

湖南省土壤分类及制图經驗

中国科学院土壤隊湖南土壤普查組

去冬今春,在湖南省各級党委的领导下,我組与湖南省农业厅、农科所及各專县干部,自1958年12月至1959年3月,在衡阳,耒阳,黔阳和湘西等地区,进行重点土壤普查工作。工作完毕后,曾进行过系統的归納整理,作出分类系統,并編制1/5万,1/20万,1/50万不同比例尺的土壤图幅。現將工作成果,簡略汇报,以求指教。

一、土壤分类命名的原則和系統

开始着手土壤分类时,曾一度根据农民鑑別土壤的經驗,試拟上层分类系統。这样归納得来的土类,只能表示地貌和母質,不能反映土壤的綜合特性。

羣众根据地形对土壤的分类有吊坑田(平緩丘頂的天水田)、岸田(丘陵边缘最高的梯田)、排田(紧接岸田以下的梯田)、冲田(較狭窄的山丘溝谷水田)、壟田(較开闊的丘陵溝谷水田)、洞田(較寬开闊的水田)、坪田(較洞田更为开闊平坦的小型河谷水田)、濬田(无小溪河的谷地)等。根据土壤母質將近代河流冲积物所发育的土壤称为沙或泥。第四紀紅色粘土所发育的土壤称为黄土或黃泥,用大眼泥来表示第三紀紫色砂頁岩所发育的土壤,羣众也根据水分来进行分类。如淺脚(排水較好,泥脚不深,多在1尺以內);深脚(排水不良,泥脚深达1尺以上);青夾(排水不良,全剖面土色灰暗);白夾或白散(受剛向水流作用,表土或心土为灰白色);黃夾(水源不足,母質特征明显);湧田(有泉水流浸,泥脚很深);澇泥田(分布于山丘間的凹地,終年浸水,沒有底子);冷浸田(有冷浸水为害)等。

羣众的土壤分类,不仅很实际,还富有生产性。沙土中还細分为潮沙、細沙、黃沙、亮眼沙、布沙、冷沙、白沙、黑沙、油沙、悶沙、板沙等十余种。黄土中細分为松黃泥、紧底黃土等。大眼泥又細分为大眼泥、死大眼泥、大眼鴨屎泥等。羣众对农业耕作經驗很多,对土壤的生产性能也很熟悉,但所考虑的土壤性質还不够綜合,有时也比較零散。所以羣众認別土壤的經驗必須科学的系統整理。

地区名称——明显的环境因素——主要土类命名之,小区以地名——明显的环境因素——土型命名之。片以地形——土質組合命名。微区以地形部位——主要

为此,我們根据土壤发生学的观点,采用綜合的土壤特征,把土壤普查工作中所收集的資料,进行科学的系統归納和总結,計分出9个土类,17个亞类,35个土屬,65个土种和143个变种。土屬、土种、变种基本上是由羣众普查資料中汇总得来的。土类、亞类是由土屬綜合归納而来的。我們根据土壤发生学的观点,采用綜合的土壤特征进行分类。

变种是最基层的分类单元,反映耕性和剖面形态特征的差異,凡农民分出来个体特征明显的,都給以保留。松黃土是土层深厚,性疏松,耕性較好的旱地。黃沙土的土层厚,較紧实,种植油茶。油沙土質地較輕,性疏松,耕性好而肥力高。潮沙土中有机質含量較油沙土高,宜种蔬菜,种棉花会瘋長。大眼泥是紫色頁岩丘陵溝谷的水田,質地粘重,耕作困难。虎爪泥基本性状同大眼泥,但干时土壤結構似虎爪一样。故將二者分开。

土种反映土壤生产性能和肥力的差異。如死黃土是侵蚀严重,耕层淺而紧实,肥力較低。五花土侵蚀严重,网紋层裸露,肥力最低。沙泥田与黑潮沙泥都是近代河流冲积物所发育的水田,但后者离居民点較近,受施肥耕作的影响較多,肥力也較前者为高。

土屬是生产性能及肥力的綜合表現,反映改良利用的差異。紅砂土分布在紫丘陵上部,因受地表逕流的作用,粘粒大部被流失,土壤含砂較多,应作好水土保持,适当种植旱作。大眼土分布在紫色丘陵坡脚,土层厚,質地較粘,因耕种時間長,熟化較好,肥力較紅砂土高,宜种植旱作。淺脚青夾泥和鴨屎泥虽然同受地表水的作用,但鴨屎泥在耕层中有外湿內干、难以耙碎的鴨屎狀的小土团,不仅要排水,还須改良物理性状。

亞类是質量指标还不够标准的过渡类型,是土类的发展分段。如紅壤与石骨紅壤,前者如果作好水土保持工作,可逐漸向紅壤发展,又如潮土与潮泥,前者种植水稻可逐漸形成潮泥,反之潮泥也可变成潮土。

土类反映土壤生产性能和改良利用等重大性質的本質差異,各土类間的发生性質,都有很大的差異。紅壤是第四紀粘土丘陵区的紅色土壤,矽鉄鋁率在1.8—

土質命名。

关于土区界綫的划定,除考虑上述分区原則外,具体根据土壤分布的界綫来确定。

2.0之間,呈酸性反应,侵蚀剧烈,須作好水土保持措施。发展灌溉,宜种植旱作和經濟林。黄壤是山区的黄棕色或棕黄色土壤,呈酸性或微酸性反应。水分充足,可发展旱作和經濟林、用材林。紫色土是紫色砂页岩所发育的土壤,侵蚀严重,应加强水土保持措施,发展用材林。紅色石灰土是发育于石灰岩的紅棕色或棕紅色土壤,也应加强水土保持措施,发展用材林或旱作。黑色石灰土,发育于石灰岩山区,有机質积累較多,呈黑色,微酸性反应,緩坡上宜发展旱作,山上可发展經濟林和畜牧。潮土是近代河流冲积物所发育的耕作土壤,旱地叫作潮土,水田叫做潮泥。耕性好,肥力高,这种作物較多,水稻、小麦、棉花、豆类、甘蔗都可种植。淤泥田发育在各种母質的丘陵溝谷水田,水源充足,宜种双季稻。湿泥相当于水稻沼澤土,分布于丘陵冲谷中較低凹处,有冷浸水或涝眼,急需排水,目前只能种一季稻。白散土分布在丘陵地区,受側向水流漂洗而成。表土或心土灰白色,肥力高低随漂洗程度而異。旱地叫做白散土,水田叫做白散泥。

基层分类命名,基本采用羣众习用名称,同土異名或同名異土的,都加以統一。如丑沙土、夾沙土、紅飯石土、紅沙土,都屬一种土壤,最后統一为紅砂土。同名異土則应加以分別,采用通俗易懂而不失其原意的名称。如黑砂土又細分为黑潮沙土、黑沙紅土、黑沙黄土。

土类、亞类名称为求全国統一,所以采用了一些习用的发生学土类名称。羣众統称紅壤、黄壤为黄土或黄沙土。如用黄土为土类名称,它与西北的黄土如何分別?所以“黄土”一名最好不用作土类命名。其他有許多土壤沒有适当命名。过去的名称也不甚好,則新定一些,如淤泥田、湿泥等。当然这些名詞不尽完美,尚有待于今后进一步补充修正。

二、土壤图的編制原則和方法*

由于地区的自然条件复杂,土壤变異很大。在很小的面积內即可出現不同性質的土壤。在丘陵溝谷中,既有缺水的梯田,也有水分充足的谷底。前者一般是水旱輪作,后者种植双季稻,显然这两种土壤是不同的;但因所佔面积太小,中小比例尺图上不可能单独表示出来,即使勉强制出来,也会显得很零乱,难以明确反映土壤分布的相关性和規律性。因此在湖南地区,土壤图的編制必須采用組合的形式。編制土壤組合时,要考虑土壤分布的規律性和相关性。比如从地形、母質、水分、农业利用等方面,把經常在一起的不同土壤类型組合起来;組合中的土壤,不宜太多,一般以二、三种土壤为宜。最多不超过四种,过多的土壤組合在一起,则会显得千篇一律,失去土壤图的意义。組合中,各种土壤的排列次序,可按所佔图的面积大小来

定。从左到右,佔50%以上的先排,再排30—50%的,最后排小于20%的,一般小于10%的不排。

在1/5万的土壤图上,多用变种为編图單位。如松黄土、黄夹泥、黄泥田三个变种經常在一起重复出現,可作为一个組合。1/20万土壤图以土种为編图單位,如沙田、沙泥田两个土种都发育于近代河流冲积母質,生产性能和肥力大致相似,可作为一个組合来表示。1/50万的土壤图上以亞类为編图單位,也可用組合来編制。

土壤图繪制之后,可进行土壤分区。分区时必须綜合考虑四周环境、地形、植被、土壤母質、水文和現在灌溉情况;农业利用及今后改良措施等都統一加以考虑。同一区内,土壤的自然条件、植被、地形、土壤类型、农业利用,都要大体相同。亞区内則在程度上有差異,其中着重在改良利用不同。如紅壤亞区着重水土保持,发展經濟林。紅壤淤泥田亞区,則除进行水土保持外,还应发展灌溉,种植双季稻。

在編制土壤图时,最好先把大比例尺的图編好,然后再縮。一方面便于考虑問題和发现問題;另一方面也可减少繪图的麻煩。在編图过程中应随时考虑分类系統是否正确,发现问题应及时考虑修正,以免造成反工浪费。編图与土壤分类系統有不可分割的联系。有了正确的分类原則和合理的分类系統,才能編出正确的土壤图。否則作出的图幅不可能反映出土壤分布的现实情况和它的規律性。同时也难以达到指导生产,为生产服务。

(上接第19頁)

环节,而农民恰相反,农民長期劳动在土地上,与土壤共命运,同呼吸,摸到了耕地土壤的“脾气”,积累了极其丰富的土壤分类經驗,对耕地分类有充分的根据。因此只有以土为主,在农民經驗的基础上,加以科学的总结提高,才能多快好省的建立我国土壤分类学。第二,农民的土壤分类的最根本特点是具有生产性、科学性和羣众性。从生产出发,抓住影响当前生产最突出的因子,进行分类。从現在所收集到的农民分类命名来看,每个名称都較充分反映出土壤的农业利用特性和耕作施肥的特性,例如发赤田表示作物生長不良,叶色萎黄,死泥田、浅脚田,则表示土壤的耕性,漏底田表示土壤的透性过大、水肥漏失。石灰板結田表示土壤質地不良,由于各地自然环境,社会經濟条件,耕作习惯的不同,在农民土壤分类命名上也存在着同名異土、異名同土,原則不一,粗細不同的現象。如何把农民分类系統化,科学化,“土中生洋”,把羣众的經驗提高到科学理論上来,这是土壤普查鑑定的主要問題,希予指教。