

中国土壤学会

第四次会员代表大会暨一九七九年学术年会

论文摘要

第二集

一九七九年八月

目 录

土壤发生分类资源及制图

土壤分类的评比研究·····	席承藩等 (1)
中国土壤盐渍分区·····	王遵亲等 (2)
黑龙江省暗棕壤的发生及其特点·····	熊国炎等 (3)
塔里木盆地北部的土壤诊断发生分类·····	雷文进等 (4)
我国漠土的发生及其分类·····	黄荣金 (6)
新疆土壤分类问题的探讨·····	虎纯素 (9)
河北省承德地区土壤分类问题的商榷·····	高润科 (10)
砂姜黑土的形成和分类·····	张俊民 (12)
关于土壤基层分类问题的商榷·····	史德明 (14)
潮土的基层分类·····	杜国华等 (15)
太湖地区水稻土的发生分类·····	徐 琪等 (17)
关于水稻土次生潜育化问题·····	龚子同等 (18)
成都平原漕田的发生类型的调查研究·····	张先婉 (19)
华南地区土壤地理分布规律·····	石 华 (20)
关于我国红壤发生分类的初步意见·····	赵其国 (22)
四川省西昌地区农业土壤分类的探讨·····	苏应福 (24)
云南腾冲附近的火山灰土·····	刘朝端 (25)
贵州省土壤分布与农业利用的关系·····	杨 云 (26)
湖南桃源土壤形成特点·····	韦启藩等 (28)
西藏土壤形成过程的主要特点·····	中国科学院南京土壤研究所青藏组 (29)
西藏土壤分类的原则和依据·····	高以信 (31)
土壤地球化学研究进展·····	龚子同 (32)
湖南桃源某些土壤剖面中镍、钴、铜、锰含量及其 与土壤发生的一些关系·····	陈志诚等 (34)
西藏高原主要成土风化壳类型及其土壤发生学意义·····	陈鸿昭等 (36)
我国土壤改良利用分区·····	席承藩等 (37)
土地类型与土地资源的农业评价·····	张汉洁 (38)
黑龙江省土壤资源评价的原则和方法·····	王明珠等 (39)

河北省承德地区主要土壤野外研究及其利用意见·····	高润科 (41)
生产大队土壤普查几个问题的商榷·····	朱鹤健等 (42)
对发展我国森林土壤学的一些初步看法·····	东北林学院森林土壤教研室 (43)
黑龙江省林业土壤区划·····	林伯群等 (44)
内蒙古自治区宜林地类型·····	石家琛 (45)
新疆天山北坡雪岭云杉林下土壤的研究报告	
I、土壤的形成条件、发生发育及分类·····	庞纯煮 (46)
II、土壤亚类及其与雪岭云杉生产的关系·····	庞纯煮 (48)
红松更新的土宜(一)·····	林伯群等 (49)
红松更新的土宜(二)·····	伯林群等 (50)
北美森林土壤学的发展及现状·····	林伯群 (51)
土壤检索表在森林调查中的应用·····	林伯群 (52)
全国1/100万土壤图的编制原则和规范概要·····	李 锦等 (53)
贵州省1/50万土壤资源图编制方法·····	何同康 (55)
非洲土壤图说明·····	石 华 (56)
武功黄土层中第一层古土壤的微形态及其成因的探讨·····	唐克丽 (57)
古土壤研究中剖面形态与微形态特征的初步鉴别·····	唐克丽 (58)
扶风黄土剖面中埋藏古土壤发生学的初步研究·····	唐克丽等 (60)
以黑钙土为例谈全国性土壤标本整理问题·····	蔡凤岐 (62)

土壤改良及管理

概论松嫩平原地下水状况与土壤盐渍化的关系·····	赵洪书等 (64)
竖井排水对调节滨海盐土水盐动态作用的研究·····	孙金庄等 (65)
关于滨海盐土的碱化问题·····	胡纪常等 (66)
新疆碱化土壤类型、特性及其改良·····	李述刚等 (67)
焉耆盆地镁质盐渍土的研究·····	张丙乾等 (68)
阿荣旗复兴甸子地的土壤农化特性与改良利用·····	谢向荣 (70)
瓦碱的形成与改良·····	俞仁培等 (71)
关于新疆塔里木盆地排水种稻改良盐碱地的问题·····	黎立群等 (73)
沙子井灌区地下水及土壤水盐运动规律与灌区土壤盐渍化及其改良途径研究初报·····	刘文豪 (74)
黄泛平原苏打盐碱土的形成、类型及改良利用途径·····	张景略 (76)
土壤盐分动态及其运用·····	许志坤 (77)
从29团30团场改土经验探讨南疆内陆干旱地区的重盐土改良途径·····	新疆巴州二十九团试验站 (78)
东北沿海地区海防林适地适树的初步研究·····	向开馥 (79)
黄淮海平原井灌井排分区的商榷·····	刘文政 (80)
三江平原土壤利用改良分区及荒地利用中的几个问题·····	黑龙江省水利勘测设计院 (82)

牡丹江垦区白浆土肥力演变及利用改良措施的探讨	蔡方达等 (85)
白浆土上油菜作绿肥的改土肥田效应的研究	崔顺吉等 (86)
苗圃白浆土改良效果	罗丽芬 (88)
白浆土低产原因及改良途径的初步探讨	崔顺吉等 (89)
关于三江平原土壤“哑叭”涝问题的探讨	何万云等 (91)
三江平原黑朽土“哑叭”涝成因的初步探讨	赵德林等 (92)
倒旱冬水田水稻“坐兜”的原因及其防治措施	胡定宇 (93)
新疆白板土的形成与熟化	李贵华 (94)
福建长汀河田土壤侵蚀的研究	
一、侵蚀因素的探讨	二、侵蚀类型与防治
卢程隆等 (97)	
四川紫色土的保护及改良措施的研究	龚仲麓 (98)
以电厂粉煤灰改土, 变废为利, 益工利农, 对国民经济大有好处	刘鹏生 (100)
新疆风化煤改土增产效果研究	李述刚等 (101)

土壤环境保护

铬对土壤和作物污染的影响	朱月珍 (103)
我国某些汞污染地区土壤和粮食含汞量的关系	杨国治等 (104)
土壤氟污染研究 I: 钢铁工业等对半干旱地区土壤含氟量的影响	胡荣梅等 (105)
南京地区土壤背景值与母质的关系	杨学义 (105)
南京地区土壤中重金属浓度的概率分布	唐诵六 (107)
肝癌高发区的土壤环境和化学致癌物质亚硝胺的研究	胡荣梅等 (108)

土壤技术 (包括测试方法)

三十年来我国土壤微形态学研究的进展	唐克丽 (110)
二氧化钛用于检验土壤中金属元素的背景值	戎捷 (111)
温度对 Olsen 法测定土壤速效磷含量的影响	彭千涛等 (112)
土壤颜色的分光光度计算法	徐彬彬等 (113)
土壤年龄研究	刘良梧 (114)
应用电导率作为土壤盐渍化的指标	戴国祥 (115)
土壤普查中土地面积的量算方法	卜兆宏 (116)
应用 N^{15} 对提高氮肥利用率的研究	陈魁卿等 (117)
土壤中还原性物质的伏安法测定	丁昌璞等 (118)
土壤中氯化钠平均活度的田间测定	张效年等 (119)
离子选择电极标准添加及电位滴定分析法的电子计算机解法	夏紫明 (120)
现代实验技术在土壤科学研究中的应用	邢光熹 (121)
关于土壤普查中应用航片的几个问题	林培 (122)
遥感图象目视判读的综合分析法	戴昌达等 (123)

土壤波谱反射特性变化规律研究的几点初步结果·····	徐彬彬等 (125)
云南腾冲火山灰土的象片判读·····	周慧珍等 (127)
林木营养诊断初报·····	林伯群等 (128)
黑河地区春小麦地土壤营养诊断及因土施肥技术的研究·····	张承万等 (129)
氯化铵层间吸持法定量测定高岭石和埃洛石·····	杨德涌 (130)
光谱吸收测定计算用表·····	河北省植保土肥所微肥组 (131)
新疆石灰性土壤阳离子交换量测定方法的研究·····	李培清 (131)
江西省低山区杉林土壤障碍性条件的判别分析·····	罗汝英 (132)
山麓平衡洪积坡积体的动力学分析与大兴安岭 山区可垦地的坡度上限·····	刘多森 (133)
土壤渗透系数的理论计算·····	刘多森 (134)
土壤图的着色·····	李宝琴 (135)

土壤发生分类资源及制图

土壤分类的评比研究

席承藩 张同亮

(中国科学院南京土壤研究所)

研究土壤分类,既要深入研究我国土壤发生演变的实质;也要了解国际土壤分类动态。为此,我们系统收集了国际现行土壤分类。如联合国粮农组织(FAO)世界土壤图分类单元、美国1975年分类(Soil Taxonomy)、加拿大1977年分类、法国奥博尔特(G. Aubert)的分类(1967)、德国莫根浩森(Mückenhausen, 1972)的分类、澳史蒂芬斯(Stephens)、非洲德浩(D'Hoore, 1964)以及英国、日本等分类。并与我国现行分类进行评比。

各学派的分类原则与系统差异较大,为评比带来了实际困难,对有些土壤类型很难找到确切的相应的分类名称与概念。文中所列举的我国土壤分类与国际上各分类的评比表,仅具有一定的参考意义,知道国际上分类的趋势,便于阅读文献。文中对各主要分类做了系统评比分析,阐述了土壤分类的趋势,如重视属性、诊断土层以及分级命名的采用,土壤个体特征明确,土壤名称简练等。并逐步由概念和定性描述,向定量和数据化方向发展。

在分类概念上有如Luvic、Lessive's、Alfic等的应用,笼统地都看做“淋溶”并不合适。法国分类所用的Lessive's是指有粘粒移淀的土壤。在美国分类中用Argillic表示有脆盘层出现的土壤,这与Alfic不同。后者系指有粘化、盐基饱和度 $>35\%$ 、脱碱和漂洗的均称Alfic。联合国分类把有白土层下为坚实土层的土壤称planosols,其概念颇似我国的白浆土,美分类用Alfic。

至于对象棕壤这样性状的土壤,FAO称Cambisols,美分类用始成土(ept)概念,把具有相对均质土层的土壤均行归入。

对栗钙土、黑钙土、盐土和碱土,在不少分类中均采用相对一致的概念。但在亚类的续分上差异仍然较大。美国分类有些特殊,将黑钙土、栗钙土均归入软土纲,再依干湿差异分湿润、半干旱土类,冷热差异分寒性、温性土族;而将盐土分属新成土的盐渍相,地下水活动形成者单独分开。将碱土分属不同土纲的不同分类级别中去。

不少分类接受了变性土 (Vertisols) 和暗色土概念, 均行单独列出。以变性土为例将过去的黑棉土、黑粘土等均归入。

我国土壤类型变异较大, 有它独特的发生特征。如对我国水稻土就做仔细分类, 以此为例, 在研究我国土壤分类时, 重要的应根据我国实际, 走我们自己的道路, 国际土壤分类仅可做参考。过去的经验证明照抄某国土壤分类, 并不能解决我国土壤分类实际。

中国土壤盐渍分区

王遵亲 黎立群

(中国科学院南京土壤研究所)

在我国, 从热带到寒温带, 从滨海到内陆, 从低地到高原, 广泛分布着各种成因和类型的盐碱化土壤。根据生物气候、地质地貌、水文和水文地质等因素综合影响所决定的土壤盐渍地球化学特征, 在我国可分为八个盐渍区, 再按生物气候特征及盐渍状况的差异分为廿七个片:

1. 滨海湿润——半湿润海水浸渍盐渍区
 - 1₁ 台湾海峡、南海酸性硫酸盐、氯化物盐渍土片
 - 1₂ 东海——黄海氯化物盐渍土片
 - 1₃ 渤海氯化物 (滦、辽河口地区局部出现少量苏打) 盐渍土片
2. 东北湿润——半湿润草原——草甸盐渍区
 - 2₁ 松辽平原半湿润草甸碱化——苏打斑状盐渍土片
 - 2₂ 三江平原湿润草甸沼泽零星苏打盐渍土片
 - 2₃ 大小兴安岭长白山盐分给源片
3. 黄淮海半湿润——半干旱旱作——草甸盐渍区
 - 3₁ 黄淮海下游冲积平原半湿润硫酸盐——氯化物斑状盐渍土片
 - 3₂ 汾渭河谷半干旱氯化物——硫酸盐斑状盐渍土片
 - 3₃ 晋冀山间盆地半干旱氯化物——硫酸盐 (局部少量苏打) 盐渍土片兼盐分给源片
 - 3₄ 沂蒙山地盐分给源片
4. 蒙古高原干旱——半荒漠草原盐渍区
 - 4₁ 东部干旱草原碱化——苏打斑状盐渍土片
 - 4₂ 西部半荒漠零星碱化、底层盐化潜在盐渍土片
 - 4₃ 大兴安岭盐分给源片
5. 黄河中上游半干旱——半荒漠盐渍区

- 5₁ 渭泾洛黄土高原半干旱底层硫酸盐盐化潜在盐渍土片
- 5₂ 黄河中游鄂尔多斯——黄土高原半漠境残余碱化和盐化、及层底硫酸盐盐化盐渍土片
- 5₃ 黄河中游冲积平原半漠境碱化、氯化物——硫酸盐盐渍土片
- 5₄ 黄河上游高寒半漠境零星氯化物——硫酸盐盐渍土片
6. 甘新漠境盐渍区
 - 6₁ 河西走廊——阿拉善漠境碱化、戈壁氯化物——硫酸盐盐渍土片
 - 6₂ 准噶尔盆地漠境碱化、石膏戈壁氯化物——硫酸盐盐渍土片
 - 6₃ 祁连山盐分给源片
 - 6₄ 天山——阿尔泰山盐分给源片
7. 青新极端干旱漠境盐渍区
 - 7₁ 塔里木盆地——疏勒河流域石膏——盐盘戈壁、盐壳盐渍土片
 - 7₂ 柴达木盆地石膏——盐盘戈壁、盐壳盐渍土片
 - 7₃ 天山——昆仑山——阿尔金山盐分给源片
8. 西藏高寒漠境盐渍区
 - 8₁ 羌塘高原沿湖苏打——氯化物盐渍土片
 - 8₂ 藏西北高山河谷硫酸盐盐渍土片
 - 8₃ 雅鲁藏布江河谷零星硫酸盐盐渍土片

黑龙江省暗棕壤的发生及其特点

熊国炎 赵其国 王明珠

(中国科学院南京土壤研究所)

暗棕壤是黑龙江省温带湿润、半湿润地区森林植被下发育的土壤,面积超过3亿亩,是该省以至我国的重要森林土壤资源。

该省暗棕壤主要分布于大兴安岭东南坡、小兴安岭、张广才岭、老爷岭中低山及山前丘陵,排水条件较好,母质为各种硅铝型残积或堆积风化壳。分布区年均温 $-2-4^{\circ}\text{C}$,降水量500—700毫米,干燥度 $0.8-0.11$;植被为针阔混交林或阔叶林。暗棕壤的形成过程可概括为下述三种作用:

1、森林腐殖化作用。森林凋落物明显积聚,储量可达5—13吨/公顷,有机质从地表加入土壤,腐殖化过程缓慢进行。腐殖质层不断增厚,但同下面棕色土层过渡明显,与草甸腐殖质化过程迥异。就腐殖化作用强度而言,大大超过棕壤,故又可称“暗化作用”。植被残落物灰分含量15—19%,由于大量灰分中和有机酸,使灰化过程不至发生。

2、粘化作用。当地成土条件决定它既不至发生灰化过程,也不至于发生富铝化过

程。土壤中原生矿物不断变质，次生粘土矿物不断形成。剖面上部充足的水分条件，使土体在残积粘化基础上，伴随粘粒机械淋移淀积，形成40—60厘米厚的粘化淀积层，这种现象已为颗粒分析材料所证实。薄片观察发现的光性定向粘土，就是粘化淀积作用的反映。土体全量组成有轻微剖面分异，但胶体全组成成分异不明显，硅铁铝率在2.3—2.7之间。X射线、电镜观察也发现粘土矿物组成比较均一，各层均以水云母、蛭石、绿泥石为主，表明粘土矿物蚀变度不高，也未发生破坏性淋移。

3、棕化作用。表潜条件有利于铁、锰还原释放与淋溶。由于心土层排水条件好，生物排水作用强，表层淋溶的铁、锰得以氧化淀积，形成棕色或红棕色胶膜包被于土壤结构面上，形成棕色心土层。这种胶膜与高铁、锰氧化物的形成，同粘化作用同时进行，也已被薄片观察所证实。这种棕化作用，从强度上说，远不及棕壤强。

在上述暗化、棕化、粘化三者共同作用下，即暗棕壤化过程中，形成暗棕壤。它具有 A_{00} 、 A_0 、A、B、C等层次，并具有特殊理化性质。其有机质层厚达20厘米左右，色调暗灰，有机质含量达5—10%，向下过渡明显。腐殖质组成以胡敏酸为主，活性大，与钙镁结合者比与铁铝结合的腐殖酸含量高十三倍。氮钾含量丰富，磷素稍缺，且以有机态为主。pH6.5左右，代换量30—40毫克当量/100克土，盐基饱和度70—90%；表土容重小，孔隙度大，水稳性团聚体占总量70%左右。质地因母质不同而有较大差异，但B层粘粒明显淀积，活性铁铝也有移动。

由于成土因素差异，次要成土过程参与，暗棕壤可分为典型、生草、白浆化、草甸四亚类。典型暗棕壤面积最大；白浆化暗棕壤则因白浆化过程参与，土体中具有白浆化层次，蒙脱含量高，质地较粘；生草暗棕壤分布于林缘，因草本植物侵入，有机质层增厚；草甸暗棕壤分布于谷地冲积母质上，因草甸化过程参与，剖面中具蓝色斑纹。

暗棕壤自然肥力比较高，能满足林木生长需求，林木自然生长率1.6—1.9米³/公顷·年，人工落叶松林最高可达13米³/公顷·年，生产力远较灰化土高，是优良林业基地。对现有森林应尽力保护，计划开采，避免因过度采伐而破坏生态平衡。对已破坏的林地，应予更新、改造，以恢复针、阔混交林相为宜。由于暗棕壤所处地形崎岖，养分储量较黑土低，土性热燥，有效养分含量虽高，但极易耗损，一旦农垦，肥力急剧降低，水土流失严重。所以，不应把暗棕壤垦为农地。现有耕种暗棕壤（“挂画地”），应逐步退耕还林。

塔里木盆地北部的土壤诊断发生分类

雷文进 顾国安 周瑞荣

（中国科学院南京土壤研究所）

目前世界各国采用的土壤分类体系很多，但概括起来不外发生学体系和分类学体系两种。发生学土壤分类十分强调以生物为主导的土壤形成条件和土壤形成过程，但不重视

土壤特性指标。分类学分类把土壤性质的数量指标融合到诊断土层中, 並依照诊断土层分类土壤; 缺点是基本上放弃了土壤的发生学原则, 认为“土壤性质如何如何发展, 土壤将如何变化是不重要的”。我们企图吸取两者的优点, 以土壤发生学原则为基础, 以诊断发生层为依据来研究塔里木盆地北部的土壤分类。这种分类, 我们暂称为诊断发生分类。

诊断发生分类首先要综合考虑土壤的形成条件、过程和特性(主要是发生层特性)三者之间的发生关系; 其次更要根据土壤形成过程所赋予土壤的特性及其在形态上的反映, 确定发生层类型和诊断指标; 最后按不同发生层组合类型和变异进行土壤分类。

土壤形成条件是土壤形成过程和特性发生发展的外部条件, 也是发生学土壤分类考虑的前提。

漠境地区降水虽然极少, 但高山冰雪水补给到平原中的地表水和地下水却很丰富, 並成为影响植物生态系统平衡和土壤发生的关键因素。因此我们在讨论形成条件时, 着重考虑了土壤水文状况和植物生态系统两个因素。

在土壤水文状况中, 共分出七个土壤水分浸湿类型。1、降水浸湿型; 2、降水和地表水浸湿型; 3、降水和地下水浸湿型; 4、地下水浸湿型; 5、地表积水和地下水浸湿型; 6、灌溉水和地下水浸湿型; 7、灌溉水浸湿型。

植物生态类型有: 1、荒漠(包括半灌木荒漠和盐生灌木荒漠); 2、半荒漠(包括草本灌木半荒漠、盐生灌木半荒漠和林灌半荒漠); 3、森林草甸(包括森林草甸和灌木林草甸); 5、沼泽。

此外, 含盐含石膏地层, 构造运动, 成土母质等对土壤形成也有重要影响。

区内, 由于成土条件复杂、特殊, 土壤形成过程也各式各样, 基本过程有有机质积累过程、成壳过程、粘化过程、水成积盐过程、氧化还原过程、残余盐化过程和人为过程等七种。

土壤发生层是土壤形成过程的产物, 也是土壤特性的形态表现。在不同土壤中, 同一过程表现的数量或程度不同, 或与其它过程组合情况不同, 土壤发生层也必然有质量或数量变化。因此, 同一发生层产生于同一成土过程, 並可能在许多土壤中重现; 而不同土壤却由于成土条件和特性不同, 这一发生层又有一定的特性和形态差异。根据这些, 我们把发生层分为发生层段、成因发生层和特性发生层三级。对特性发生层尽可能提出诊断指标。

以上所述仅适用高级分类单元, 其中分为土壤系列、土类和亚类三级。

土壤系列按主要成土过程和主要发生层的组合划分; 土类按主要成土过程的类型和成因发生层的变异划分; 亚类按附加成土过程和特性发生层的变异划分。

全区共分出四个土壤系列: 1、漠土系列, 具有无腐殖质, 无分异的剖面结构类型(即A、C或A、(B)、C型), 代表由钙化结皮层和母质层的组合; 2、水成土系列, 具有腐殖质层、潜育层的土壤剖面结构类型(即A、G、A₁(Bg)、G或A、(Bg)、C型), 代表上部由腐殖质层和下部由潜育层的组合; 3、盐成土系列, 具有水成积盐层剖面结构类型(即As、Bs、C型), 代表盐化表土层和盐化B层的组合; 4、耕作土系列, 具有耕作层、犁底层剖面结构类型, 代表耕作腐殖质层和淀积犁底层的组合。

以漠土系列为例, 凡仅有成壳过程和钙化结皮层的归入龟裂土类, 而同时兼有粘化过程和粘化层的归入棕漠土类。土类以下又按盐化、石膏化和盐磐化等残余附加过程和相应的特性发生层划分亚类。

我国漠土的发生及其分类

黄荣金

(中国科学院地理研究所)

我国漠境区约占全国土地总面积的五分之一,包括新疆、甘肃、内蒙、青海和宁夏等省(区)的大部或一部,大致以天山、马宗山並越过河西走廊的赤金盆地西缘至祁连山一线为界,其北部为温带漠境,南部为暖温带漠境。自然条件的特点是:气候干旱、植被稀疏、风砂作用强烈和组成物质轻粗。据古地理资料,我国的漠境始于中生代的末期,到第四纪初已形成与现代漠境类似的情况。

在漠境特殊的生物气候条件下,土壤形成过程的特点主要表现在:(1)腐殖质的累积作用十分微弱,表层有机质含量多在0.5%或0.3%以下,最高也不超过2.0%,土壤的腐殖质化处于初级阶段;(2)石灰表聚作用明显,在土壤表层或剖面上部石灰的含量达6—15%,向下急剧减少至2—3%以下,显示石灰聚积的特有剖面形式;(3)石膏和易溶盐聚积相当普遍,无论母质粗细或成土年龄大小,在土壤剖面的中、下部都含有石膏和易溶盐,甚至在某些土壤还出现很厚的石膏层和盐磐层(主要为氯化钠),但多具水成残余性质;(4)粘化作用属残积类型、在亚表层(特别是在残积物上)粘粒含量达10—20%或更高,比上、下土层大1—2倍,土体铁铝氧化物一般不移动,粘土矿物以水云母为主;(5)弱铁质化作用通常出现在表层或亚表层,这些层次活性铁的含量每百克土可达40—50毫克,最高达100毫克以上,在形态上呈现铁质染红现象,並随干旱程度增强而染色加深。

漠境土壤剖面的构造是上述过程综合作用的结果,发育完善的土壤一般具有以下的发生层:(1)孔状结皮和结皮下的片状——鳞片状层;(2)铁质染色的粘化紧实层;(3)石膏和易溶盐聚积层。这些层次的厚薄或缺失、都直接联系着母质的特性、成土年龄以及土壤本身的发育阶段,不仅因土类而异,而且在同一土类内也有变化。至于漠境土壤中紧实层所见的碱化现象,是在非淋溶型水分状况和土壤含石膏之下产生的,也与一般碱化作用不同。

我国漠境土壤可依下述原则进行分类。

(1)地带性土类为灰漠土、灰棕漠土和棕漠土。灰棕漠土和棕漠土分别代表温带和暖温带漠境的典型土壤形成物。而灰漠土则为温带漠境边缘的过渡性土壤,反映漠境土壤略较湿润的形成特点。各类土壤在形成和发生特性上的差异主要表现为残积粘化、铁质化和石膏化、盐化等过程之间量的对比关系,这些特性是分类的重要依据。

(2)在土类范围内根据土壤发展的阶段性和附加过程的不同划分亚类,既包含有代表该土类的典型亚类,又有联系土类之间的过渡性亚类,如灰漠土分为三个亚类:龟

裂状灰漠土代表灰漠土类发展过程的早期阶段，具有附加的龟裂化过程，是灰漠土与龟裂土之间的过渡性产物；灰漠土具有该土类的典型特点；钙积灰漠土为灰漠土与棕钙土之间过渡性亚类，具有草原土壤钙化过程的某些特点。

(3) 土属划分的依据是多标准的，主要考虑母质的组成和土体的厚度、盐化碱化特性以及过去成土过程所残留给母质的其他特性。

(4) 根据盐化碱化的程度、石膏层和盐盘层的厚度在土属范围内划分土种。

漠境土壤的利用以农业和牧业为主，林业也应有相应的比重。在农业利用上受水利和土壤质地（包括母质特性）限制性很大，只有灰漠土的利用价值较高，需采取发展灌溉，提高土壤肥力和营造农田防护林等项措施。

附表一 漠 境 土 壤 分 类

土 类	亚 类	土 属	土 种
灰 漠 土	龟裂状灰漠土	1.正常 2.盐化 3.碱化 4.残余腐殖质	按盐化、碱化程度分
	典型灰漠土	1.正常 2.薄层(垫底层砾石) 3.盐化 4.碱化	
	钙积灰漠土	1.正常 2.薄层(垫底层砾石) 3.砂质 4.盐化 5.碱化	
灰棕漠土	灰棕漠土	1.正常 2.砂质 3.盐化	按盐化程度或石膏层厚度分
	石膏灰棕漠土	1.非盐化 2.盐化 3.薄层(致密岩石上)	
棕 漠 土	棕 漠 土	1.正常 2.砂质 3.盐化 4.假戈壁(垫底层细土)	按盐化程度或石膏层、盐盘层厚度分
	石膏棕漠土	1.非盐化 2.盐化 3.薄层(致密岩石上)	
	石膏盐盘棕漠土	1.正常 2.覆砂 3.薄层(致密岩石上)	

附表二 三类漠境土发生特性比较

项 目 \ 土 类	灰 漠 土	灰 棕 漠 土	棕 漠 土
有机质含量(%)	1.0 左右	0.3—0.5	0.3 左右或以下
C/N	6—12	4—6(7)	3—6(7)
胡 敏 酸 富 里 酸	0.5—1	0.2—0.5	<0.2
表 层 形 态	孔状结皮和片状层发育, 厚度小于10厘米	发育较好的孔状结皮和弱片状层, 厚度2—3厘米	孔状结皮和片状层发育很弱而不稳定
石 灰 分 布	表层弱淋溶10—50厘米之间略有聚积	表层或剖面上部最多, 向下显著减少	表层最多, 向下急剧减少
石 膏 聚 积	在40—110厘米深聚积, 含量多少不等, 最多不超过15%	在10—40厘米出现聚积, 最大含量达20—30%	聚积普遍, 且近地表最大含量达30%以上
盐 化 碱 化	多有明显碱化和中深位残余盐化	有残余盐化, 部分有弱碱化	残余盐化普遍, 部分甚至出现盐盘层, 碱化少见
铁 质 化	剖面中部弱铁质化, 呈现浅红棕色—褐棕色的铁质染色	铁质化表现在表层或亚表层, 具成红棕色的铁质染色	表层或亚表层铁质化明显呈现红棕色或玫瑰红色的铁质染色
粘 化	剖面中部有较明显的粘化, 粘化层厚度10—30厘米	剖面上中部有粘化现象, 粘化层厚10厘米左右	剖面上部有粘化、粘化层小于10厘米
粘 土 矿 物	水云母—蒙脱石类	水云母类(受岩性影响变化大)	水 云 母 类
机 械 组 成	细土物质含量多, 粘粒最大含量达30%以上	粗骨部分为主, 细土少, 粘粒最大含量达30%左右	粗骨部分为主, 细土少, 粘粒最大含量小于25%

新疆土壤分类问题的探讨

庞纯燕

(新疆师范大学)

我们采用土类、亚类、土属、土种和变种五级分类法。在土类一级之上,根据土类的共性归纳为若干土壤系列与土壤类型。

在土壤分类时,荒地与农用地应以发生学观点进行统一考虑,因荒地土壤是在自然成土因素的综合影响作用下发生发展的,随着自然生物气候带或区域性成土条件的差异可产生种类繁多的土壤。这些自然土壤可因成土过程中,母质与生物气候之间的物质和能量交换作用的水分条件的差异,而形成自成土系列和水成土系列土壤。人为对荒地垦用之后,当地自然环境因素仍有作用。但是,由于人为对土壤的耕种活动可定向地改变土壤发生发展的方向,使原来五大自然成土因素的作用力量不能再继续维持原来成土过程及其所产生的一系列土壤性状。这种改变可因人为耕作条件不同形成很多种类的土类,这些多种多样的农田土壤,分别归属于水稻土系列、灌耕土系列和耕作土系列。

土类。在同一土壤系列中,同一土类具有在同一地带内受相似的生物气候条件或水文条件的影响,或同一人为耕作利用方式的影响,具有相似发生阶段和主导的成土过程,在剖面形态,理化生物性状具有相似的特征,分布相当广泛。也具有相似的土地利用改良与发展农、林、牧业的方向。

亚类。同一土类中,因生物气候或水文条件的差异,或人为耕种利用的差异。在相似的土壤发生阶段与主导的成土过程中,产生发生分段及其它伴生的成土作用的影响,因而形成不同的土壤亚类。各亚类的土壤性质亦有质的差异。同一亚类的土壤在成土条件、成土过程、发生阶段、生物理化性状、剖面特征和土壤改良利用方向更趋一致。

据上原则,将新疆土壤分为如下土类和亚类。1、沼泽土(淤泥、草甸、泥炭和残余沼泽土);2、泥炭土;3、草甸土(暗色、普通、淡色、草原化和荒漠化草甸土);4、龟裂土(龟裂性和典型龟裂土);5、盐土(典型、草甸、盐土、矿质和残余盐土);6、灰钙森林土;7、棕钙森林土(草甸、普通和荒漠化棕钙森林土);8、高山草甸土(原始、普通和碳酸盐高山草甸土);9、亚高山草甸土(普通和碳酸盐亚高山草甸土);10、山地灰化土;11、山地灰色森林土(微灰化、普通和淡灰色森林土);12、山地黑钙森林土;13、山地黑褐色森林土(原始、淋溶、普通、碳酸盐和生草黑褐色森林土);14、山地棕褐色森林土;15、(山地)黑钙土(深厚、普通和碳酸盐黑钙土);16、(山地)栗钙土(暗、普通和淡栗钙土);17、(山地)棕钙土(普通和淡棕钙土);18、灰钙土(草甸和普通灰钙土);19、荒漠灰钙土(草甸、龟裂状和普通荒漠灰钙土);20、(山地)灰棕色荒漠土(普通和石膏灰棕色荒漠土);21、(山地)棕色荒漠土(普通和石膏棕色荒漠土);22、高

山荒漠土;23、灌耕灰漠土;24、灌耕灰钙土;25、灌耕棕钙土;26、灌耕草甸土;27、灌耕沼泽土(23——27号土类中再续分出新垦、普通和熟化土);28、灌耕脱盐土;29、灌耕龟裂土(28、29号土类再续分出新垦和普通土壤亚类);30、耕作栗钙土;31、耕作黑钙土(30、31号土类再续分出新垦,普通和熟化土亚类);32、沼泽土型水稻土;33、草甸土型水稻土;34、渗育型水稻土;35、脱盐土型水稻土。

土属。在同一亚类中根据土壤所处地貌单元差别,土壤盐碱化与否,土壤中碳酸盐淋溶淀积特点,生草化强弱,风蚀和冲刷等因素的不同划分土属。据此原则,在1、3、17、18、19、20、21号土类的各亚类再续分出非盐碱化土,盐化土,和碱化土。在5、26、27、28号土类的各亚类再续分出扇缘,河阶地、湖滨、三角洲和山前平原。在8、9、10、11、15、16号土类的各亚类再续分出后坡、坡地、陡坡。在25、30、31号土类的各亚类再续分出平坦地,后坡和坡地。

土种。在同一亚类的土属之中进一步按照土壤含盐碱之量和种类,土层厚度,土层质地构造,土壤结构等方面的差异划分土种。据此原则,在1、3、17、18、19、20、21号土类中的土种续分出轻度,中度,强度盐化土和碱化土。在8、9、10、11、12、13、15、16、30、31号土类中的土种续分出薄层、中厚和厚层土。在5号土类中的土种续分出松陷、结皮、苏打、吸湿、硝酸盐、稀疏盐土包,中密盐土包、密集盐土包、薄层盐盘、中厚盐盘、厚层盐盘盐土。在23、24、25、26、27、28、29号土类中的土种续分出黄砂土、黄壤土、红粘土、蒙金砂、腰砂、底砂、薄层土、立土、平土、中度盐化、强度盐化土。

变种。进一步按照表层土壤机械组成,耕层的耕作性状等划分之。据此原则,在1——22号土类中的变种按表层土壤质地划出轻砾质土、中砾质土、强砾质土、砂土、砂壤土、轻壤土、中壤土、重壤土和粘土。在23——31号土类中的变种续分出黄土、灰黄土、板土、平土、立土、黑黄土、黑土等。

河北省承德地区土壤分类问题的商榷

高润科

(河北省承德农业学校)

承德地区土壤按我国统一分类系统分为五级:土类、亚类、土属、土种和变种。为了交流和实用的目的,高级分类单元采用发生学名称,低级分类单元采用当地名称。全区分8个土类17个亚类。

褐土主要分布在山麓和丘陵地区的阶地上,由于土体具有直立性,群众称之为立黄土。本区褐土是由黄土发育而来,其海拔在300~600米之间。根据褐土淋溶程度不同分为碳酸盐褐土、典型褐土、淋溶褐土和草甸褐土。

河北省承德地区土壤分类系统表

土 类	亚 类	划 分 说 明
褐 土	1.典型褐土	剖面呈褐色,表层无石灰反应,中、下部有碳酸盐淀积。
	2.淋溶褐土	全剖面无石灰反应,下层有明显的粘化现象,质地粘重,结构体表面有粘土胶膜。
	3.碳酸盐褐土	质地均一,多为粉砂壤土,全剖面有石灰反应。
	4.草甸褐土	分布在一级阶地上,地下水位较高。
棕 壤	棕 壤	全剖面以棕色为主,质地粘重,呈酸性反应,下层有铁锰结核。
浅 色 草 甸 土	1.浅色草甸土	河流冲积母质,表土色浅,有机质含量1%左右,心土有锈斑。
	2.盐化浅色草甸土	地表有盐霜,地下水位小于1米,可溶性盐分含量高,向盐土过渡。
	3.褐土化浅色草甸土	地下水位低,向褐土过渡。
黑 钙 土	1.黑 钙 土	母质是风积砂,黑土层厚度多在50厘米以上,有机质含量高。
	2.石灰性黑钙土	淋溶程度弱,全剖面有石灰反应。
黑 土	1.黑 土	母质是黄土,黑土层厚,一般大于30厘米,有机质含量大于2%,质地多为粉砂壤土。
	2.草甸黑土	分布在阶地上,地下水位比黑土高。
盐 土	1.盐 土	分布在局部洼地,土壤中可溶性盐分含量高。
	2.草甸盐土	地形平坦,地下水位高,地下水矿化度大于0.5。
沼 泽 土	1.草甸沼泽土	分布在局部洼地,季节性积水,剖面下部有明显的潜育层,心土有锈斑。
	2.泥炭沼泽土	有泥炭层和潜育层。
风 砂 土	风 砂 土	分布在山麓或阶地,母质为风积砂,砂层厚度大于50厘米。

浅色草甸土分布在河流两岸的阶地上,由于表土中有机质和盐分含量的不同分三个亚类:浅色草甸土、盐化浅色草甸土和褐土化浅色草甸土。

黑钙土是本区高寒地带的主要土壤,海拔在1400米以上,母质是风积砂,分黑钙土和淋溶黑钙土两个亚类。

此外,本区还有棕壤、盐土、黑土、沼泽土和风砂土。作为本区土壤母质的红土,由于侵蚀作用,现有部分裸露并成为耕地和林地。它的特点是:酸度高,质地粘重,有机质含量低,不利于作物生长。本区的黄土性土壤是发育在新黄土上的幼年土。剖面上下质地均一,含有石灰结核,土色乳黄是它的重要特征。

砂姜黑土的形成和分类

张俊民

(中国科学院南京土壤研究所)

砂姜黑土是淮北平原一种具有“黑土层”和“砂姜层”的耕作土壤,分布于安徽、河南、江苏、山东等省,面积达3000余万亩,多为低产土壤。为了因地制宜改土培肥,发挥砂姜黑土的生产潜力,特对其形成和分类进行了研究。

一、砂姜黑土的形成条件

砂姜黑土的形成,与淮北的过渡性气候条件和老地理条件有密切关系,其分布和肥力状况,与黄河南泛和人为经济活动条件有密切关系。

淮北平原位于暖温带南部,地处我国南方湿润气候和北方干旱气候的过渡地带,有利于碳酸钙的淋溶与淀积。一年中的干湿交替,对砂姜黑土的形成也有重大影响。湿季促使碳酸钙淋溶,干季促使淋溶下来的碳酸钙在底土层淀积。这里为河湖相沉积区。砂姜黑土的成土母质为河湖相沉积物,富含碳酸钙,为砂姜的形成提供了物质基础。同时淮北既是冲刷物质的沉积区,又是地下水中 HCO_3^- 和 Ca^{++} 的富集区,这也为砂姜的形成提供了物质基础。

砂姜黑土分布的地形甚为平坦,坡降只有 $1/10000 \sim 1/15000$ 。地下水埋深在 $1 \sim 2$ 米间,雨季可上升到1米以内,甚至地表短期积水。地下水的矿化度多于低 0.5 克/升,为 $\text{HCO}_3-\text{Cl}-\text{Ca}-\text{Mg}$ 型和 $\text{HCO}_3-\text{SO}_4-\text{Ca}-\text{Mg}$ 型水质。

砂姜黑土曾经是比较肥沃的土壤,黄河南泛破坏了原有的水系,致使水旱灾害频繁,影响到整个农业生产和土壤的合理利用,这是砂姜黑土目前肥力不高的历史原因。

二、砂姜黑土的形成过程

1. 沼泽水分条件下的生物积累过程或称沼泽化过程。其实质是剖面上部的腐殖化(或腐泥化)和剖面下部的潜育化。河湖相沉积物,过去的排水条件比现在还差,曾生长湿生草本植物,在生物积累作用和渍水作用的共同影响下,形成了腐泥化黑土层和潜