

关于褐土分类的建议

张 风 荣

(北京农业大学)

摘 要

根据北京地区土壤的特点,讨论了褐土的性状和褐土的定义及褐土亚类检索。

近年来,作者根据对北京地区土壤的研究和参考其它地区的有关资料,试对北京褐土性状和褐土定义及其亚类检索作如下简述:

一、北京地区土壤的性质和发生特点

表1列出了北京地区部分土壤剖面的某些理化性质。可以看出,非石灰性母质发育的土壤,不具有碳酸盐的淋淀过程,只有石灰性母质才有发生碳酸盐淋淀过程的物质基础,并且经过相对稳定的一段淋洗时期,才可产生完全脱钙土层。但大多数石灰性母质发育的土壤并未完全脱钙,土壤通体有石灰性反应。

根据对土壤胶体的x-射线和全量化学分析,以及对土壤薄片的观察^[1],此区土壤矿物风化不够强烈,胶体为钙、镁离子所饱和,粘土矿物还停留在脱钾阶段;剖面上下硅铝率和硅铁铝率变化不大。表明粘化层的粘粒主要来自粘粒的迁移,而变质粘化作用不大。但非石灰性母质较石灰性母质发育的土壤变质粘化作用稍强。多数石灰性土壤中粘粒含量在各层分布变化不大,结构体面上未见粘粒淀积胶膜。说明碳酸盐对胶体有絮凝作用,抑制淀积粘化作用的进行。石灰性土壤有粘化层的情况,是复钙作用的结果。研究还发现,粘化层的土壤结构体内并无石灰性反应,而仅在结构体面上有石灰性反应。

由于地理发生分类系统是以粘化和钙积过程学说为基础的,在鉴定褐土土类时,难以达到成土条件、成土过程和土壤属性三者的统一。另一方面,在分类时由于强调成土过程,而常使根本不具有粘化现象的土壤(如粗骨土和冲积土)也归入褐土范畴,冠以粗骨褐土及褐土性土之类的名称;而将一些通体无钙积层,甚至无石灰性反应的土壤,称之为淋溶褐土。这势必造成下级分类单位的外延超出上级分类单元的外延;而上级分类单元规定的分异特性又未在下级分类单元中累积,从而违反了分类的逻辑学规则。

以定量化的土壤性状作为分类依据的系统分类则可排除上述现象。南京土壤研究所土壤系统分类课题组提出的“中国土壤系统分类”初拟稿和二稿,在这方面做出了积极的尝试。

二、关于褐土土类的定义,亚类的检索及其诊断层和诊断特性

我们建议将“二稿”中褐土土类定义和亚类检索及部分诊断层作如下的表述:

褐土是具有饱和硅铝层,半干润土壤水分状况、温性土壤温度状况、饱和的淡色或暗色表层、 $\text{pH} > 7$ 的一类土壤。它可能有或者没有粘化层、钙积层、石灰磐、石灰性、斑纹特征、石质接触面、准石灰接触面^[2]等诊断层和诊断特性。

(1) 褐土中,自地表至100cm深度范围内出现粘化层者为: H_331 粘化褐土

表1 不同母质, 不同海拔高度土壤剖面的碳酸盐与粘粒含量分布情况

石灰性母质						非石灰性母质					
剖面号 母质类型 海拔高度(m)	层 次	深度 (cm)	石灰性 反应	碳酸 盐含 量 (%)	粘含 粒 量 (%)	剖面号 母质类型 海拔高度(m)	层 次	深 度 (cm)	石灰 性反 应	碳酸 盐 含 量 %	粘粒 含 量 (%)
83034 全新统石灰 性粉砂壤质 冲积物72	AP1	0—22	有	1.26	21.0	8607 全新统非石 灰性冲积物 110	AP	0—21	无	0.11	17.6
	AP2	22—34	有	1.26	21.5		ⅠC1	21—45	无	0.11	15.5
	B3	34—63	有	1.47	17.0		ⅠC2	45—93	无	0.05	16.3
	C1	63—93	有	5.88	13.2		ⅠC3	93—115	无	0.08	9.12
	C ₂	93—150	有	6.72	13.1		ⅣBb	115—160	无	0.02	15.5
8617 钙质砾岩石 坡积物 410	A11	0—8	有	2.81	10.9	8625 非钙质绿色页 岩残坡积物 400	A1	0—21	无	0.00	8.80
	A12	8—22	有	4.08	14.8		C	21—25	无	0.01	8.43
	A13	22—32	有	8.90	23.5		R	>25	无	—	—
	R	>32	有	—	—						
8619 石灰岩残坡积 物820	A11	0—10	有	3.10	9.77	8620 花岗岩残坡积 物700	A11	0—12	无	0.05	12.9
	A12	10—42	有	10.3	8.56		A12	12—32	无	0.06	14.3
	R	>42	有	—	—		B1	32—56	无	0.08	6.41
							C	>56	无	0.05	4.50
8618 钙质紫色页岩 残坡积物 320	A1	0—20	有	3.99	11.6	8610 花岗二长岩残 积物320	AP	0—15	无	0.00	27.3
	ⅠC	20—41	有	20.1	10.5		B2t	15—63	无	0.00	25.5
	R	>41	有	—	—		C	63—100	无	0.00	8.37
8624 上更新统石灰 性黄土 370	AP	0—20	有	5.65	11.6	8503 上更新统非石 灰性黄土 135	AP	0—22	无	0.07	20.8
	B3	20—115	有	9.16	12.9		B	22—180	无	0.03	20.7
	ⅠC1	115—120	有	—	—						
ⅠC2	>120	有	7.65	12.9							
3623 上更新统石灰 性黄土 370	AP	0—21	有	5.04	9.51	8306 上更新统红黄 土93	AP1	0—21	无	0.10	21.4
	B21t	21—35	有	2.40	15.5		AP2	21—31	无	0.07	19.7
	B22t	35—49	有	5.59	16.1		B21t	31—53	无	0.04	27.9
	B31	49—70	有	9.48	13.7		B22t	53—93	无	0.03	29.0
							B23t	93—116	无	0.04	30.2
	B32	70—115	有	9.61	12.9		B24t	116—155	无	0.07	28.3
					ⅠC	155—180	无	0.76	20.5		

(2) 其他褐土中, 自地表至100cm全层段有石灰性反应者为: H₃32石灰性褐土

(3) 其他褐土中, 自地表至100cm深度范围内出现钙积层或钙积特征者为: H₃33钙积褐土

(4) 其他褐土中, 自地表至100cm深度范围内出现石灰磐者为: H₃34石灰磐褐土

(5) 其它褐土中, 50至100cm内出现斑纹特征者为: H₃35潮褐土

(6) 其他褐土中, 自地表至50cm深度范围内, 出现石质接触面者为: H₃36石质褐土

(7) 其他褐土中, 自地表至 50cm 深度范围内出现准石质接触面者为: H₃37 准石质褐土

(8) 其他褐土中, 自地表至100cm深度范围内无石灰性反应者为: H₃38非石灰性褐土。

(下转第109页)

碱化度大于30%时，几乎所有的农作物都减产50%以上，甚至死亡，其相对肥力(生产力)仅20—30%。

按前述分类原则，碱土类可分四个亚类和相应的土属(表1)。

四、土属和土种的划分依据

按上述分类原则，盐土土属主要根据土壤中可溶盐组成类型划分，建议采用按阴离子毫克当量占其总量百分率来划分。土种主要是反映盐渍程度的差异，可根据积盐层的厚度和含盐量划分，建议按土壤含盐量超过0.6%的积盐层厚度，划分为薄层、中层、厚层和极厚层盐土。

碱土土属的划分主要应考虑碱化属性(有无碱化构造层，如结皮、棱柱状和柱状构造等)，也要顾及盐渍类型。土种的划分可按碱化构造层出现的部位，划分为结皮碱土，浅位、中位、深位构造碱土，可采用连续命名，如氯化物浅位柱状构造碱土等。

参 考 文 献

- [1] 中国科学院南京土壤研究所盐土室，盐土和碱土分类问题的探讨，盐渍土改良论文选，山东科技出版社，1979。
- [2] 祝寿泉，盐渍土发生分类问题概述，国际土壤分类评述，科学出版社，1988。
- [3] 俞仁培等，土壤碱化及其防治，农业出版社，1984。
- [4] Bazilevich N. I., Pankova E. I., Classification of soils according to their chemistry and degree of salinization. Agrokemia es Talajtan, Tom. 18, 1969.
- [5] Szabolcs I., Review of research on salt affected soils, UNESCO, 1979.

(上接第105页)

(9) 其他褐土：H3.39普通褐土

以上亚类的检索用的是排除法，以避免由于同时出现两个或两个以上定义亚类的诊断层或诊断特性，而使亚类的划分不确定。同时保留了普通褐土。

关于褐土土类定义中的粘化层、硅铝层本文拟作以下说明(其它诊断层和诊断特性同参考文献〔1〕和〔2〕中的定义)。

1. 粘化层 定义同“二稿”中的“淀积粘化层”，只是改换名称而已。褐土定义中，去掉了“二稿”中的变质粘化层。

2. 硅铝层 删除去“二稿”中“硅铝层”定义中第7条的“有时伴随粘粒聚积现象，但其粘粒含量的剖面变异必须小于作为变质或淀积粘化层所规定的指标”外，其它同“二稿”中“硅铝层”的定义。这样才可具有变质B层或粘化层的过去称为“棕壤”和“褐土”的这一类具有“棕色”的土壤，保留在半干润外延硅铝土亚纲中，使土类的外延不超出其上级亚纲的外延。