

内部资料
注意保存

青浦土壤

青浦县土壤普查办公室
上海市土壤普查办公室

一九八三年三月

青 浦 土 壤

俞香霖

83.4.4

华东勘测队
上海(名动)。

1983.4.4

青浦县土壤普查办公室
上海市土壤普查办公室

一 九 八 三 年 三 月

序

如果说绿色植物是制造人类生命能源的工厂，那末土壤就是生产生命能源的基地，也应该说土壤是提供人类衣食的给源，它孕育着一切生物，所以土壤是农业的基础。要搞好农业生产，一定要了解土壤，摸清土壤的底细，在种植业上要做到因土制宜，才能充分发挥土壤的生产潜力。生产实践说明，如果家底不清，不能合理利用土壤，不注意培肥改土，往往使农业生产陷入很大的盲目性。因此，土壤普查，是从事农业生产必不可少的基础工作。国务院（79）111号文件也明确提出这次土壤普查主要是为农业生产服务，为促进农业现代化服务。这个鲜明的目的性，为我们的土壤普查工作带来无限的生命力。

上海地区土壤普查工作，是在市农委直接领导下，由市土壤普查办公室具体负责而开展工作的。青浦县是全市土壤普查的试点县，整个试点过程是在青浦县人民政府领导下，并由青浦县土壤普查办公室负责具体的组织工作与技术工作。从1979年4月在环城公社环城大队进行试点，经过大量的准备工作与初步取得经验之后，就在当年12月仍以环城公社为普查的起点，以大队为基础，公社为单元，由队到社逐步推开，最后扩大至全县。全部内外作业资料，由大队至公社逐级进行审查核实并列表统计汇总，最后将全部资料在县级汇总分析整理的基础上，汇编成果图幅和文字总结，全部调查过程历时三年，在大家共同努力下，完成了全县的土壤普查工作。

这次普查继承和总结了第一次土壤普查的经验，并有了较大程度发展。如在土壤分类上，不仅掌握群众性与生产性，更加强了科学性与系统性；其次注意调查研究与科学试验相结合；第三重视普查成果的应用。为了使普查联系生产实际，更好地为农业生产服务，制作了大比例尺土壤图幅，县级有土壤类型分布图、土壤养分图、土壤利用分区图、土壤质量评级图等图幅。图幅的比例尺大队为 $1/2000$ ，公社为 $1/5000$ 或 $1/10,000$ ，县级为 $1/25,000$ 或 $1/50,000$ 。这样的大比例尺图件，大队一级可以看到田块，能直接在生产上起作用，所以群众表示欢迎。同时针对本县生产中土壤上存在的主要问题，进行重点调查。青浦群众常说，农业生产“害在水上”，这是影响本县生产发展的关键所在，通过这次土壤普查，进一步加以明确，具体表现在涝、潜、渍三个方面。如土壤潜害是指在低洼地区一米土层之内，残留着“潜育层”，这个层位越高影响越大，它的存在直接妨碍土壤通气透水，并使土壤养分不易释放，成为制约生产的障碍层次。通过调查研究，提出防涝治渍降潜的措施要求，这说明青浦土壤还有很大的增产潜力，为低洼地低产田的改良，提供了科学依据。

土壤分类特别是基层分类，这是普查的基础工作。正确的分类，能综合反映地区自然条件和土壤肥力水平。是评价土壤资源，进行土壤区划和因地制宜推广农业科学技术必不可少的手段，也是综合农业区划的重要依据。鉴于第一次普查以群众命名为主，缺乏分析比较和提高，给土壤命名带来了混乱。这次土壤分类从土壤发生起源，母质类型、分类命名等，反复做了大量的工作，尽可能提出它的科学依据，所以分类系统比较清楚明确，可以说进了一大步。如本地区自然土壤起源的类型，主要是沼泽潜育土和草甸土两类，其北部以草甸起源为

主，南部以沼泽起源为主，中部乃界于两者之间的过渡类型。母质来源，大多为极为深厚的，疏松沉积物，过去笼统称之为湖相沉积物，从这次调查研究证明，母质的来源有不同时期，不同类型的沉积物，不仅有湖相沉积物，而且也有江、河、海、相沉积物，分别为湖泊沉积物，江海沉积物，交互沉积和回流沉积四种土壤母质类型。分类级别和依据，乃参照“全国第二次土壤分类暂行方案”中分土类、亚类、土属、土种和变种五级分类制，但实际工作中，变种一级未予考虑，仅是土类、亚类、土属、土种四级分类制。土属以下是基层分类单元。基层分类在很大程度上受地方性因子所左右，与当地土壤属性和土壤生产性能有密切关系，因而也是这次大比例尺土壤普查的重点。土壤命名问题，对高一级的土类与亚类的命名，力求与“全国暂行分类方案”相一致，如土类中的水稻土、潮土等，而亚类的名称，为了反映与土壤在发生上的联系，一般采用连续命名法，即在土类前冠以简明的词汇，表示次要成土过程特征，如水稻土类中的沼潜型水稻土，潮土中的灰潮土等。土属和土种的命名，由于地区性强，且直接联系生产实际，为便于当地应用，尽量采用群众沿用名称，并对同土异名、异土同名，作了归并与区分。对于各种土壤的生态与特征，运用了较大的篇幅加以阐明和区分，同时对土种分布情况和面积，也进行了说明。

这次还提出土壤资源统计和评价问题，这是一次尝试，统计评价的内容，包含数量统计和质量评价两个方面，土壤资源数量统计，是质量评价的基础，而土壤资源质量的评价，又是土壤资源数量属性的综合反映。评价的原则，以土壤特性和土壤生产力为前提。土壤质量等级划分的指标，暂分三等九级，所谓“等”是反映现阶段农田土壤环境因

素影响土壤质量和生产力的差别，“级”是反映土壤理化性质，生产性能及障碍层次所引起土壤质量的差异。这样试图以等级类型沟通土壤肥力基础，明确生产性能和生产力之间的关系和变化规律，达到土壤评价的目的。根据初步调查，在全县范围内，土壤质量等级的优劣与产量等级的高低，近趋于一致，这说明土壤生产力高低与农田土壤质量的优劣是密切相关的，证明培肥改土提高土壤的肥力是提高产量的有效途径。

这次普查很重视生产问题和普查成果的应用。在普查过程中发现当前农业生产上一些土壤问题，确是值得我们注意的。如土壤耕作层变浅，与20年前相比普遍减少1—2寸，同时还带来犁底层抬升加厚，这一变化直接削弱根系吸收营养面积的 $1/3$ ，由于犁底层加厚而紧实，束缚了根系的舒展与深扎，这直接威胁地上部分的良好生长。伴随而来的土壤物理性状变差，群众普遍反映，近年来土壤有发僵板结的趋势，土壤通气透水性很差，土壤供肥性降低，化肥肥效降低，秧苗不起发。其次是土壤出现次生青泥层，而且还在发展，出现在表层与犁底层之间，这是一个严重影响生产的障碍层次，是土壤的暗疾。第三有机肥与无机肥失调，土壤化肥胃口增大，肥效降低，农本高收益低等等。这些问题的察觉和明确，对促进当前生产是大有好处的。化肥胃口增大、肥效低，同时也出现盲目施用的现象，我们在边普查边应用的基础上进行了化肥用量试验，在主要土种上进行多种作物的多点试验，初步结果是：早稻每亩适宜用量范围碳铵80—100斤，后季稻70—90斤，三麦150斤左右，据调查目前一般化肥用量一季三麦用碳铵加铵水实物量达250斤/亩，一熟水稻亩施180斤，大大超过适宜用量的范围，这为合理使用化肥，提高化肥利用率和经济效益指

明途径。

土壤普查的目的，是为了成果能在生产上应用。所以我们今后的工作，在总结告一段落之后，主要是搞好和加强成果的应用，否则就失去普查的意义。从土壤普查为农业生产服务的要求来看，普查工作的结束，就是成果应用的开始，大量的工作，应该是在普查之后，使成果在生产上开花结果。土壤肥力的高低是决定产量的基础，在为农业产值翻二番的任务上，土壤工作也应担当重任。由于土壤问题一向比较隐蔽，往往不易引起人们的注意，通过这次土壤普查发现的一些问题，如果用针对性的措施去解决问题，增产效果一定非常显著。土壤具有无限生命力，等待我们去开发利用。

目 录

前 言	(1)
第一章 概 况	(3)
一、地理位置和行政区划	(3)
二、农业自然概况	(3)
(一) 农业气候	(3)
(二) 水文水质	(9)
三、社会经济概况	(9)
四、农业生产情况	(10)
第二章 成土历史和成土母质	(15)
一、成土历史	(15)
(一) 成因变迁和成土年龄	(15)
(二) 地形轮廓和农田地貌	(18)
二、成土母质	(22)
(一) 湖泊沉积为主的成土母质	(22)
(二) 江海沉积为主的成土母质	(26)
(三) 交互沉积为主的成土母质	(29)
(四) 回流沉积为主的成土母质	(30)
第三章 成土特点与发生分类	(34)
一、成土特点	(34)

(一) 不同起源类型与生物累积作用	(34)
(二) 不同起源类型与氧化还原过程	(37)
(三) 不同碟形部位与土体渍潜变化	(38)
(四) 不同沉积类型与土体构型差异	(40)
(五) 土体降潜除渍与土壤腐殖质消长	(43)
(六) 原生潜育过程与次生潜育现象	(45)
(七) 土壤水耕熟化与渗渍协调特征	(48)
二、土壤分类	(50)
(一) 土壤分类级别和依据	(50)
(二) 土壤命名与分类处置	(54)
(三) 土壤分类系统	(56)

第四章 土壤分布规律

一、土壤分布概述	(62)
二、土壤地域分布特点	(64)
(一) 碟缘高田——低荡圩田区的土壤地域分布	(64)
(二) 湖滨高田——泖荡圩田区的土壤地域分布	(65)
三、土壤微域分布特点	(67)
(一) 荡田微域分布特点	(67)
(二) 泖田微域分布特点	(67)
(三) “岛状”微域分布特点	(68)

第五章 各类土壤性态特征

一、水稻土土类	(72)
---------------	--------

(一) 沼潜型水稻土亚类	(73)
青泥土土属	(74)
青小粉土土属	(81)
(二) 脱潜型水稻土亚类	(84)
青紫泥土属	(86)
青紫土土属	(91)
青紫头土属	(96)
(三) 潴育型水稻土亚类	(98)
青黄泥土属	(101)
青黄土土属	(104)
黄潮泥土属	(108)
黄泥头土属	(113)
沟干泥土属	(114)
潮砂泥土属	(116)
二、潮土土类	(118)
(一) 园林灰潮土亚类	(118)
(二) 挖垫灰潮土亚类	(118)
 第六章 土壤肥力状况及其分析	 (120)
一、土壤环境状况	(120)
(一) 防洪涝治渍潜与土壤环境改善	(120)
(二) 土壤水分类型与土壤生产性能	(122)
(三) 爽水兼发田与土壤养分供应	(123)
(四) 囊水迟发田与种植制度	(124)

(五) 滞水缓发田与土壤耕作	(126)
(六) 轻质早发田与高产施肥	(128)
二、土壤养分状况	(129)
(一) 土壤养分含量和分布特点	(129)
(二) 土壤养分与农田地貌的关系	(139)
(三) 土壤养分与母质类型的关系	(142)
(四) 土壤养分状况简析	(147)
第七章 几个土壤问题	(152)
一、土壤降潜治渍问题	(152)
二、土壤耕层变浅问题	(156)
三、土壤物理性状变差问题	(159)
四、土壤次生青泥层问题	(161)
五、土壤与高产施肥问题	(163)
六、土壤生产潜力问题	(165)
第八章 土壤资源统计和评价	(167)
一、评价原则和统计方法	(167)
(一) 评价原则	(167)
(二) 统计方法	(168)
二、参评项目和评价指标	(168)
(一) 土壤质量“等”的概念和区分指标	(171)
(二) 土壤质量“级”的概念和区分指标	(173)
(三) 土壤质量“等”、“级”的组合类型	(173)

三、农田产量等级和土壤质量等级的数量统计	(173)
----------------------------	---------

(一) 农田产量等级的数量统计分析	(173)
-------------------------	---------

(二) 土壤质量等级的数量统计分析	(175)
-------------------------	---------

四、土壤质量综合评价	(178)
------------------	---------

第九章 土壤利用分区	(180)
----------------------------	----------------

一、分区划片原则和依据	(180)
-------------------	---------

二、土区、土片分述	(184)
-----------------	---------

I . 青东北部碟缘高平田土区	(184)
-----------------------	---------

II . 青东中部碟坡平田土区	(185)
-----------------------	---------

III . 青东南部湖沼低荡田土区	(186)
-------------------------	---------

IV . 青西北部湖滨高平田土区	(187)
------------------------	---------

V . 青西中部湖泖高平田—低田土区	(189)
--------------------------	---------

VI . 青西南部泖荡圩田土区	(190)
-----------------------	---------

第十章 土壤普查成果应用	(192)
------------------------------	----------------

一、总结推广治水改土新经验	(192)
---------------------	---------

二、发扬干耕晒垡的传统耕作	(193)
---------------------	---------

三、合理施用氮化肥，提高经济效益	(194)
------------------------	---------

(一) 氮化肥适宜用量问题	(195)
---------------------	---------

(二) 因土合理增施磷肥	(198)
--------------------	---------

(三) 钾肥肥效有所显露	(200)
--------------------	---------

(四) 氮磷肥配合施用	(201)
-------------------	---------

(五) 微肥在生产上应用	(202)
--------------------	---------

四、合理施用有机肥，提高地力生产力	(203)
-------------------------	---------

附录：参加本县土壤普查工作人员、编写人员名单	(207)
------------------------------	---------

前 言

我县是上海市第二次土壤普查的试点县。在市农委和县政府的领导下,普查工作于一九七九年底正式开始,并由市土壤普查办公室组织市、县有关专业人员,先在环城公社进行试点。参加试点的单位有市农业局、市农科院、市农场局、市农学院、市水利局、市园林局、县农业局、县计量所,以及各兄弟县土办和土肥站等。在初步取得经验之后,随之由我县土壤普查办公室组织的专业队伍在全县范围内逐步开展了该项工作。通过二年多时间的努力,于一九八二年春基本上完成了全部普查作业。

我县土壤普查采取以公社为基础,从大队做起的工作方法。在县级土壤普查中,着重抓好公社一级的普查质量。为此,在组织形式上以公社为主,建立了县社二级专业队伍。县级专业队的职责是:培训公社技术力量,制订土壤分类方案,检查社队普查质量,分析农化与剖面样品,编绘县级成果图件,编写县级土壤普查总结。公社专业队的任务是:普查社队土壤资源的类型与分布,化验土壤速效养分,编绘社队二级的成果图件,编写公社土壤普查总结。

土壤普查的工作底图为二千分之一比例尺地块图,该图是根据市测绘处提供的二千分之一比例尺航片影象图,以及同比例尺平面线划图,经调绘转绘后重新绘制的。全县共设置主要剖面8600个,分析剖面数136个,农化样品数2150个,速测样品数18056个。大队级的普查成果为“二图一书”,即二千分之一比例尺的土壤图与土壤养分图,

以及大队土壤普查说明书。公社级的普查成果为“三图一报告”，即五千分之一比例尺的土壤图、土壤养分图与地下水位埋深图，以及公社土壤普查报告。县级的普查成果为“五图一书”，即二万五千分之一比例尺的土壤类型分布图、土壤养分图、土壤利用分区图、土壤质量评级图与地下水位埋深图，以及县级土壤普查总结——《青浦土壤》一书。

本书是在完成全县普查作业与资料汇总的基础上，于一九八二年春着手资料统计和图件编绘，至八三年初定稿。全书共十章，第一章概述了农业自然条件和农业生产基本情况。第二章探讨了平原地区的成土年令，并对不同母质的成因作了分析。第三至第四章侧重阐述了我县成土条件，发生分类与分布特点。第五章叙述了各类土壤的形态特征，理化性质，及生产性能。第六章综合评述了土壤环境因素和土壤养分因素对肥力的影响。第七章针对当前农业生产上存在的几个土壤问题，提出了今后治理的对策。第八至第九章重点应用了现代测绘成果，对土壤资源数量统计和质量评价，以及土壤利用分区进行了赏试。第十章主要反映了土壤普查成果应用的初步结果。

在本书的编写过程中，曾得到了市农业局，市农科院，市测绘处，以及青浦县各有关单位的支持，部分样品分析还得到了中国科学院南京土壤所，国家海洋局海洋二所，同济大学海洋地质系，安徽省324地质队等单位的帮助。在此一并表示感谢。由于水平有限，在分析与综合的过程中，难免有不少欠妥之处，恳请各部门批评指正。

第一章 概 况

一 地理位置和行政区划

本县位于北纬31.09度，东径121.01度，地处太湖平原东侧，黄浦江上游，淀山湖之滨，东邻上海县，南接松江县、金山县和浙江省嘉善县，西连江苏省昆山、吴江两县，北靠嘉定县（图1—1）。总面积为677.8平方公里，其中水面约占20%，境内湖群密布，田连阡陌，素有水乡泽国、鱼米之乡著称。

行政区划设青浦、朱家角、练塘三个县属镇，二十个农业公社（图1—2），一个淡水渔业公社，306个大队2676个生产队，农业人口36.8万，人均耕地1.5亩，按农业劳力计算，土劳负担为2.2亩，历来是郊区得天独厚的商品粮基地和淡水养殖基地。

二 自然概况

（一）农业气候

青浦县属于北亚热带季风气候，温和湿润，四季分明，雨量充沛，严寒酷暑时间很短，但因太平洋暖气团与西伯利亚冷气团在长江中下游交绥，常出现锋面雨，每年六月上旬至七月中旬，锋面北进滞留，即出现梅雨季节；九月中旬，锋面南退暂留，即出现秋雨连绵季节，这种雨热同季的气候条件，既适宜稻麦作物的生长，也有利土壤微生物活动和物质循环。因而，只要有力地加强农田建设，改善土壤环境，就能进一步提高土壤的熟化度，培育更肥沃的土壤。

1. 气温

本县年平均气温为15.5℃，一月最低平均温度为3.1℃，七、八

东太湖流域概图



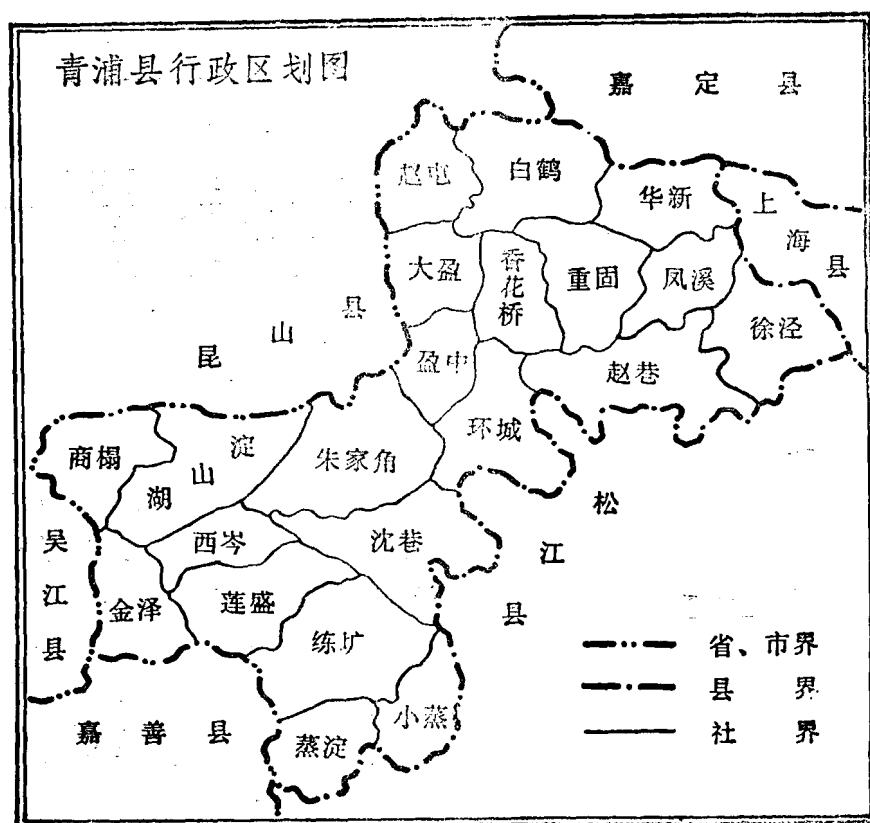


图 1—2

月最高平均温度为 27.5°C ，年较差明显（表1—1）。虽春秋两季稍短于夏冬，但酷暑寒冬不长。

2. 降水

本县年降水量为1048毫米，初夏有梅雨，秋季有连绵雨，盛夏有阵雨和雷雨。五月至九月降水量占全年的68%以上（表1—2），但年际之间的降水变化较大（表1—3）。降水与热量有关，热量状况直接影响作物生长发育，相反，雨日过多也影响光能利用和土壤物质循环的转化效益，因而在三熟制条件下，常表现出时利时弊的状况。

3. 霜期与寒流

全年无霜期为245天左右。据十年统计，11月11日至30日见初