

中国古代土壤分类简介

王云森

(江西共产主义劳动大学总校)

我国是世界科学文化发达最早的国家之一,农业生产起源很早,有着悠久的历史。历代发展经济的方针,是以农业为基础。作为农业基本生产资料的土壤,早就为人们所重视。《管子》指出:“地者,政之本也,辨于土而民可富”;“五谷不宜其地,国之贫也”。远古以来,我国的农业科学技术,是以土壤科学为中心。数千年来,我国劳动人民在辽阔的土地上耕种生息,创造和积累了极其丰富的经验。建立在劳动人民丰富的实践经验基础上的我国古代土壤科学,造诣很深,是一丰硕的土壤科学宝库。

土壤分类,是土壤科学知识的汇集,对于合理规划土地,提高农业生产劳动率和土壤利用率,发展农业生产,有着非常重要的意义。在先秦就已进行了土壤分类之尝试,是世界土壤科学史上的创举。随着历史的前进和生产的发展,分类之方法,不断有所发现,有所创造,有它辩证的发展,而分类的理论体系,是从生产出发,以“土宜”科学为基础,历史上是一贯的。

一、《禹贡》的土壤分类¹⁾

历史传说:夏朝以前,属于洪荒时代。唐、虞时代,洪水横流,开始治水。禹因治水有功,虞舜让位于禹。禹受命建立夏朝(约在公元前二十二世纪后期)。《禹贡锥指》谓夏朝为开辟土地,利用土壤发展农业,改制九州贡法,称为《禹贡》。史载大禹治水,亲自参加治水前线,指挥治水工作。他在外十三年,所谓“三过家门而不入”。大禹在他治水过程中,走遍全国,了解全国土壤地理情况。当时水治到那里,农业生产就进行到那里。创造了发展农业的有利条件。在水患治后,进行全面规划,开发土地,利用土壤,看土栽培作物,制订田赋等级,所谓“禹平水土”。他把全国土地划为九个州——冀州、兖州、徐州、青州、扬州、荊州、豫州、梁州、雍州,进行土壤分类。其分类的标志,是根据当时土壤的颜色、质地、植被、盐碱性和肥力状况等,分为壤、黄壤、白壤、赤埴坟、坟垆、黑垆、白坟、涂泥及青黎等九大土类。又依各土类肥力上的差异,分为上、中、下三等。每等复分上、中、下三级,共九级。在评定土壤肥力的基础上,根据土壤在农业生产上的实际利用状况,制定贡赋等级,亦分上、中、下三等,每等有上、中、下三级,共九级(土壤肥力与实际田赋等级不是完全一致),这是我国古代土壤科学上的重大创举。

(一)冀州 “厥土惟白壤,厥田惟中中,厥赋惟上上错”。本州的土壤主要是白色

1) 《禹贡》成书年代,是有争论。但《禹贡》所记述当时土壤分类的事迹,不是后人之事。不可以成书年代来衡量土壤科学的事实年代。

壤土,土质柔和,不结块。土壤肥力属第五级,田赋属于第一级,也杂有三级(错:间杂意,“上上错”即田赋除一级外,还间杂有二级)。

(二) 兖州 “厥土黑坟,厥草惟繇,厥木惟条,厥田惟中下,厥赋贞”。本州的土壤主要是黑坟,因富含有机质,色黑而坟起(坟主要为松软膨胀之状),洪水退后,草木生长茂盛。土壤肥力属于第六级,田赋属于第九级(贞:正也,兖赋最低,以薄赋为正)。

(三) 青州 “厥土的白坟,海滨广斥,厥田惟上下,厥赋中上”。本州土壤有两种,一般平地是白坟,即色白而松软膨胀之土。而海滨全是盐碱地,土壤肥力属于第三级,田赋属于第四级。

(四) 徐州 “厥土赤埴坟,草木渐苞,厥田惟上中,厥赋中中”。本州土壤为赤埴坟,主为赤色,土质粘重,有油腻感(坟:赋意;土粘曰埴)。草木茂盛,渐趋丛生,土壤肥力属第二级,田赋属第五级。

(五) 扬州 “篠荡既敷,厥草惟夭,厥木惟乔,厥土惟涂泥,厥田惟下下,厥赋下上上错”。本州洪水退后,盛长竹类,一般草木亦繁茂。土壤主要为涂泥,水多泥淖,独宜水稻。土壤肥力属第九级,田赋属第七级,也有属于第六级的。

(六) 荆州 “厥土惟涂泥,厥田惟下中,厥赋上下”。本州土壤大致如扬州,但肥力属第九级,田赋属第三级。

(七) 豫州 “厥土惟壤,下土坟垆,厥田惟中上,厥赋错上中”。本州土壤,一般高地属于壤土,柔和而不结块,颜色不一,低地为坟起的垆土。垆土有两种:(1)黑色而坚硬;(2)棕色而疏松。本州土壤肥力属第四级,田赋属第二级,也有属第一级的。

(八) 梁州 “厥土为青黎,厥田惟下上,厥赋下中三错”。本州土壤主要为青黑色,土质复杂(吴氏澄说:土不言质,质不一也)。土壤肥力属第七级,田赋属第八级,也有属第七级或第九级的。

(九) 雍州 “厥土惟黄壤,厥田惟上上,厥赋中上”。本州土壤主要为黄色壤土,土质适中。土壤肥力属第一级。田赋属第六级。

表 1 <禹贡>土壤种类

州名	土类	颜色	质地	植被	水份	肥力	田赋
冀州	白壤	白	柔和			五级	一级
兖州	黑坟	黑	坟起	草木生长均佳		六级	九级
青州	白坟	白	坟起			三级	四级
徐州(邳)	赤埴坟	赤	粘而坟起	草木丛生		二级	五级
扬州	涂泥		泞泥	草盛木高	很多	九级	七级
荆州	涂泥		泞泥	木高	很多	九级	三级
豫州	壤坟垆	杂	粘疏适中			四级	二或一级
梁州	青黎	青黑	疏松			七级	八、七、九级
雍州	黄壤	黄	柔和			一级	六级

二、《周礼》的土壤分类¹⁾

周朝时代,着重于农业建设,大力发展农业生产,凡国家、文物、制度,莫不以农业为基础。中国成为一个农业国,是有历史渊源的。农业生产的发展,推动了土壤科学的进步,土壤规划利用和土壤分类有所创造,有所进步。

1. 根据《禹贡》划分的九大土类,依其自然条件和土壤特点,对各州的农业布局,作出了更具体的农、林、牧安排。

- (1) 冀州。其谷宜黍、稷,其畜宜牛、羊。
- (2) 兖州。其谷宜四种(稻、麦、黍、稷),其畜宜六扰(马、牛、羊、鸡、犬、豕)。
- (3) 青州。其谷宜稻、麦,其畜宜鸡、犬。
- (4) 徐州。其谷宜三种(黍、稷、稻),其畜宜四扰(马、牛、羊、猪)。
- (5) 扬州。其谷宜稻,其畜宜鸟兽。
- (6) 荊州。其谷宜稻,其畜宜鸟兽。
- (7) 豫州。其谷宜五种(黍、稷、菽、麦、稻),其畜宜六扰(同兖州)。
- (8) 梁州。其谷宜五种(同豫州),其畜宜五扰(马、牛、羊、犬、豕)。
- (9) 雍州。其谷宜黍、稷,其畜宜牛、羊。

2. 根据地理形势,在《禹贡》土壤分类的基础上进一步划分了五个土区,规划了五个土区的植物、动物生产。当时在九大土类上,进一步发展划分土区,有利于发展生产。

- (1) 山林。高山峻岭之地,有它适宜的植物和动物。
- (2) 川泽。江河湖泽之地,有它适宜的植物和动物。
- (3) 丘陵。岗陵之地,有它适宜的植物和动物。
- (4) 坟衍。平原低湿之地,有它适宜的植物和动物。
- (5) 原隰。高原低湿之地,有它适宜的植物和动物。

表 2 五个土区产物

土 区	适 宜 产 物	
	动 物	植 物
山 林	毛物(狐貂等)	卑物(柞栗类)
川 泽	鳞物(水族等)	膏物(桐漆等)
丘 陵	羽物(翟雉)	核物(桃李属)
坟 衍	介物(龟鳖)	荚物(芥荚等)
原 隰	羸物(虎豹)	丛物(藟苇等)

3. 为了看土施肥进一步认识土壤,鉴别土性,以“土化”之法,着重土壤颜色和土壤质

1) 《周礼》有说是周代周公所作。成书年代亦有争论。史载周朝大举农业建设,发展农业生产,重视土壤科学,发现了不少土壤学方面的问题。书中记载当时土壤分类的事实,亦非后人可以设想出来的。

地,分为“辟刚”、“赤缙”、“謁泽”、“碱泻”、“勃壤”、“坟壤”、“埴垆”、“疆槩”、“轻麴”等九种,施用动植物物质肥料改土、养土。

4. 在认识“土”和“壤”的基础上,依据地理形势和“土”与“壤”的性能,用“土宜”的方法,“辨十有二土之名物”,开拓疆土,发展草木鸟兽生产的法则;“辨十有二壤之名物”,教民稼穡,发展谷物生产。

以上分类,充实了《禹贡》九大土类的内容,建立了“土区”和“土种”(看土种施肥)。又根据“土”与“壤”的性能,分十有二“土”和“壤”之名物。唯土名、壤名与物种,没有文献可考。

三、《管子地员篇》的土壤分类

春秋时代,奴隶制度日趋崩溃,封建生产关系不断壮大,生产力大有提高。“辟土植谷”,发展农业生产尤为重视,推动了土壤科学的进步,土壤分类又有进一步的发展。《管子地员篇》提出:“凡草土之道、各有谷造,或高或下,各有草土……”。说明了土壤与植被及其适宜栽培的作物之间存在着一定的规律性,以及在不同的地形部位上分布着不同的植物和土壤。从这种认识出发,在《禹贡》、《周礼》的土壤分类之基础上,根据成土条件(地形、植被、地下水)和土壤性质(颜色、质地、结构、孔隙、虫穴、盐碱性)以及肥力状况,对全国(九州)的土壤作了较为详细的区分,采用了一般地区和特种地区的分类,并制订了“土种”。

(一) 一般地区土壤分类

九州一般地区的土壤,以肥力为主要标准,并根据上述成土条件和土壤性质,区分为上土、中土、下土三等,等下分级,每级包括二至三个土类,每个土类包括三个土种,共计三等七级,十八个土类,九十个土种。每个土类的性质和适宜的作物与果木,都作了科学的概述,并以上土中的粟土、沃土、位土为标准(100%),对各土类的生产能力进行了估价,分述如下(限于篇幅,各土类适宜的作物和果木从略)。

1 上土。肥力最高的土,分二级,共六个土类,三十个土种。

第一级:包括粟土、沃土、位土三个土类。

1. 粟土。粟土为“群土之长”,以能生产嘉谷而得名。粟土分为五种。

“五粟之物,或赤、或黄、或青、或白、或黑,五粟五章,五粟之状,淖而不韧,刚而不黻,不泞车轮,不污手足”,“五粟之土,干而不垆,湛而不泽,无高下保泽以处”(韧同韧,黻:薄意。垆:坚硬意。湛:湿润意)。粟土颜色有赤、青、黄、白、黑五种。土质适中,泥淖而不韧,坚刚而深厚,干而不硬,粘着力小,保水透水性能好,不会过干,也不会积水,高低处都常能保持湿润,土壤肥力最高,生产能力为百分之百。

2. 沃土。以土壤的肥沃而定名。沃土分五种,“五沃之物,或赤或青或白或黄或黑”。“五沃之状,剡怵囊土,虫豸穴处。怵剡不白,下乃以泽”。“五沃之土,干而不斥,湛而不泽,无高下保泽以处”(剡:坚意。怵:密意。囊是孔洞)。沃土颜色有赤、青、白、黄、黑五种,土质细,性稍坚实,孔隙多,虫豸可以安居。保水透水性能好,干时不过白,湿时不积水,常能保持湿润,干时不现盐霜。土壤肥力亦高,生产能力为百分之百。

3. 位土。位土分五种,“五位之物,五色杂莠,各有异章。五位之状,不塌不灰,青怵以落”(塌、同塔,落即苔)。位土五色混杂,既不坚硬也不灰散,也有的色青,有苔藓杂生。土壤肥力亦高,生产能力为百分之百。

第二级: 包括藎土、壤土、浮土。

4. “藎土。藎土之状,黑土黑落,青怵以肥,芬然若灰”。此类土壤的性状,土是黑色,生长其上的苔藓也是黑色,质细而肥,容易粉解为灰。生产能力“不若三土十分之二”,即比粟土,沃土、位土要差二分,只有八分,即生产能力为百分之八十(以下照此类推)。

5. 壤土。壤,柔土也,属藎土之下,分五种。“五壤之状,芬然若泽,若屯土,忍水旱”。孙诒让说:“泽当读释”。壤土质地适中,粉碎无块,犹如刚掘起来的新土,保水性能好,能耐水旱,生产能力“不若三土十分之二”,即百分之八十。

6. 浮土。浮土分五种,“五浮之状,捍然若米,以葆泽,不离不坼”。浮土具有米粒大小的结构(团粒结构),保水性能好,不易坼裂。生产能力“不若三土十分之二”,即只有百分之八十。

II 中土。肥力中等的土壤,分二级,共六个土类,三十个土种。

第一级: 包括怵土、垆土、塍土三个土类。

7. 怵土。怵土分五种,“五怵之状,廩焉如塍,润湿以处,忍水旱”(塍: 坚意)。怵土质细紧实。有的说属于《禹贡》中的“涂泥”。生产能力“不若三土十分之三”,只有百分之七十。

8. 垆土。垆土分五种,“五垆之状,疆力刚坚”,生产能力“不若三土十分之三”,只有百分之七十。

9. 塍土。塍土分五种,“五塍之状,芬然若糠以肥”,塍土虽坚硬,但易粉碎如糠状,生产能力“不若三土十分之三”,只有百分之七十。

第二级: 包括剡土、沙土、塌土三个土类。

10. 剡土。剡土分五种,“剡土之状,华然以芬若脰”。孙诒让说,脰当是脆字。剡土是一种轻质土壤,有人说,此即《周礼》中轻麤用犬者”。生产能力“不若三土十分之四”,只有百分之六十。

11. 沙土。沙土分五种,“五沙之状,粟焉如屑尘厉”。沙土粒子粗细不同,有粟大碎粒,亦有粉末。生产能力,“不若三土十分之四”,只有百分之六十。

12. 塌土。塌土分五种,“五塌之状,累然如仆累,不忍水旱”(塌同塔)。塌土可能是石砾多之地,所以不耐水旱。生产能力“不若三土十分之四”,只有百分之六十。

III 下土。肥力低的土壤,分三级,共六个土类,三十个土种。

第一级: 包括犹土、牡土两个土类。

13. 犹土。犹土分五种,“五犹之状如粪”,生产能力“不若三土十分之五”,只有百分之五十。

14. 牡土。牡土分五种,“五牡之状如鼠肝”。生产能力“不若三土十分之五”,只有百分之五十。

第二级: 包括埴土、穀土两个土类。

15. 埴土。埴土分五种,“五埴之状,湛泽以疏,离坼以疆埴”。此类土壤水多时分散,水干时发生龟裂(疆埴)。生产能力“不若三土十分之六”,只有百分之四十。

16. 瘠土。瘠土分五种，“五瘠之状，萎萎然不忍水旱”。瘠土系轻质瘠薄之土，最不耐水旱。生产能力“不若三土十分之六”，只有百分之四十。

第三级：包括鳧土、桀土两个土类。

17. 鳧土。鳧土分五种，“五鳧之状，坚而不脆”。此类土壤虽坚实，但不如骨骼坚硬。生产能力“不若三土十分之七”，只有百分之三十。

18. 桀土。桀土分五种，“桀土之状”，甚碱以苦，其物为下”。此类土壤即碱土，碱分含量高，肥力最低。生产能力“不若三土十分之七”，只有百分之三十。

表3 一般地区土壤分类

等级	土壤种类	土壤性状	主要宜种作物	生产力% (上等一级为100%)	等级	土壤种类	土壤性状	主要宜种作物	生产力% (上等一级为100%)		
上等	一级	粟土类 (五种)	色……赤、青、白、黑、黄、浑而不阴，刚而不脆，不泞车轮，不污手足。	大重、细重	100	中二级	粟土类 (五种)	华然如芬以馥	大稻、小稻(黑黍)	60	
		沃土类 (五种)	色……赤、青、黄、白、黑、干而不斥，滋而不泽，虫可安居，土多孔隙。	大苗、细苗	100		沙土类 (五种)	粟焉土如屑尘厉	大苽、细苽(谷类)	60	
		位土类 (五种)	色……五色杂英(有各种不同色彩)不塌、不灰、青怵以落及，不坚硬，不灰散。	大无著、细无著(稻麦类)	100		塌土类 (五种)	累然如仆累不忍水旱	大糲杞、细糲杞(麦类)	60	
	二级	藤土类 (五种)	黑土、黑落、青怵，以落及，芬然若灰。	细葛、大葛、细葛(稻名)	80	下二级	犹土类 (五种)	如羹	大苽、细苽(黍类)	50	
		壤土类 (五种)	芬然若释，若屯土。	大水肠、小水肠(水稻类)	80		社土类 (五种)	土色如鼠肝	青粱、大青粱、细青粱(谷类)	50	
		浮土类 (五种)	悍然若米，以葆泽，不离坏。	忍藤(大忍藤、细忍藤、谷类)	80		埴土类 (五种)	甚泽以疏，圉圉以圉埴。	雁膳朱附(稻类)	40	
	中等级	一级	休土类 (五种)	廉焉如墟，润湿以处。	大稷、小稷	70	下三级	穀土类 (五种)	萎萎然(疏意)不忍水旱	大菽、细菽(大小豆)	40
			垆土类 (五种)	疆力刚坚	大郃郃、小郃郃	70		鳧土类 (五种)	坚而不脆(坚硬不如骨骼硬矣)	酸稻(陆稻)	30
			埴土类 (五种)	芬然若糠以肥	大荔、细荔(谷类)	70		桀土类 (五种)	甚碱以苦	白稻(粳稻)	30

(二) 特种地区土壤分类

所谓特种地区，系指山陵和盐碱地。分类的主要依据是地下水位的深度及盐碱质含量。其中平原盐碱地分为六种，丘陵山地分为十四种，各种土壤都有其适宜的作物和果

表 4 特种地区的土壤分类表(平原盐碱土及丘陵、山地土壤)

土 名	地 势	水 性	土 性	肥 力 (等级)	泉 深 (尺)	主要 植 被		附 注
						草	木	
黑 埴	平地	黑而苦	黑色粘重	5	7	稻、麦、苧、蔴	白菜	低限碱土
赤 埴	平地	味	碱性糊	4	14	大蒜、麦	杞	低限盐碱土
黄 唐	平地	黄而臭	黄色疏松	4	21	只宜黍秫, 不宜它谷	桑	粘性保水性差 (粘土)
赤 垆	平地	白而甘	赤色疏松	3	23	五谷皆宜,又 宜白茅与藿。	赤棠	无 碱
淡 田	平地	仓(青)		2	35	五谷皆宜,又 宜藿、棘。	杜松	土层松,水质好。
坟 延	平地			1	42			
陕 芳	丘陵				49			
祀 陵	丘陵				56			
杜 陵	丘陵				63			
延 陵	丘陵				70			
环 陵	丘陵				77			
萑 山	山地				84			
付 山	山地				91			
付山白徒	山地				98			
中 陵	山地				105			
青 山	山地				112			不可得泉
岱山赤壤	山地				119			
陞山白壤	山地				126			下有石层则无泉
陡 山	山地				133			下有灰壤无泉
高陵土山	山地				140			

木。量度地下水位深度,用一种大尺,名为施,一施七尺(一施级五市尺)。

土壤分类,是一项艰巨的土壤科学工作,正确的土壤分类,要有一个正确的先进的土壤学理论,充分反映我国农民群众丰富的实践经验,适应农业现代化的需要,更好的为农业生产服务。

中国古代土壤分类,是无数劳动人民智慧的结晶。夏代在平治水土之后,为了发展农业生产,将全国土地分为九大土类,周代加强农业建设,继承夏代九大土类,为了农业布局,创立了“土区”,并萌发了“土种”的概念。春秋时代,在继承夏、周“土类”,“土区”的成就上,在一般地区制定了十八个“土类”,九十一个“土种”在特种地区,制定了二十个土种,发展了前人认土、用土、改土的工作。自后各个朝代,没有另行土壤分类文献可考。生产上规划土地,利用土壤,发展生产,均沿着前人的成功经验,采取相应的发展措施。总之看来,中国古代土壤分类的体制,是从生产出发,是在“土宜”科学理论上而建立的。从发生学观点说,有过之而无不及之感,我们祖先有此成就,在世界土壤科学史上,写下了光

辉的篇章,值得珍贵。短短简介,不妥之处,希望同志们批评指正。

参 考 文 献

邵德仪, 1957: 有关中国上古时代(唐、虞、夏、商、周五朝代)农业生产的土壤鉴别和土地利用法则的探讨。土壤学报, 第5卷4期, 271—284页。

胡渭撰, 康熙44年: 禹贡锥指全套二十卷。

威廉斯基 Д. П., 1957 (傅子桢译, 1959): 土壤学。第一篇, 高等教育出版社。

SOIL CLASSIFICATION IN ANCIENT CHINA

Wang Yun-sheng

(*Labour University of Communism, Jiangxi*)

Summary

The present paper deals with the soil classification in Ancient China. The historical development of the soil classification systems is summarized as follows:

1. It was described in the book "Yu-kung" that following the flooding control and river harness, a country-wide expedition of the soils had been carried out. The lands all over the country were divided into 9 regions according to the conditions of their exploitation and utilization. At the same time, the soils were divided into 9 "soil types", each type subdivided into 3 grades and 9 sub-grades mainly on the basis of their fertility.

2. It was recorded in the book "Chow-li" that the lands of the country were delimited into 5 "Soil Regions" in which the vegetation and animals were described. The delimitation of "Soil Regions" delimited mainly according to their topography was as follows:

- (A) Mountain and Forest Lands
- (B) River Plains and Depressions
- (C) Hill Lands
- (D) Upland and Coastal Lands
- (E) Plain and Marshes

3. According to the description in the book titled "Quan-sze", a more detailed soil classification system was developed on the basis of the "Soil Type" and "Soil Region" mentioned above. In this system, the soils were divided into 18 "Soil Groups", and subdivided into 90 "Sub-groups" according to their utilization, vegetation and soil properties, including colour, texture, structure, prosity and ground water regime etc.. From this study, it may be concluded that the soil classification of Ancient China was developed mainly on the basis of the knowledge of "soil adaptation to vegetation", and it not only provided a favorable foundation for land utilization, but also was a splendid chapter in the history of development of soil science.