮土型淹育水稻土	244
一〇〇、轻壤表厚砂心湿潮土型淹育水稻土	245
一〇一、中壤表厚粘心湿潮土型淹育水稻土	246
一〇二、粘均质湿潮土型淹育水稻土	247
一〇三、粘土表厚砂底湿潮土型淹育水稻土	248
一〇四、重壤表厚黑土底砂姜黑土型淹育水稻土	249
一〇五、重壤均质砂姜黑土型淹育水稻土	250
一〇六、粘均质砂姜黑土型淹育水稻土	251
一〇七、中壤表厚粘心淤育水稻土	252

一 轻壤表厚粘心酸性岩坡洪积棕壤

(一) 代号、归属、分布及面积

分类代号: Ac₁4/6; 制图代号: 1₁。

归属: 棕壤土类—普通棕壤亚类—酸性岩坡洪积棕壤土属。

分布及面积: 轻壤表厚粘心酸性岩坡洪积棕壤主要分布于邹县东部、泗水南部的砂石低山丘陵的中下部坡地和沟谷两侧的阶地上, 多呈枝状或环带状, 上部与粗骨土连接。土种面积 90531 亩, 占土壤总面积的 0.86%, 其中耕地面积 67468 亩, 占耕地总面积的 0.75%, 各县土壤和耕地面积分别为: 邹县 69676 亩、51580 亩; 泗水县 12713 亩、8899 亩; 曲阜市 8142 亩、6989 亩。

(二) 主要性状

成土母质为酸性岩坡洪积物, 土层厚度多大于 1 米, 剖面发育明显, 土体构型为 Ap~B~C 型, 表土层为耕作淋溶层(Ap), 棕色或黄棕色, 质地多为少砾质轻壤; 心土层为淀积层(B), 质地多为重壤或中壤, 粘粒淀积明显, 粘化率大于 1.5, 棱柱状结构, 结构面胶膜明显, 土体中有少量铁锰结核; 底土层为母质层(C), 多为半风化母岩。通体无石灰反应, 交换性盐基以 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 为主, 交换量大, 饱和度低, 呈酸性反应, PH 小于 7.0 (表 1~1)。机械组成中, 表土以细砂粒(0.25~0.05 毫米)和粗粉粒(0.05~0.01 毫米)为主, 心土以粘粒(<0.001 毫米)和粗粉粒为主, 底土以粗砂粒(1~0.25 毫米)为主, 容重、孔隙度适中(表 1~2)。土体化学组成中, 盐基成分仍占有一定比重, ba 值偏大, 说明淋溶作用虽然明显, 但不很强烈(表 1~3)。此土种有机质及各种养分均较缺乏(表 1~4), 说明这种土壤的肥力状况很差。

(三) 典型剖面

鲁 58 号剖面由山东省山地丘陵土壤调查组于 1981 年 6 月 3 日采自邹县城关镇崇义岭村东北 600 米处, 地形为缓丘上部, 海拔 110 米, 母质为花岗岩风化坡积物, 有轻度面蚀, 无水浇条件, 以种植花生、地瓜为主。

剖面形态特征:

0~15 厘米: 耕作层(Ap), 干时棕色(7.5yR4/6), 湿时棕色(7.5yR4/4), 多砾质轻壤, 碎块状结构, 疏松、多孔, 多植物根, 有少量铁子, PH6.09。

15~33 厘米: 过渡层(A/B), 干时亮棕色(7.5yR5/6), 湿时棕色(7.5yR4/4), 多砾质轻壤, 块状结构, 稍紧、细根多, 孔隙少, 有少量硬铁子, PH6.37。

33~45 厘米: 淀积层(B₁), 干时暗红棕色(5yR3/6), 湿时暗红棕色(5yR3/6), 少砾质重壤, 棱柱状结构, 紧实、少根, 粘粒增多, 并伴有半风化石、石英碎屑及铁子, 结构面胶膜明显, PH6.67。

48~80 厘米: 淀积层(B₂), 干时暗红棕色(5yR3/6), 湿时红棕色(5yR3/4), 少砾质重壤, 棱柱状结构, 紧实, 少根, 粘粒增多, 有半风化石、石英碎屑及铁子, 结构面胶膜明显, PH6.66。

80~100 厘米:过渡层(C/B),干时亮红棕色(5yR4/6),湿时红棕色(5yR4/6),多砾质轻壤,棱柱状结构,紧实,半风化颗粒从上至下逐渐增多,有铁子,PH6.70。

100~120 厘米:母质层(C),干时橙色(5yR7/6),湿时浊黄橙色(10yR7/2),紧实,有铁子,PH6.81。

剖面理化性质见表 1~1,表 1~2,表 1~3,表 1~4。

(四)生产性能综述

此土种所处地形部位较高,坡度较大,多无自然植被,有中、轻度土壤侵蚀现象,因此土壤肥力水平较低,现大部被农用,部分林用种植小麦、花生、地瓜、果树等,常年产量一般低于 400 公斤,干旱、缺少养分和水土流失是这种土壤的主要障碍因素,在今后的农、林利用中应把发展灌溉、增施化肥和土杂肥、整修梯田、防止水土流失等措施放在首位,其次应调整作物布局,宜农则农、宜林则林、陡坡地块应坚决退耕还林还果,促进山区经济发展。

二 轻壤均质酸性岩坡洪积棕壤

(一)代号、归属、分布及面积

分类代号:Ac14/1;制图代号:1₂。

归属:棕壤土类~普通棕壤亚类~酸性岩坡洪积棕壤土属。

分布及面积:轻壤均质酸性岩坡洪积棕壤主要分布于东部低山丘陵的下部坡地和沟谷两侧的近山阶地上,尤以邹县的张庄、香城、王村、城前、泗水县的张庄等乡镇分布较多,多呈枝状陡沟谷延展,上部与粗骨土相接,下部与轻质潮棕壤接壤。土种面积 65787 亩,占土壤总面积的 0.62%,其中耕地 48062 亩,占耕地总面积的 0.54%,各县土壤和耕地面积分别为邹县 49923 亩,36957 亩;泗水县 15864 亩、11105 亩。

(二)主要性状

此土种发育酸性岩坡洪积物上,以洪积物居多,地形部位高,土层较深,多大于 1.5 米,土体构型为均质型,通体轻壤,颜色浅黄棕色,小块状结构,土体中含有少量砾石和铁锰结核。淀积层发育微弱;粘粒下移,不明显,粘化率较低。土壤呈微酸性至中性反应,PH6.8~7.3,盐基饱和度较高,容重大,孔隙较少。此土种有机质含量极低,多小于 0.6%,全量和速效养分含量均很低,缺锌、少磷、氮不足是山区肥力低下的土壤类型之一。

(三)典型剖面

74 号剖面于 1985 年 6 月 14 日采自于泗水县圣水峪乡前峪村西 450 米的丘陵坡麓地段,坡度 15°,海拔 180 米,母质为酸性岩坡洪积物,无自然植被,已垦为农田,一年一作,种植地瓜,花生。

剖面开态性:

0~15 厘米:耕层(Ap)浅黄棕色,少砾质轻壤,小块状结构,疏松、多孔,植被根多,PH7.0。

15~65 厘米:淀积层(B)棕色,轻壤,粘粒有所增多,块状结状,稍紧,孔隙多,植物根少,PH7.1。

65~100 厘米:过渡层(B/C)浅棕色,轻壤,块状结构,紧实,孔隙少,土层中含有棱块状石砾和碎卵石,PH7.3。

74 号剖面理化性质见表 2~1。

(四)生产性能综述

此土种土层深厚,耕层质地轻,宜耕作,适耕期长,适宜作物根系的生长,心、底土粘重偏粘,供肥性强,供水、肥性尚可,是东部山区较好的土壤之一。但由于所处地形部位较高,坡高较大,地块小而不平整,无水浇条件,干旱和土壤侵蚀威胁严重,土壤有机质和各种养分含量较低,故生产性能较差,虽能种植花生、地瓜、杂粮等,但产量低而不稳。改良利用重点应为发展灌溉,减轻旱灾威胁,整修梯田,防止水土流失,增施化肥、有机肥,改善土壤的养分状况,提高土壤的生产能力。

三 中壤均质酸性岩坡洪积棕壤

(一)代号、归属、分布及面积

分类代号:AC₁5/1;制图代号:1₃。

归属:棕壤土类—普通棕壤亚类—酸性岩坡洪积棕壤土属。

分布及面积:中壤均质酸性岩坡洪积棕壤主要分布于泗水县砂石山丘的坡地和沟谷两侧的阶地上,邹县东部山区有小面积分布,上部与棕壤性土相连,下部与潮棕壤接壤。土种面积 39214 亩,占土壤总面积的 0.37%,其中耕地 27893 亩,占耕地总面积的 0.31%,各县土壤和耕地面积分别为:泗水县 28218 亩、19753 亩;邹县 10996 亩、8140 亩。

(二)主要性状

此土种发育于酸性岩坡洪积物,以洪积物为主,坡积物为次,土体一般较为深厚,土体构型为均质型,通体中壤,质地适中,块状结构,剖面发育微弱,B 层粘粒淀积不明显,湿时结构面可见得少量胶膜,母质层埋藏很深。通体不含碳酸钙,无石灰反应,盐基饱和度较高,土壤呈微酸性,PH6.4~7.5。容重、孔隙度适中,通透性良好,此土种养分状况较差,有机质大多小于 1.0%,全量养分含量低,速效养分不足,严重缺磷(表 3~1)。

(三)典型剖面

138 号剖面于 1980 年 11 月 8 日采自泗水县张庄乡杨园村 N48°W200 米处的砂石山坡地上,坡度 15°,海拔 280 米,成土母质为化岩片麻岩的坡洪积物,无自然植被,轻度片蚀农用,无水浇条件,种植地瓜、花生。

剖面形态特征:

0~18 厘米:耕作层(AP),暗棕色,中壤土,团粒结构、干燥疏松,孔隙、植物根多,PH6.4。

18~70 厘米:淀积层(B₁),暗棕色,中壤土,块状结构,稍紧实,孔隙、植物根多,粘粒有所增多,胶膜不明显,PH6.4。

70~140 厘米:淀积层(B₂),棕色,中壤土,块状结构、紧实,孔隙、植物根少,粘粒淀积较明显,结构面无胶膜,PH6.4。

138 号剖面化学性质见表 3~2。

(四)生产性能综述

此土种所处地形部位较高,地块小而不平,多为环山梯田,无水浇条件,受干旱威胁严重,无自然植被,有轻、中度土壤侵蚀现象,因而限制了土壤生产潜力的发挥,作物产量低而不稳;但从土壤质地适中、土层深厚、耕性,通透性良好,保肥保水性强,土体中无障碍层次,因此又不失为山区的一种土质较好的土壤。由于山区自然经济条件的限制和旧的生

产习惯的影响,致使耕作管理粗放,施肥很少,作物亩产量徘徊在 250 公斤左右。改良利用主要途径:一是修筑水库、塘坝、拦水截洪,发展灌溉,缓解干旱威胁;二是平整土地,整修梯田,精耕细作,进一步熟化土壤,改善土壤的理化性质;三是增施化肥和有机肥,提高土壤养分含量,打破作物低产徘徊局面;四是改革种植制度,调整作物布局,适当提高复种指数,提高经济效益。

四 中壤表厚粘心酸性岩坡洪积棕壤

(一)代号、归属、分布及面积

分类代号:AC₁5/6;制图代号:1₄。

归属:棕壤土类—普通棕壤亚类—酸性坡洪积棕壤土属。

分布及面积:中壤表厚粘心酸性岩坡洪积棕壤主要分布于邹县东部砂石低山丘陵中下部坡地上,泗水境内也有零星分布,集中分布区在邹县大镇的东部、匡庄乡南部等,形状呈不规则的片状或条带状,上部与棕壤性土接壤,下部与洪冲积潮棕壤相连。土种面积 108503 亩,占土壤总面积的 1.06%,其中耕地面积 80216 亩,占耕地总面积的 0.89%。各县土壤和耕地面积分别为:邹县 105830 亩、78345 亩;泗水县 2673 亩、1871 亩。

(二)主要性状

此土种的成土母质均为酸性岩坡洪积物,以坡积物为主,洪积物为次,土体深厚,多在 1.5 米左右,土体构型呈 A_p—B—C 型,表土为淋溶层,中壤质地,不含砾石,粒状结构,心土层为淀积层,质地重壤或粘土,棱柱状结构,粘粒胶膜和铁锰结核多见,底土层为母质层,多为半风化母岩层。土壤颜色多为黄棕色、间或棕色、暗棕色,通体无石灰反应,盐基饱和度较低,土壤呈酸性,PH<7.0。耕层养分状况:有机质 0.707%,全氮 0.0436%,速效钾 102ppm。

(三)典型剖面

161 号剖面于 1981 年 4 月 4 日采自邹县张庄乡陈家马连沟村 N5°W50 米处的丘陵坡地上,坡向南,坡度 15°,海拔 160 米,母质为酸性岩坡洪积物,无自然植被,轻度片蚀,农用,无水浇条件,种植地瓜。

剖面形态特征:

0~17 厘米:耕层(A_p),黄棕色,中壤土,粒状结构、干燥疏松,孔隙、植物根多,无石灰反应。

17~25 厘米:过渡层(A/B),棕色,重壤土,块状结构,稍紧,孔隙少,无石灰反应。

25~83 厘米:淀积层(B),红棕色,粘土,棱柱状结构,结构面铁锰斑和胶膜明显,紧实,孔隙根系少,粘粒含量剧增,无石灰反应。

83 厘米以下:母质层(C),暗棕色、紧实,无石灰反应。

161 号剖面土壤理化性质见表 4~1

(四)生产性能综述

此土种群众称为黄土,所处部位相对较低坡度较缓,大部为地块较大的梯田,地面平整,有的有水浇条件,耕层疏松,质地适中、耕性良好,粘化的心土层保肥保水性强,因而具有较好的生产性能。此土壤的理化性质较好,养分含量较高,但因存有干旱、水土流失等问

题,影响了生产的发挥,适种性亦较差,一般只能种植地瓜、花生,个别条件好的地方可以种植小麦、玉米,种植方式以一年一作为主,亩产鲜地瓜 750~1000 公斤,花生 50 公斤左右。改良培肥措施:一是兴修水利,扩大水浇地面积,协调土壤水肥气热关系;二是修筑坝埝,整平田面,搞好水土保持;三是增施有机肥,合理施用化肥,尤其是注意施用磷、钾肥和微肥;四是自然条件好的地方可发展果园或进行果粮菜间作套种。

五 轻壤表厚粘心酸性岩洪冲积棕壤

(一)代号、归属、分布及面积

分类代号:AC₂4/6;制图代号:2₁。

归属:棕壤土类~普通棕壤亚类~酸性岩洪冲积棕壤土属。

分布及面积:轻壤表厚粘心酸性岩洪冲积棕壤主要分布在我市东部低山丘陵区边缘坡麓地带的洪冲积扇形地和冲积扇平原上部的缓坡地及山间斜平地,多呈不规则大片状或带状,其上部一般分布坡洪积棕壤,下部与洪积潮棕壤接壤。土种面积 298918 亩,占土壤总面积的 2.83%,其中耕地 228238 亩,占耕地总面积的 2.56%,各县土壤和耕地面积分别为:邹县 145608 亩,107791 亩;泗水县 65349 亩,45744 亩,曲阜市 53369 亩,45813 亩;汶上县 3312 亩,27790 亩;微山县 1466 亩,1100 亩。

(二)主要性状

成土母质为酸性岩洪冲积物,以洪积为主,河流冲积为次,土层一般比较深厚,多在 2 米或 2 米以上。土体构型呈 A~B~C 型,表土为轻壤,心土层为重壤地或粘土,底土层一般为早期堆积物或风化母岩,土壤颜色黄棕色间或棕色、红棕色,通体无石灰反应,盐基不饱和,呈微酸性至中性反应,PH6.5~7.0;由于成土年令较长,一般有明显的淀积层(B)发育,淀积层粘粒含量剧增,胶膜明显,铁子可见。耕层土壤羊分状况好于坡洪积棕壤,有机质 0.65%,全氮 0.049%,速效磷 2.9ppm,速效钾 83ppm;剖面各土层土壤养分含量均高于坡洪积棕壤,土壤容重、孔隙多适中(表 5~1)。

(三)典型剖面

29 号剖面于 1984 年 10 月 25 日采自邹县峰山乡下山庄西北 500 米处的山前洪冲积上部缓坡地上,坡向西、坡度 5°,海拔 100 米,母质为酸性岩洪冲积物,农作,一年两作,种植小麦、玉米,地下水位 10 米,轻度侵蚀。

剖面形态特征:

0~19 厘米耕作层(A_p)棕色,轻壤土,小块状结构,干燥,疏松,孔隙、植物根多,虫孔,虫粪可见,无石灰反应,PH 值 7.3。

19~45 厘米淀积层(B₁),红棕色,重壤土,棱柱状结构,干燥,稍紧,孔隙、植物根少,粘粒增多,胶膜明显,无铁子,PH7.1。

45~62 厘米淋溶层(B₂),红棕色,少砾质重壤土,棱柱状结构,潮润紧实,无根系,粘粒多,土体中类有少量石英砂和小砾石,胶膜不明显,有铁锰斑和少许铁子,无石灰反应,PH7.0。

62~100 厘米过渡层(B/C),红棕色,多砾质重壤土,块状结构,潮润紧实,可见铁锰斑和铁子,无石灰反应,PH6.7。

29号剖面化学性质见表5~2。

(四)生产性能综述

此土种所处地位较低,坡度稍缓,地块大较平整,干旱威胁轻,有一定的水浇条件,表土轻壤,心土粘化,土壤理化性质、养分状况较好,水、肥、气、热协调,故其生产性能良好,现大部分被农用,耕地率76.4%,适种小麦、玉米、地瓜、花生、杂粮、果、菜等多种作物,耕性,保肥供肥良,发小苗不发老苗,粮食亩产250~350公斤。存在主要问题是地下水位低,易干旱,土壤养分状况不适应作物高产要求,水土流失未被根治。改良利用措施:一是充分利用各地现有水利条件,如水库,坑塘,大口井,扩大水浇面积,缓解土壤与作物之间的供需水矛盾。二是部位高,面积小的田块应修筑梯田,搞好水田保持。三是增施有机肥和化肥,进行配方施肥,提高土壤速效养分含量,以满足作物主产要求。四是整平土地,加深耕层,熟化表层,使之培育成山区的高产土壤类型。

六 轻壤均质酸性岩洪冲积棕壤

(一)代号、归屋、分布及面积

分类代号:Ac₂4/1;制图代号:2₂。

归屋:棕壤土类—普通棕壤—酸性岩洪冲积棕壤土屋。

分布及面积:轻壤均质酸性岩洪冲积棕壤主要分布在泗水县北部、曲阜东南部低山丘陵边缘坡麓地带的斜坡地上,邹县境内也有小面积分布,呈不规则小片状或带状,其上部分布坡洪积棕壤或棕壤性土,下部与轻壤表厚粘心洪冲积棕壤接壤。土种面积61870亩,占土壤总面积的0.59%,其中耕地47218亩,占耕地总面积的0.53%,各县土壤和耕地面积分别为:泗水县27679亩、19375亩;曲阜市21435亩、18400亩;邹县12756亩、9443亩。

(二)主要性状

成土母质为酸性岩洪冲积物,地形部位相对较低,土体深厚,多大于2米,土体构型为均质型,呈A_p~(B)~C型,通体轻壤,小块状结构,心土层有少量粘粒淀积,可见少量铁锰斑,土壤颜色多为黄棕色,间或棕色、暗棕色,通体无石灰反应,盐基饱和度较高,呈微酸性,PH6.8~7.3。耕层土壤养分状况与轻壤表厚粘心洪冲积棕壤相近:有机质0.65%,全氮0.05%,速效磷3.6PPM,速效钾76ppm;剖面各土层土壤养分含量较低(表6~1)。

(三)典型剖面

71号剖面于1985年6月13日采自泗水县柘沟乡商庄村N500米丘陵下部的斜坡地上,坡向西南,坡度大于5°,海拔116米,母质为酸性岩洪冲积物,农用,无水浇条件,种植地瓜、花生。

剖面形态特征:

0~15厘米:耕层(A_p),黄棕色,砾质轻壤土,单粒结构,干燥疏松,孔隙植物多,无石灰反应,PH7.3。

15~45厘米:淀积层(B₁)棕色,轻壤土,小块状结构,干燥稍松,孔隙、植物根少,粘粒有所增加,无石灰反应,PH7.3。

45~60 厘米: 淀积层(B₂)棕色, 轻壤土, 小块状结构, 潮润稍紧, 孔隙少, 无根系, 粘粒有所增加, 胶膜不明显, 有铁锰斑, 无石灰反应, pH6.9。

60~100 厘米: 底土层(B/C)浅棕色, 轻壤土, 粘粒少, 铁锰斑少见, 无石灰反应, pH7.0

71 号剖面理化性质见表 6~2。

(四)生产性能综述

此土种所处地形部位较低, 坡度较缓, 地块大较平整, 干旱威胁和水土流失较轻, 已大部被农业利用, 耕地率 76.3%, 但由于此土种通体轻壤, 无粘化层, 漏肥漏水, 土壤物理性质不良, 养分含量低, 水肥气热矛盾突出, 砂、贫、瘠、旱限制了作物的正常生长, 生产性能较差, 对农作物具有较强的限制性, 一般只能种植地瓜、花生, 产量很低。如能发挥这种土壤土层深、耕性好, 气热充足的优势, 进行逐步改良, 也可以提高其生产能力。改良措施为: 增施有机肥, 改善土壤的物理性质, 协调水肥气热关系, 提高土壤的保肥能力; 开展配方施肥, 增加磷、钾肥用量, 快速增加土壤速效养分含量, 提高土壤的供肥能力; 有条件的地方应兴修水利, 扩大水浇面积, 发挥土壤增产潜力。

七 中壤均质酸性岩洪冲积棕壤

(一)代号、归属、分布及面积

分类代号: Ac₂5/1; 制图代号: 2₄。

归属: 棕壤土类—普通棕壤亚类—酸性岩洪冲积棕壤土属。

分布及面积: 中壤均质酸性岩洪冲积棕壤主要分布在曲阜市京沪铁路以东、泗河以北砂石低山丘陵坡麓地带的斜坡地上, 邹县境内的山麓斜坡地、山间斜平地上也有零星分布, 呈不规则片状, 上部多分布轻壤质洪冲积棕壤, 下剖常与洪冲积潮棕壤接壤; 土种面积 9624 亩, 占土壤总面积的 0.09%, 其中耕地 7838 亩, 占耕地总面积的 0.09%。各县土壤和耕地面积分别为: 曲阜市 6050 亩、5193 亩; 邹县 3574 亩、2645 亩。

(二)主要性质

成土母质为酸性岩洪冲积物, 地形部位相对较低, 洪冲积物堆积厚, 土层深, 一般大于 2 米或更深, 土体构型为均质型, 呈 Ap~(B)~C 型, 通体中壤质, 淀积层(B)发育微弱, 粘化率低, 胶膜不明显, 可见得少量铁锰斑或铁锰结核; 土壤颜色以暗棕色为主, 间或棕色, 通体无石灰反应, 盐基饱和度高, 呈微酸性, pH6.8 左右。除全氮外, 耕层其他养分含量均高于洪冲积棕壤的其他土体、有机质 0.84%, 全氮 0.039%, 速效磷 42ppm, 速效钾 113ppm; 剖面各土层养分状况亦好于其他土种。

(三)典型剖面

139 号剖面于 1981 年 4 月 12 日采自邹县匡庄乡村 N30°E500 米处砂石低山坡麓地带的斜坡地上, 坡向南, 坡度 5°, 海拔 115 米, 母质为酸性岩洪冲积物, 农用; 轻度侵蚀, 死水浇条件, 种植地瓜。

剖面形态特征:

0~24 厘米: 耕层(Ap), 暗棕色, 中壤土, 小块状结构, 干燥、疏松, 孔隙、植物根、虫孔虫粪多, 无石灰

反应, PH6.9。

24~48 厘米:过渡层(A/B)暗棕色,中壤土,块状结构,干燥稍紧,孔隙、植物根多,无石类及反应, PH6.9。

48~70 厘米:淀积层(B₁),棕色,中壤土,块状结构,稍紧实,孔隙、植物根少,粘粒有所增加,未见胶膜,铁子少许,无石类反应, PH6.9。

70~150 厘米:淀积层(B₂),棕色,中壤偏粘,大块状结构,紧实,孔隙、植物根少,粘粒增加,胶膜、铁子可见,土体中有少量石英砂粒及母岩碎屑,无石灰反应, PH6.9。

139 号剖面化学性质见表 7~1。

(四)生产性能综述

此土种所处部位较中壤均质坡洪冲棕壤为低,坡度较缓,侵蚀较轻,通体中壤,心土层微弱粘化,保肥供肥中偏强,是东部山区内较好的土。这种土壤的耕性良好,养分状况一般,土体中无障碍层次,有的地方有一定的水浇条件,对作物的限制小,适种地瓜、花生,有的可以种植小麦、玉米及杂粮,亩产 200~250 公斤。改良措施:整平土地,深翻改土,熟化土壤,进一步改善土壤的物理性质,提高抗旱保水能力,有条件的地方应尽量扩大水浇地面积,促进土壤供肥;大力推行施用有机肥,增施化肥,适时适量施用微肥,提高土壤各种速效养分含量;改革旧的耕作制度,适当提高复种指数,促进以土壤为关键环节的农业生态系统的良性循环。

八 中壤表厚粘心酸性岩洪冲积棕壤

(一)代号、归属、分布及面积

分类代号:Ac₂5/6;制图代号:24。

归属:棕壤土类—普通棕壤亚类—酸性岩洪冲积棕壤土属。

分布及面积:中壤表厚粘心酸性岩洪冲积棕壤主要分布在邹县东部砂石低山丘陵区边缘地带的山间斜平地 and 坡地上,向南倾斜并与枣庄市相接的洪冲积扇之上部坡地也有零星分布,多呈不规则大片状,其上部分布坡洪积棕壤,下部常与洪冲积潮棕壤接壤。土种面积 72935 亩,占土壤总面积的 0.69%,其中耕地 54003 亩,占耕地总面积的 0.61%,各县土壤和耕地面积分别为:邹县 71371 亩、52835 亩;微山县 1564 亩、1100 亩。

(二)主要性状。

成土母质为酸性岩洪冲积物,沉积类型以洪积为主、冲积为次,海拔高度 100~200 米,土层深厚,多 2 米或 2 米以上。土体构型为粘淀型,呈 A₂~B~C 型,表土为中壤土,有的为少砾质中壤土,块状结构,心土层为重壤土或粘土棱状结构,底土层一般为早期堆积物或半风化,母岩层;土壤颜色以棕色为主,间或暗棕色,通体无石灰反应,盐基不饱和,呈微酸性至近中性反应, PH6.5~7.0;由于相对成土年龄较长,淀积层(B)发育较好,淀积层中粘粒含量很高,结构面胶膜明显,铁子多见。耕层土壤养分状况较好:有机质 0.71%,全氮 0.044%,速效钾 102ppm;剖面中心底土层养分含量较低,表土养分含量一般稍低(表 8~1)。

(三)典型剖面