

壤与红黄壤。由于地质地貌条件对苏南低山丘陵的土壤类型和林木生长有很大影响,而这些因素在过去的分类中常被忽视。我们根据调查资料,将这一地区林业土壤按其起源与剖面性态分为若干土型,再归纳为几个亚族和土族,并分别命名。

苏南低山丘陵的土壤,除了酸性或中性岩浆岩所构成的低丘属于黄棕壤外,其余大部分是受母岩或古风化壳影响的石质土、老红土、黄刚土、暗色基性岩土、石灰岩土和紫色土等土族。(1) 黄沙土是近代生物气候条件下,酸性或中性母岩上发育的土壤,剖面中没有发现古湿热气候的残留特征,属弱度发育的黄棕壤,或盐基不饱和的始成土。(2) 石质土广泛分布在硅质岩构成的低山坡地上,属于石质相幼年土或石质相新成土,酸性。石块的形成与岩性坚硬及第四纪水期强烈物理风化有关。(3) 老红土广泛分布于低山坡中下部及二级阶地上,其主体为第四纪中更新统的红土,粘质,酸性强,相当于残存湿老成土类型。(4) 黄刚土分布在山麓或一级阶地上,起源于第四系上更新统下蜀粘土,仍保留古土壤性态,属于淋溶土的范畴,因出露层位不同而有酸性与中性的区别。(5) 暗色基性岩土:分布在低丘由玄武岩或辉长岩发育的土壤。除个别例外,剖面略有分化,但不强烈,粘质,近中性,可认为是盐基饱和的始成土类型。(6) 石灰岩土:石灰岩上发育的石灰性始成土,粘质,中性至碱性,分布范围广。(7) 紫色土多属钙质紫色砂页岩上发育的石灰性始成土类型。

本地区林业土壤生产力评价主要根据标准地的土壤调查和测树资料进行,以马尾松、黑松、杉木、萌生麻栎林分一定年龄的平均树高指示生长等级。在此基础上,我们试用三种方法评价土壤生产力:

1. 直接根据各土壤类型上的树高生长估计土壤

生产力,具体分为四级。例如,在厚层黄沙土或壤礞老红土上,16年萌生麻栎林平均树高12—13米,土壤生产力为甲级;中层黄沙土或石礞老红土上,麻栎高10—11米,土壤生产力为乙级;厚层酸性石质土上麻栎高7—9米,生产力为丙级;薄层酸性石质土上麻栎高度小于6米,生产力为丁级。

2. 根据调查资料拟订一个类似于克拉克指数(Clark index)的土壤指数。即以土壤质地或含石量(A),土层厚度或粘盘层位(B),地形或排水条件(C)作为计算因子,从下式求出代表土壤性质和地形条件的综合指标,暂称为土壤指数(S):

$$S = A \times B \times C$$

对照现有林木生长状况,规定土壤指数121~300为生产力甲级,51—120为乙级,21—50为丙级,20以下为丁级。其分级结果与第1项的方法一致,可作为今后评定林地或宜林地生产力等级的依据。例如,厚层黄沙土计算的土壤指数为180,厚层石质土计算的土壤指数为36,前者生产力属甲级,后者为丙级。因为计算因素中包含地形和排水条件,所以这种评价方法优于第1种。

3. 根据树高与几个土壤因子的关系,用复回归方法求出从几个土壤指标,计算一定年龄一定林分平均树高的公式。结合第1法根据树高划分土壤生产力等级的标准,用这个公式可以从土壤指标估算其生产力。例如,我们根据16年萌生麻栎林平均树高(H,单位:米)与土壤厚度(X_1),50厘米以内土壤质地(X_2),50厘米以内石砾含量(X_3)关系的调查资料(分级编码),求出它们的回归方程式如下:

$$H = -1.27 + 1.85X_1 + 0.68X_2 + 0.71X_3$$

通过方差分析和偏相关系数计算表明,结果是可靠的。

试谈基层土壤分类

——以上海郊区土壤为例

王 云

(上海师范大学地理系)

土壤分类应以辩证唯物主义为指导思想,运用土壤发生学观点,并把群众性、生产性和科学性结合起来。从人类利用和改造自然能力的发展看,自然因素和人为因素总是紧密联系共同对土壤作用,其综合效应影响所及,只能从属于决定土壤本质特征的特殊矛

盾运动。自然土壤和农业土壤的差别,只是自然因素和人为因素对土壤作用相对强度不同的表现。按发生学观点分类土壤,自然土壤和农业土壤应统一于一个分类系统。

自然因素和人为因素对土壤作用的综合效应及其

对土壤内部运动的影响,必然反映在具体的土壤属性上。土壤属性是土壤分类的物质基础,是主要依据。基层土壤分类直接为群众应用,分级简单,可按群众俗称命名。基层土壤分类以土种为基本单元,土种之下可续分变种,土种之上可进一步归纳。

上海郊区土壤分类,主要根据群众对土壤剖面特征、耕性和生产特性的认识,认土培肥的经验,以及对土壤分类的命名,确定类型划分和命名。按土壤发生发育过程将各类型纳入统一的分类系统。

上海郊区土壤分类系统,分土类、亚类、土种和变种四级,而以土种为重点。现有十个土种,即盐土、沙土、夹沙泥、黄泥、沟干泥、潮泥、黄泥头、青紫泥、黑泥头和小粉泥土壤分类系统的各级单元,各有服务于生产的目的,土种可作为市县一级的土壤制图单元,为市县农业规划,治水改土规划提供依据,变种作为社队土壤制图单元,为社队合理轮作、合理用肥、改良土壤、指挥生产提供依据。

基层土壤分类应反映各土壤类型在发生发育中的历史联系及其在空间的表现形式,以便了解土壤的过去和现在,予断土壤的未来,为定向改良土壤提供科学依据。上海郊区,生物气候带的分异不显,微地貌起伏引起水热条件的差异对土壤的发生发育影响却很深刻。因此长江三角洲前缘地区地貌的发育过程,一方面决定了现代地貌的特点,同时也决定了土壤的年龄、土壤发育方向和分布规律。在距今约5—6千年前,上海地区原为海洋,以后由于长江南岸和钱塘江

北岸形成的沙咀相接,太湖地区形成泻湖。以后随泥沙淤积,古沙咀两侧陆地不断出露水面,分别向东西两面扩展,逐渐形成现在的形式。古沙咀一带,成陆最早,地势高,称岗身,属碟缘高地。土壤年龄最大。成陆初期可推知当属盐土、沙土,以后随土壤脱盐和粘化过程的发展而逐渐演变成较粘重的沟干泥。东部滨海平原、沿海多为新近围垦,土壤年龄小,主为盐土和沙土。从此向西,土壤年龄由小到大,脱盐、粘化以及熟化作用逐渐增强,盐土、沙土相继由夹沙泥、黄泥代替,最后为沟干泥。发育图式为盐土→沙土→夹沙泥→黄泥→沟干泥。西部淀湖低地,随湖水不断退却,最早发育的是受潜水作用的青紫泥,随脱沼过程发展,向黄泥头和沟干泥演变,发育图式为青紫泥→黄泥头→沟干泥。上海郊区土壤这种发生发育过程在空间上的反映,则表现出土壤略成南北伸展、东西排列的带状分布规律。

土壤分类不是目的,也不是认识土壤的终结,而是进一步认识土壤、研究土壤的手段。上海郊区通过1959年的土壤普查,曾提出一个土壤分类系统。近二十年来,随郊区耕作、施肥、轮作制度改变而引起土壤的变化,以及有关单位对土壤进行的多次调查、研究,上海郊区土壤分类尚须进一步研究,如:黄泥头土组中黄泥的划分;沙泥或潮泥的命名;沟干泥的特性和评价;菜园土是否作为土种提出等等。这些问题,将进一步促进郊区土壤分类的发展。

上海淀泖地区青紫泥水稻土分类的初步研究

汪超俊

(上海市农科院土壤肥料研究所)

淀泖地区位于上海市西部,太湖大碟形洼地边缘的东部,属太湖水系。该区原为泻湖,后因葑淤使洼地地貌发生变化,许多小湖群形成洼地。由于长期种植水稻,土壤内部进行强烈的还原作用,低价铁锰使土体呈现青紫色,故名为青紫泥。

青紫泥水稻土深受原母质土壤残存特性和地下水的影响,为此以地面高程,地下水埋藏深度,潜育化的强度,腐殖层埋藏深度等作为分类依据。

青紫泥水稻土的分类系统中,根据成土条件、成土母质、水文状况、原母质土壤残存特性等划分出土组。再根据土壤分布地面高程,地下水位的埋深,潜育层出现部位,腐殖层埋藏深度,淋溶层发育的程度

等划分土种。土种范围内由于肥力水平的差异而划分出变种。

青紫泥水稻土的演替图式:沼泽青紫泥 \rightleftharpoons 脱沼沼泽青紫泥 \rightleftharpoons 黄化青紫泥。

沼泽青紫泥的地面高程为2.2—2.6米,地下水埋深约20厘米左右,潜育层出现部位15—60厘米,因土体终年为水所饱和,全年进行潜育化过程,剖面中下部,通常呈现暗青灰色或浅蓝灰色。

脱沼沼泽青紫泥的地面高程为2.6—3.0米,地下水水位为50—80厘米,潜育层出现在60—80厘米处,犁底层发育较差,为淋溶现象。氧化层增厚达40厘米左右,有不同程度的锈纹、锈斑形成。