

吉林省土壤分类原则依据和土类概述

刘成祥 姚 铭 吕跃双 吴广礼 杨国荣

(吉林省农业科学院土肥所)

刘铭录

杨铁城

(白城地区土肥站)

(四平地区土肥站)

根据我省土壤普查工作的要求和全国土壤普查科研协作确定的研究内容,我们在参加四平、白城地区部分县、市土壤普查过程中,与地区、县土肥站、土壤普查办公室协作,1979~1983年共同研究制定了八个县市的土壤分类检索表,通过普查应用基本符合当地土壤类型情况。现在县级土壤普查即将结束,地区级汇总正在开始,省级汇总也将进入准备阶段,我们参照吉林省第二次土壤普查土壤工作分类〔1〕和全国第二次土壤普查土壤工作分类〔2〕,并针对各县、市土壤普查中发现的问题,编制了《吉林省土壤分类原则依据和土类概述》供参考应用。这个分类系统共划分10个土纲,11个亚纲,26个土类,73个亚类,158个土属,537个土种。

本分类系统具有以下特点和改进:

1、把山地土壤同非山地土壤在土纲、亚纲加以区分,体现了在不损害土壤分类科学性的前提下,更加强调了分类的生产性和群众性。

2、通过调查研究和群众识土经验总结提出淡(浅色)黑钙土,应作为一个独立土类的划分依据〔3〕。因为它所处的自然条件、母质类型、剖面性态和肥力状况都明显不同于黑钙土。把它从黑钙土中分出来,既符合客观情况,又能增强土壤普查成果的生产性和群众性,提高土壤普查质量。

3、提出了我省北方(新成)水稻土的分类依据和分类系统〔4〕〔5〕。我们通过这次土壤普查发现我省的水田土壤经过几十年到百年左右的水耕熟化,已基本具备水稻土特征,表现在耕层已大多形成网状锈纹,耕层以下并且具有核块状结构的渗育层,因此我们把固定水田土壤可以称作水稻土。但因其与南方(老成)水稻土不同,表现为淋溶程度弱,铁锰移动小,胡敏酸与富里酸比值高,氧化还原电位低,心土层以下大都带有原来土壤之特点等等,所以应和全国水稻土,归为一个水稻土土纲(系列)划分为北方(新成)水稻土亚纲和新成水稻土土类,其亚类则按母土类群划分,土属按水耕类型划分。

4、制定了盐碱土数据化和指标化基层分类系统〔6〕〔7〕。我们根据吉林省盐碱土的形成特点与盐碱组成和盐渍化、碱化程度,提出盐土、碱土和盐碱化(草甸)土等指标数据化的分类标准。

5、在黑钙土土类中把淋溶黑钙土亚类从典型黑钙土亚类中划分出来〔8〕，即把80~120厘米出现石灰的反应者，称为淋溶黑钙土，30~80厘米出现石灰反应的称为典型黑钙土。全土层0~120厘米不出现石灰者称为黑土(中性)土类，淋溶黑钙土常分布于质地较轻母质上，它与典型黑钙土的形成条件不同，利用方式也不同，应加以划分，并在黑土中划分出白浆黑土亚类。

6、在棕壤与白浆土接壤地带划分出白浆棕壤，而不用棕壤性白浆土或黄白浆土，更符合发生学观点和地带性分布规律。

一、土壤分类，命名原则〔9〕

1、用土壤发生学说，作为各级分类的理论基础，把土壤形成条件、土壤形成过程和土壤属性统一起来，作为各级土壤分类的依据。由于土壤形成条件，在陆地上的有规律性渐变的，所以反映在土壤形成过程和土壤属性方面，也是逐步过渡的，常是籍亚类把相邻土类联结起来，靠土种把相关土属联系起来。因此基层分类离不开高级分类的制约，高级分类离不开基层分类的基础，可以认为高级分类单元是基层分类单元的共性归纳，基层分类单元是高级分类单元的个性区分。

土壤是独立的历史自然体，开发之后成为耕种自然体。土壤分类应该反映土壤本身发生发展规律。所以应综合考虑生物、气候、母质、地形等自然方面的成土条件和耕作熟化等质为方面的成土条件，以及在这些条件下相应地成土过程和属性(包括剖面形态和理化性人等)。由于自然成土条件呈现规律性的逐渐变化，因而各种土壤形成过程之间及其属性存在一定联系，在一定条件下可以相互渗透、互相转化。土壤分类只有反映成土条件、成土过程和土壤属性，反映主要成土过程与次要成土过程的联系，反映耕作所引起的土壤变化，才能使分类具有科学性和生产性。如果过分强调成土条件和地带分布，而忽视土壤属性，就会把黑钙土中斑点状分布的黑土也看成黑钙土，使分类缺乏生产性和群众性。反之，如果过分强调土壤属性，而忽视成土条件和成土过程，又必然会把黑钙土和黑色石灰土、草甸土等混同起来，使分类缺乏科学性。只有把三者结合起来，才能使分类具有科学性、生产性和群众性。

2、把农业土壤和自然土壤统一在一个分类体系之中。土壤既是一个历史自然体，耕种之后，成为人类劳动对象。随着人类改造自然能力的发展，自然土壤和农业土壤的区别，只是自然因素和人为因素对土壤作用的强度不同所致。因为任何耕作土壤，在人为因素作用的同时，自然因素依然在起作用，这种自然因素与人为因素的综合效应，是形成耕作土壤特有性态的基础。从土壤形成条件、土壤形成过程和相应土壤属性三者联系起来进行分类的观点出发，把农业土壤和自然土壤可以统一在一个分类系统之中。可以按人为活动对土壤形成及土壤属性影响之大小，在各级分类单元中加以反映。如水稻土可在土类一级加以划分等。我们认为有的耕作土壤，即使在土种和变种一级加以反映，也并不意味着对人为作用的轻视。犹如人类对作物新品种的育成，按其分类地位，是处于植物分类的末级，但其经济价值却是很大，给农业生产带来显著效益。

3、扩大分级级别建立四“主”、三“辅”七级分类体系。植物分类有界、门、纲、目、科、属、种七级，我国土壤资源丰富类型众多，目前各地建立的从土类到土种五级分类制，是不够的，说明对土类以上高级单元的共性的归纳不够集中，对土种以下的基层单

元的各性区分也没达到详细的程度，难以形成“金字塔”形的分类体系。只有共性归纳越集中，条理清楚，越有利于掌握；只有各性区分越详尽，越有利于生产利用。我省第二次土壤普查，土壤分类划出28个土类，尚需进一步归纳成为土纲和亚纲（系列）；在划分出五百多个土种的基础上还需要续分为变种。因此建议扩大七级制，采用四“主”，即土纲（系列）、土类、土属和土种，三“辅”即亚纲、亚类、变种，七级分类制。

4、采取土洋结合的命名方法。对亚类以上的高级分类单元，包括土纲（亚纲）、土类（亚类），尽量采用习用已久的名称，既便于大家能顾名思义，又能在国内外有共同语言。对土属以下的命名，也要因地制宜，对一些土壤，仍可采用连续命名法，但要抓主要性态，弃掉次要性态，把土种名称缩短在十个字之内，便于记忆应用。如吉林的黑土，腐殖质范围2~4%之间，没必要划分腐殖质的高、中、低量，只需按腐殖层厚度，划分土种，就省掉了几个字。对我国特有的一些土类如水稻土，可以在总结群众命名的基础上加以整理，采用典型土种命名法。

二、各级土壤分类依据

1、土纲与亚纲

土纲又名系列是具有相同土壤成因或相似成土过程之土类的共性归纳，如淋溶土纲包括棕壤、白浆土，它们具有明显物质淋移和淀积作用的各土类。

亚纲是土纲的辅助单元。在同一土纲之中可按地理区划和大的地貌类型划分。如在加成土土纲中，可以按不同地理区域盐渍特点加以区分，全国盐成土纲可以划分为滨海、内陆、半旱、漠境和寒原等亚纲，我省属于半旱苏打碱化盐碱土亚纲。如：淋溶土纲中，可以按大地貌类型区分为山地淋溶土和平地淋溶土两个亚纲。水稻土可以划分为南方（老成）水稻土与北方（新成）水稻土两个亚纲。

2、土类及亚类

土类是高级分类单元中的基本单元，是根据典型的成土过程和相应的发生类型及其土体构型加以划分。土类搞清楚了可以向上归纳为土纲（亚纲），向下划分为土属土种。

亚类是土类的辅助单元，一是反映土壤成土作用的发育程度，如灰棕壤和准灰棕壤（灰棕壤性土壤）亚类。二是反映在典型成土过程中，由于某种成土因素的增强或减弱，在主要成土作用之中，又有附加的成土作用而形成亚类。亚类多半是处于土类与土类中间过渡类型，使土壤剖面构型具有附加或过渡性质。如白浆棕壤亚类，是在棕壤的主要成土过渡中，附加了白浆化成土作用，成为棕壤土类与白浆土类之间的过渡类型。

3、土属

是土类和土种之间的中间分类单元，具有承上启下的作用。其划分的主要依据，是在一些土类（亚类）之中，根据地方性因素加以划分，如一般土壤常根据母质（包括母岩风化物）类型来划分。特殊土壤，则根据成土作用的典型属性来划分，如盐土可按盐分组成来划分土属，水稻土按水耕类型来划分土属。此外小地形部位、微域地形、地下水埋藏深度、异型母质等因素，对土壤引起变化者均可作为划分土属的依据。可以说土属是代表土类（亚类）之中具有“质”的变化。

4、土种与变种

土种是基层分类单元中的基本分类单元，也是生产上制定技术措施的基本单位。在每

一个土属之中，包括若干土种，每一土种必须具有本土类（亚类）土属所具有的剖面构型和相应的属性。同时又有一定变异性。一般土壤，多根据腐殖质层厚薄划分土种，同时注意土壤剖面层序之中局部的变化。如具有一定厚度的复盖层、夹杂层或底垫层（异型母质）等要在土种一级加以反映，特殊土壤则根据典型特性的变化划分土种。如盐化土则按同一盐分组成下的盐分含量的高低来划分土种，碱化土壤则按碱化度强弱来划分土种。可以说土种是在同一土属中按较为稳定因素“量”的变化加以划分。

变种是土种的辅助单元，主要根据人为活动对各土种所引起的土壤经济肥力等活跃因素来划分，如同为薄层黑钙土；由于人工管理不同，可以培养为肥沃的薄层黑钙土，也可

附表 吉林省土壤各级分类单元统计

土纲名	亚纲名	土类名	亚类数	土属数	土种数	
I 高山草甸土	I 亚高山草甸土	一、草甸棕毡土	1	1	3	
II 淋溶土	II 1 山地淋溶土	二、山地棕色针叶林土	3	12	36	
		三、山地暗棕壤	3	12	28	
		四、山地棕壤	3	12	28	
		五、山地灰化土	1	4	12	
		六、棕壤	3	6	24	
	II 2 平地淋溶土	七、白浆土	4	4	25	
		八、黑土	3	4	23	
III 腐殖化土	III 腐殖化土	九、黑钙土	5	19	87	
IV 钙层土	IV 钙层土	十、淡（浅色）黑钙土	3	3	12	
		十一、栗钙土	3	4	12	
		十二、草甸土	6	17	69	
V 半水成土	V 半水成土	十三、沼泽土	5	9	25	
VI 水成土	VI 水成土	十四、草炭土	2	2	5	
		十五、盐土	2	6	18	
VII 盐成土	VII 盐成土	十六、碱土	2	6	30	
		十七、石灰岩土	2	2	6	
VIII 岩性土	VIII 岩成土	十八、淋溶型水稻土	2	4	12	
IX 水稻土	IX 北方（新成）水稻土	十九、草甸黑土型水稻土	3	7	21	
		二十、冲积型水稻土	1	3	9	
		二十一、冷浆型水稻土	2	2	6	
		二十二、盐碱型水稻土	2	2	7	
		二十三、风积土（风沙土）	7	7	14	
X 新成土（新积土）	X 新成土	二十四、冲积土	2	6	18	
		二十五、塌积土	1	2	2	
		二十六、残积土（石质土）	2	2	5	
		合计	10	11	26	73

以成为瘠薄的薄层黑钙土。变种的划分多半根据微观内在因素如油、肥、稳、瘦等，有待深入研究，才可把变种分好。

三、吉林省主要土类概述

根据全省第二次土壤普查，我省主要土壤类型共划分为10个纲，11个亚纲，26个土类，73个亚类，158个土属和537个土种，统计资料如附表。

现将各主要土类的形成特性与分布地带分述如下：

1、草甸棕毡土。属于亚高山草甸土亚纲又名山地苔原土或山地冻原土，主要分布于长白山海拔2000米森林线以上地带。在火山锥体下部，母质为火山砂砾质喷出物。生长高山罌粟及牛皮杜鹃灌丛植被。划分1个亚类，1个土属，3个土种。

2、山地棕色针叶林土。又名棕色太加林土，分布于长白山1200~1800米寒温带纯针叶林下，是我省典型的山地森林土壤，划分3个亚类，12个土属，36个土种。

3、山地暗棕壤。分布于我省东北部山地丘陵，温带针阔叶混交林下，多为酸性岩风化物母质。从垂直分布来看，多处于高山或北坡，划分为3个亚类，12个土属，28个土种。

4、山地棕壤。主要分布于我省东南部山地丘陵，暖温带阔叶林下，母质多为酸性岩风化物。从山地垂直分布来看，在低山、缓坡或南坡，与山地暗棕壤，呈复区分布。划分为3个亚类，12个土属，28个土种。

5、山地灰化土。分布于我省长白山1200~1800米寒温带纯针叶林区，常与棕色针叶林土呈复区分布，是在酸性铁铝淋溶淀积条件下形成灰白色A₂层及淀积B层。划分为1个亚类，4个土属，12个土种。

6、棕壤（台地）。多分布于我省东南部山前台地，原始植被为暖温带阔叶林，母质为黄土状亚粘土沉积物，剖面中具有明显的粘化过程。划分为3个亚类，6个土属，24个土种。

7、白浆土。分布于我省暗棕壤区，为温带针阔叶混交林及草本植被下所形成的土壤。是在铁铝还原淋溶条件下，形成灰白A₂层和铁铝淀积B层，划分为4个亚类，4个土属，25个土种。

8、黑土。主要分布于我省中长铁路沿线两侧起伏台地区。是在温带草原植被下，由腐殖质积累淋溶而成。为半湿润区，年降水600毫米。黑土层深厚，母质主要为黄土状亚粘土沉积物，还有红色砾质粘土母质，主要在松辽分水岭隆起带附近。划分为3个亚类，4个土属，23个土种。

9、黑钙土。分布于黑土区的西侧，为半干旱区，年降水450~500毫米，为半干旱草原草甸植被，母质为黄土状亚粘土。通层或下部具有石灰性反应，并有碱化现象。划分为5个亚类，19个土属，87个土种。

10、淡（浅色）黑钙土。主要分布于我省西部地区，为半干旱草甸草原区，常与风沙土和盐土呈复区分布，是从黑钙土到栗钙土的过渡类型。划分为3个亚类，3个土属，12个土种。

11、栗钙土。分布于我省大兴安岭东侧山前高台地，属于干旱气候区，剖面有大量石灰积累。划分为3个亚类，4个土属，12个土种。

12、草甸土。分布于全省山川、岗川和平川低平地。是在半水成条件下形成，由于水分充足，生长茂密的温带草原植被，积累大量腐殖质，形成良好的团粒结构。由于分布于不同自然区，所以草甸土中有酸性、石灰性和盐碱化类型。划分为6个亚类，17个土属，69个土种。

13、沼泽土。系在长期积水条件下形成的土壤，土壤在嫌气条件下进行腐殖化及草炭化。土层下部进行铁铝还原潜育化过程。在西部多分布于泡沼附近，具有强石灰反应和盐碱化过程。在东部山间洼地形成腐泥或草炭沼泽土。划分为5个亚类，9个土属，25个土种。

14、草炭土。草炭层大于50厘米以上的土壤称为草炭土。其下部为潜育土层。它的形成，一般为局部沟谷，生长喜湿性植物群落，有机质大量积累形成草炭层。划分2个亚类，2个土属，5个土种。

15、盐土。一般指表土层含有较多盐分的土壤。主要分布于我省西部岗间平川地或泡沿边缘地带。含盐量根据主要成份不同，分别为0.7%（苏打为主），1.0%（氯化物为主），1.2%（硫酸盐为主）。如碱化度达15%以上者，为碱化盐土。划分为2个亚类，6个土属，18个土种。

16、碱土。是在脱盐过程中形成，代换 Na^+ 增多，使碱化度（代换 Na^+ 占代换总量百分率）达到45%以上的土壤。一般脱盐未净，仍在一定层次中，含盐量达0.3%以上者，称盐化碱土。划分为2个亚类，6个土属，30个土种。

17、石灰岩土。为石灰岩风化母质，经淋溶形成的土壤。残留一定的石灰岩特性。有的呈红色，有的呈黑色，在石灰岩分布区呈斑状分布。划分为2个亚类，2个土属，6个土种。

18、淋溶型水稻土。在淋溶性母土基础上，经种稻受水分运动影响引起土壤物质的氧化还原和淋溶沉积作用形成的耕作土壤。其中包括棕壤型和白浆型水稻土，划分为2个亚类，4个土属，12个土种。

19、草甸黑土型水稻土。在草甸土或黑土的基础上形成发育的水稻土，划分为3个亚类，7个土属，21个土种。

20、冲积型水稻土。在冲积土基础上形成发育的水稻土。划分为1个亚类，3个土属，9个土种。

21、冷浆型水稻土。在沼泽土和草炭土等冷浆型土壤基础上形成发育的水稻土。划分为2个亚类，2个土属，6个土种。

22、盐碱土型水稻土。是在盐碱土基础上形成发育的水稻土，其中包括盐土、碱土和盐碱化土壤。划分为2个亚类，2个土属，7个土种。

23、风积土。又名风沙土是新成土的一种，主要为近代风积作用形成的土壤。有的风沙土具有一定的土壤发育成为当地区域土型的风沙土，有的仅为固定、流动及半流动沙丘。划分为7个亚类，7个土属，14个土种。

24、冲积土。主要由近代江河冲积所形成的土壤。划分为2个亚类，6个土属，18个土种。

25、塌积土。又名坡积土是在台地立陡或山地坡角，由坡积作用所堆积而成的土壤。

具有较好的水分条件,一般土层较厚,常夹有砾石等。划分1个亚类,2个土属,2个土种。

26、残积土。又名山地石质土,包括石质山地和火山灰土。是在石质山地上,在风化初级阶段,形成<20厘米的粗骨土层,或为火山砂砾质土。亚分为2个亚类,2个土属,5个土种。

参 考 文 献

- 〔1〕全国土壤普查办公室,1979年,全国第二次土壤普查土壤工作分类暂行方案。农业出版社。
- 〔2〕吉林省土壤普查办公室;1982年。吉林省第2次土壤普查土壤工作分类。
- 〔3〕姚铭、李龙等;1982年。黑钙土、淡黑钙土分类依据及长岭土种特性。吉林农业科学,第2期。
- 〔4〕刘成祥、金东汉;1982年。试论吉林北方水稻土的分类系统。土壤通报,第5期。
- 〔5〕刘成祥、金东汉;1982年。试论白浆型水稻土的形成与发展(未刊稿)。
- 〔6〕杨国荣、姚铭等;1981年。苏打碱化盐渍土分类系统及农安盐渍土土种特性。吉林农业科学,第1期。
- 〔7〕吴广礼、刘仲臣等;1983年,吉林省农安县草原苏打盐碱土及其改良利用(未刊稿)。
- 〔8〕刘成祥、孟庆秋等;1981年。黑土与黑钙土分类系统及农安黑土黑钙土特性。吉林农业科学,第1期。
- 〔9〕杨国荣、刘成祥等;1980年。试论吉林省土壤分类原则依据和分类系统。吉林农业科学,第1期。

《陕西农业科学》1985年征订启事

《陕西农业科学》是由陕西省农林科学院主办的综合性农业科技刊物。主要报道我省农牧科研成果、试验研究报告、调查总结、科学论文、学术动态综述、丰产经验及新技术、新方法等。读者对象:农牧科技人员、农业院校师生、农业管理干部。对农业领导部门和社队农科站也有参考价值。

本刊物为双月刊,逢单月下旬出版,每期48页,定价0.25元,全年6期1.5元。需要订阅的请到附近邮局(所)办理手续。本刊代号52—50。