

# 總結羣眾土壤普查經驗 制定京郊土壤分類系統

熊毅

自从广东省开始羣眾性土壤普查以后，全国各地陸續展开土壤普查运动。科学工作者和羣眾一道調查和研究土壤，搜集了极为丰富的資料，繪制了許多土壤分布图和土地利用改良规划图，对当前農業生产起了一定的作用。但是把羣眾識別和改良土壤的經驗，系統地整理出来，制定土壤分類系統，这样的工作目前还不多。去年十一月初，中国科学院土壤队会同北京市農業科学院，在北京市委的领导下，开始京郊羣眾性土壤普查工作。在野外工作告一段落后，当即进行室內整理工作，开始編制京郊土壤分類系統。根据羣眾識別和改良土壤的經驗來編制土壤分類系統，是一个学术上的工作，存在着方法論的問題，也就是如何正确地分析和整理羣眾經驗的問題。我們对于这种繁复的工作还是初步嘗試，其中問題甚多，但主要的是我們的工作方法对不对头，是不是符合辯証唯物主义的思想体系，由于我們理論水平太低，特提出來請大家批評指教。

## 一、土壤普查和分類工作概況

京郊土壤普查及資料整理工作，主要是由青年同志担任完成的。参加京郊土壤普查工作的农民羣眾有五千余人，干部約二百余人，其中土壤队参加29人，师范大学地理系同学39人，其余的是下放各地区的干部。工作分八区进行，每区有一个組長，由土壤队的同志担任，各区又按公社分組，組長由土壤队同志或师大地理系同学担任，到公社之后，又按生产队分为若干小組，小組長由干部羣眾混合編組分別担任，但以农民为主，各区之間有中心組，負責联系和布置業務工作。各区野外工作結束后，即在現場整理資料，与羣眾共同制图和写總結。为公社制出万分之一土壤分布图、适宜作物分布图、深耕改土图，部分地区还作出丰产田布置图、土壤改良措施图、河网化布置图、泥炭分布图及土地规划图等。为各区作出万分之一土壤分布图、适宜作物分布图及深耕改土图，各种图幅都附有說明書。

工作开始前，先开会务虛，統一思想，明确貫徹羣眾路綫进行土壤普查工作的重要意义。为了充分发动羣眾，以土为主，必須重視試点工作，試点地区要有代表性。試点工作分为室內和野外两个阶段，室內以講課为主，時間不宜过長，主要是通过野外实际工作，統一操作，熟悉土壤普查工作方法。具体进行工作时，应先与当地羣眾共同熟悉地形图，通过座談初步找出土壤界綫。根据土壤大致分布情况，确定观察点的数量和位置，再与羣眾現場观察土坑或鑽孔作最后的驗証。每个公社至少每种土壤要有一个土坑。鑽孔主要是为确定土壤界綫，数目不定。通过試点，以点帶面，最后推广

全区。在羣眾中布置業務工作，要求做到現場化、羣眾化、通俗化和形象化。为了随时交流經驗和統一布置工作，在工作过程中曾召开各区組長會議多次。

在各区及公社进行資料整理时，首先是統一羣眾土壤命名，同土異名和同名異土的名詞应当进行統一。我們認為相同的土壤，羣眾一定要把它分开，或者是羣眾不作区分的，我們認為应分开的，这里面就有需要研究的土壤分類問題，不能輕易放过，要仔細研究，和羣眾商量解决。羣眾一般多注意表層，但当提出深耕改土要求并进行討論后，羣眾不仅提出許多仔細分別土壤的名称和改良利用土壤的經驗，还对土壤得到更深刻的認識。由于土壤普查工作是为发展農業生产，不是为普查而普查。所以，在具体工作中要針對農業生产的需要，搜集深耕改土和施肥等資料。

在各区工作完后，曾汇集北京进行汇报。在汇报过程中，发现各区土壤分類系統紊乱，相互不統一，羣眾的經驗沒有系統化和規律化，罗列名詞多，系統整理少。青年同志对土壤分類工作經驗不足，特別是耕作土壤如何分类，不仅沒有經驗，也很少書文可供參考。

青年同志們为了肯定和統一羣眾的命名，不惜花費時間，把各区的土名都作出卡片，記載土壤的名称、性質和改良利用措施。然后把內容相同的卡片併在一起，这样就吧各区同土異名和同名異土的土壤分別开来。土壤名詞統一后，曾根据各土壤的性質，进行土壤系統分類。但因各級土壤分類的原則不明确，分類級數多少不等，少的分为四級，多的分为八級。另外，由于过分強調土壤命名的系統性和統一性，力求高級分類和低級分類的土壤名詞統一。因此土壤變種名詞帶着高級分類名詞，把名詞弄得太長。还有些羣眾的土

壤名称,因受地区的局限性,不太适宜。为了考虑全国土壤命名的统一,把群众习用的名称作了修改,如群众习用的“黑土”,为了避免和东北的黑土相混,曾一度改为阴土,这种修正恐难为农民群众所接受。

经过大家研究,展开辩论,青年同志们又苦战两昼夜,采取暂不考虑土壤命名而先讨论土壤内容和分类原则的办法。一切从生产实践出发,考虑土壤耕作性质及自然情况,以反映客观实在为目的,土壤分类系统采用宝塔式逐层分级法,分为土类、亚类、土科、土属、土种、变种六级。通过这次整理,完成了京郊土壤分类系统,还初步拟定耕作土壤的分类原则,现略述于后。

## 二、土壤分类系统和命名原则

在京郊土壤分类系统中,沿用了许多的群众土壤名词。这些名词大多数都很生动活泼而简单明了,可以系统整理出来,引用到我国土壤科学文献中去。例如:(1)“皮”是指表土,表土厚度小于1尺叫薄皮,表土厚度在1—1.5尺叫厚皮,地下水位叫水皮。(2)“筋”指土体1—3尺间所夹的特殊土层,两合土中夹胶泥叫胶泥筋两合土,两合土中夹姜石叫姜石筋两合土。(3)“底”指土体3尺以下所出现的厚层特殊土层,两合土的底部出现胶泥,叫胶泥底两合土。(4)“板”指轻质土壤中的板结紧实层,一般耕性差,砂土或砂壤土中有这种板结的紧实层,称为砂板。(5)“相”即样子的意思,一般用来形容土壤颜色,红相黄土即黄色为主微带红色的土壤。(6)“油”表示腐殖质含量高,土壤肥沃,重油指特别肥沃的土壤。(7)“走风”又称“犯风”,指有风蚀现象的土壤,植物根常因风蚀露出地表。(8)“漏风”指湿时泥濘,干时裂缝的粘质土壤。(9)“夜潮”指白天地表较干,晚上地表返潮,这种土壤一般地形平坦,土壤质地均匀,多属砂质轻壤土,通透性好,地下水位约4—5尺。(10)“面砂”指面粉状的粉砂质土壤,肥力较一般砂土稍高。(11)“两合土”指不砂不粘不干不涝又不起坷垃而耕性良好的轻壤质土壤。(12)“蒜瓣土”指土体中有小棱块状结构的夹层,湿时泥濘,难于透水,干时坚硬,可碎裂为蒜瓣状土块,招致漏风漏肥。(13)“鸡粪土”指小孩状结构的土壤,色灰暗,类似鸡粪。

群众的土壤命名非常生动活泼,但受地区局限性的影响,各地用法很不一致。在整理土壤分类系统时,首先要统一群众土壤名称并且要把这些名称的涵义肯定下来,同土异名和同名异土的名称都应当统一起来。土壤名词统一后,就可根据各种土壤的性质及其自然环境,作系统的排列。在进行土壤分类时,特别要注意土壤的生产特性。根据群众识别土壤的经验,再加上自然条件对土壤的影响,从生产实践出发,自下而上的进行归纳,由基层分类逐渐归到上层分类,把各种土壤

按宝塔式的逐层分级法系统地排列起来。我们在此要强调一下,群众经验的精华都在基层分类范围内,对基层分类单元不能简单归并而应分析归纳,把共同的特性归纳起来,不同的性质仍然分开,否则群众的经验和普查的劳动成果将因归并整理而丧失。

基层分类的土壤命名,尽量采用群众名称,有些群众名称不太适当,也应该用其他通俗易懂而不失去原有涵义的名称,有些群众名称虽然不大适当,但因群众沿用已久,流传甚广,以暂时保留为宜。上层土壤分类单元不套用过去的土壤分类制,而由基层分类单元逐步归纳出来。编制土壤分类系统要从基层分类自下而上的归纳,同时也要自上而下的检查,自下而上和自上而下的反复研究,就可明确各级分类的原则和肯定各种土壤名称在分类系统中的位置。上层土壤分类命名应当考虑全国统一性,但也要考虑实践性和群众接受的可能性。命名不一定采用旧名,可选择简明易懂的名称,如褐土改用杏黄土,浅色草甸土改为潮土,沼澤土改为湿土。

如上所述,基层分类的命名要尽量采用群众名称,而上层分类命名要考虑全国统一性,因此上层分类系统中的土壤命名不一定能和基层分类系统中的名称相统一,从土壤命名统一方面来说似乎不合式,但对于分类系统性和全国分类命名统一性并没有影响。因为分类系统不是形式主义地按名词的字面意义来分类,而是从土壤具体性质来进行归纳和系统整理,所以上层和基层分类系统中的命名虽不统一而实质是统一的。另外,在考虑全国土壤分类系统和编制全国全省土壤图时,多偏重于上层分类系统,目前基层分类系统中的土壤命名虽仍保持各地区的特点而暂不统一,也无碍于事。这种实事求是的办法不仅没有坏处,还有许多好处。由于分类系统中的命名简略而通俗易懂,我们所整理的土壤分类系统和命名才容易在广大群众中应用,不仅使土壤分类系统在生产实践中充分发挥作用,同时对土壤科学也起了一些宣传和普及的作用。

京郊土壤分类系统暂分为六级,上层分类有土类亚类土科三级,基层分类有土属土种变种三级。但并非所有的土壤都分六级,内容复杂的分六级,简单的只分四级。变种是最基层的分类单元,各变种间的分类特性反映深耕改土的具体措施。把变种的共同特性归纳起来,可综合为若干土种,各土种的分类特性可反映出相对的土壤肥力和耕性的差异,可供编制农业耕作措施规划图之用。由土种可再归纳为若干土属,各土属间的分类特性反映出土壤肥力和耕性的明显差异,作物种植也有不同,例如姜石黑土和水稻黑土在肥力、耕性和土地利用上都有显著的差别。这些差别,不仅可供编制土壤适宜作物分布图的参考,对基本农田制及

三三制的规划也是极重要的资料。土科是从土属归纳来的,各土科的分类特征,反映出土壤改良和土地利用的不同,可供土壤改良区划或土地利用区划的参考。土类和亚类是由土科归纳来的,各土类和亚类间的特征显示出重要土壤性质的差异,反映土壤利用和改良的方针方向,这些资料可供农业区划和流域规划的参考。

土类包括一系列的土壤,这些土壤都具有一些共同特征,这些特征是最重要的农业性质的组合。各个土类间的特性是质的变异,各土类之间存在着量变达到质变的过渡形式。土类只是一个巨大运动过程中静止的瞬息,每一个土类都有进一步发展的趋向。土类的分类界限是量变达到质变的一个阶段,质量指标最符合标准的土壤是土类的代表,质量指标还不能完全符合的过渡土壤列为其他亚类,是各个土类间的发展分段。土科土属土种变种是在同一亚类中根据不同属性在量上的差异而区分的。

现从拟定的京郊土壤分类系统中,略举数例,具体说明上述土壤分类的原则。京郊土壤初步分出6个土类,14个亚类,27个土科,77个土属,124个土种和272个变种。6个土类之间性质上有本质的差别,这些差别直接影响土壤的利用和改良途径。石渣土是一种含有很多岩石碎片而土层极薄的山地土壤,不宜大田农作,应进行水土保持,种植果树和造林,防治土壤侵蚀。杏黄土是一种比较干旱的厚层土壤,分布于地势较高的冲积扇,地面有割切现象,土壤内外排水良好,土壤颗粒发生物理分解,化学分解微弱,种植果树或大田农作。灰黄土是一种底层受地下水作用的厚层土壤,分布于地势较为平坦的冲积扇,地面无割切现象,地下水位较高,土壤中水分和肥力情况都比杏黄土高,多种植小麦、玉米、棉花等作物。潮土的分布地区,更较平坦,大多属冲积平原,地下水可随毛管上升地表,为主要的农业地区。盐土地势低平,含溶性盐分较高,不利作物生长。湿土地形低洼,积水过多,需进行排涝。

杏黄土中的三个亚类,是土壤根本属性上质变的分段。杏黄土是这个土类中的典型土壤,多分布于坡麓、冲积扇上部及阶地,以梯田为主,部分种植果树。石渣杏黄土和小杏黄土是这个土类的过渡土壤,石渣杏黄土的底部含有岩石碎片,分布于缓坡,多种植果树,有部分梯田,如土壤中的岩石碎片含量逐渐增多,将过渡到石渣土类。小杏黄土也是一种厚层土壤,水分比杏黄土较多,分布于冲积扇中上部,可发展灌溉,以种植大田作物为主。如土壤中的水分逐渐加多,可过渡到灰黄土类。

潮土亚类中有七个土科,各土科间的不同特性反

映土地利用和土壤改良区划的不同,是根据土壤主要属性在量上的差别而区分的。黄潮土是有春旱秋涝而肥力较低的土壤,分布于冲积扇末端和冲积扇中的低平地,种植小麦玉米。砂潮土是一种肥力低弱的砂性土壤,邻近河流,地形平坦而微有起伏,需防风固砂,可种植果树。砂性二合潮土比砂潮土好,不需防风固砂,又无秋涝现象,肥力比较高,分布于地形平坦而微有起伏的冲积平原,邻近河流,需要灌溉,种植白薯、花生、谷子、玉米等。二合潮土是一种肥力较高的基本农田,分布地形平坦,秋季不涝,需要灌溉。胶泥潮土的质地较粘,地形低平,以种植小麦玉米为主。夜潮土是有夜潮现象的基本农田,砂壤质土壤,地形低平,肥力高,地下水位在4—5尺左右,种植小麦玉米等。黑潮土是一种耕作困难又有秋涝的肥沃土壤,种植小麦玉米,分布地形低平,既需排水,又要灌溉,由于物理性质差,还要进行土壤改良。二合潮土中的三个土属和蒙金土中的三个变种,都是根据土壤次要属性在量上的差别来分类的。在二合潮土的三个土属中,二合土和蒙金土的分别主要在蒙金土的底部有一层托水托肥层,二合土和姜石筋二合土的分别在姜石筋二合土的剖面中夹有一层姜石。这三个土属中显然是蒙金土最好,二合土次之,姜石筋二合土较差,这些差别正好是选择基本农田的最好资料。在蒙金土的三个变种中,剖面下部有黑土的是黑土蒙金土,剖面下部是红胶泥的是红胶泥蒙金土,底部还有砂的是砂底红胶泥蒙金土,这些差别可以指导深耕改土的具体措施。

### 三、怎样总结群众识别土壤的经验

经过这次京郊群众性土壤普查资料的整理,使我们深刻体会科学系统整理群众经验的重要意义。进行这种工作也应当遵循八届六中全会的指示,战略上要藐视困难,战术上要重视困难,把敢想敢作和实事求是的科学精神结合起来,科学研究工作也应当用两条腿走路,坚决贯彻唯物辩证思想的领导。

在进行土壤普查和整理资料时,必须正确认识群众在土壤方面有极丰富的经验,农民的土壤经验不仅是从集体中得来的,还是历代传统留下来的,把这些经验系统整理出来,对农业生产有很大的指导作用。但是也要认识到农民群众的经验是不系统的,有些还受到地区局限性和习惯性的影响,有的还受到社会发展水平的限制。所以群众的经验必须进行科学整理,把它系统化和规律化,提高到理论,才能做到理论指导实践,才能在群众的基础上更进一步地提高。否则群众的经验只能算是一种原料,还不能充分发挥作用和提高。许多文化艺术都来自群众,经过提炼,取其精华,去其糟粕,再回至群众。我们对于群众识别和改良土壤

的經驗，也应当学习这种办法。

根据群众經驗来制定耕作土壤分类系統，是一种土洋結合的工作。在土洋結合方面，有这样的提法：“以土为主，土洋結合，土中生洋”。我們怎样来理解以土为主的意思呢？在整理耕作土壤分类系統时，首先是根据群众識別和改良土壤的經驗来分析和整理，不是根据我們的主观一套，把群众的經驗生搬硬套地来符合我們的主观想法，这就是以土为主的工作方法。在进行工作时，应当重視群众識別和改良土壤的經驗，但决不是完全拋棄我們对于土壤的理解和識別，譬如气候岩石对土壤的影响，土壤本身的理化性質和生物特性，也应当把它拿出来，把我們的土壤知識和群众的經驗融混起来，土洋結合不是土洋混合而是土洋化合。要达到土洋結合，必須經過科学分析和批判。有些人愿意單純用土的办法，也有些人愿意專門用洋办法，也有人把土的和洋的土壤名称并列起来，不加分析，这些办法都是把科学工作簡單化了，并不能达到土洋結合的目的。土壤发生分类和群众的土壤命名不仅可以結合，而且是可統一的。

为了正确对待土壤分类系統的整理工作，首先要了解什么是土壤分类学。土壤分类就是系統地認識土壤。由于我們对土壤的認識逐漸深刻，土壤分类由簡單逐漸变为复杂，土壤的内容多了，事物复杂了，不系統化就要弄得乱七八糟。所以土壤分类系統应当根据質变和量变采用宝塔式的逐层分級法来进行分类，而不是把所有的土壤并列排起来，每一个土壤名称不仅在橫的分类系統中有它独特的性質，在豎的系統中还有一系列的特性。土壤只是并列排起来而不系統分类，是把土壤的一切发展只归为量变，各个土壤之間沒有質的差別。系統分类土壤不仅丰富了識別土壤的内容，还树立一个明确而系統的概念。那么，根据什么来进行分类呢？各級土壤又根据什么来划分？分类性質反映些什么？这都必须有一个明确的思想来指导。一般說，上层土壤分类根据質变，反映土壤的根本屬性和本質，基层分类根据量变，反映多少、大小、長短、快慢、厚薄、輕重等方面的变化，既是考虑到質变量变，这就說明一个問題，土壤分类必須具有发生学的观点。

什么是土壤发生学？有人說土壤发生学是空洞的，也有人說土壤发生学对農業生产沒有关系，这些看法都是不正确不辯証的。土壤发生学是用发展观点来研究的土壤学，是用辯証唯物主义思想来研究的土壤学。具有发生学观点的土壤学是了解土壤的运动变化和发展的規律，并从而革命地改造土壤，这里面已經包含着認識土壤与改造土壤相結合的意思。有些土壤工作只注意到土壤的自然发展規律而沒有联系到土壤改造的途徑，这不能說土壤发生学不正确，而是我們沒有

完整地学习土壤发生学。一般研究土壤发展規律多注意于自然因素，这是不完整的。土壤发生学研究应当包括人为因素，特别是耕作土壤更应当多研究劳动所引起的土壤变化，但并不是說，自然条件就不考虑。总结群众在農業生产实践中的經驗，对提供劳动創造肥沃土壤的方向是十分重要的。另一方面自然条件所引起土壤的一系列变化，不管是好的还是坏的，都可以启发我們的思想，使我們可以运用它的发展規律来創造良好的土壤条件。我們應該認識到土壤是農業生产的資料，是劳动人民不断加工和改造的产物，但也不能否認土壤是一个自然体。所以，我們不仅要研究人为因素引起土壤的发展規律，也要研究自然条件引起土壤的发展規律。土壤的自然发生和耕作发生应当是統一的，所以自然发生分类和耕作发生分类也应当統一起来，同样基层分类也应当和上层分类統一起来。

为什么我們这样強調发生分类呢？因为从发生性質来进行分类必須綜合而全面的考虑，也必然要把認識土壤和改造土壤結合起来。我們为什么批判單純应用土壤母質，地形，理化性質或土地利用情况来进行土壤分类，而推崇杜庫恰耶夫发生土壤分类的原則，原因就在于此。

当然我們不能否認，过去研究土壤发生学对人为因素重視不够，发生土壤系統多注意于上层分类，基层分类的資料还不很多，特别是对耕作土壤的分类，不仅缺乏資料还缺少經驗。我国在農業耕作上有极悠久的历史，农民群众有很丰富的經驗，这对我国开展耕作土壤的研究，十分有利。最近全国展开群众性土壤普查，科学工作者与群众一道調查和研究土壤，搜集的資料系統整理出来，不仅可以补足过去对耕作土壤研究不足，还有力的推动我国土壤科学前进。

經過这次整理工作，使我們深刻体会到土壤分类应当为農業生产服务，根据群众識別和改良土壤的經驗来制定土壤基层分类，是十分正确的，也是把土壤分类在農業生产上做得更有战斗性的良好途徑。过去我們在华北平原調查土壤时所拟定的低級分类系統，也能反映一些生产性，但远比不上今天所作的京郊土壤分类系統的确切和真实。具有綜合思想的土壤系統分类，不仅可以提供各种不同比例尺土壤图幅編制之用，由于各級分类反映一定的土壤特征，对各种规划图的編制也很方便。有了这样一个系統分类和各种土壤图幅，对今后总结八字宪法特别是土、肥、水、密，在農業生产中的效用，十分方便。同样的，八字宪法措施在不同土壤中得到不同的效果，也可以从不同土壤性質来进行分析。農業丰产的科学总结可以校正土壤分类系統的正确性，也可以进一步修正土壤分类系統。