

# 黑钙土、淡黑钙土分类依据 及长岭县土种特性

姚 铭\* 李 龙\*\* 邢爱民\*\*\*

长岭县第二次土壤普查自1979年5月至1981年11月, 历经两年半, 业已完成其土壤图志〔1〕, 并经省、地验收。此间, 我们对长岭县黑钙土及淡黑钙土分类依据及土种特性进行了研究。这是由于这两种土壤不仅在长岭县分布很广, 而且在镇赉、大安、前郭、扶余、通榆和洮安县也有较多的分布。

## 一、长岭县自然条件与土壤形成

1、自然条件: 长岭县地处我省西部平原地区, 属于由半湿润向半干旱过渡的典型温带大陆性季风气候。东部较湿润, 西部较干旱。全年平均降雨量为457.8毫米, 集中于6、7、8三个月。全年蒸发量为1,600毫米。春季八级以上大风年平均为十九次。春季干旱、全年少雨的气候条件反映在土壤形成上, 是土壤受雨水淋洗程度较轻, 而石灰质与盐分积累过程较强。大部分土壤存在不同程度的石灰质, 为黑钙土、淡黑钙土的集中分布区。全县除东部起伏漫岗台地上部有局部黑土和淋溶黑钙土外, 中部为淡黑钙土集中分布区。向西部、随着雨量减少, 逐渐由淡黑钙土, 向风砂土和盐碱土过渡。土壤这种有规律性的变化是与本县气候条件密切相关的。

长岭县的地形属于中部黄土台地向西部平原过渡地带, 东南高西北低, 海拔高度140米到250米。主要成土母质: 东南部为中更新统( $Q_2$ )黄土状亚粘土(老黄土); 局部为下更新统( $Q_1$ )砾质红粘土露头; 中部为上更新统( $Q_3$ )黄土状亚砂土(新黄土); 西北部为全新统( $Q_4$ )湖积物及风积物。

长岭县土壤分布的区域性、地带性非常明显, 可以分为三个土壤地带: 即东南部黑土、黑钙土带, 这里的黑土是吉林省中部黑土带的西部边缘。中部为淡黑钙土、草甸土带, 淡黑钙土是从黑钙土向暗栗钙土的中间过渡类型。西部为风砂土、盐碱土带。

2、黑钙土形成过程: 黑钙土是长岭县东部半湿润区发育在起伏台地中更新统( $Q_2$ )黄土状亚粘土的主要土壤。其形成过程, 是腐殖质累积和石灰质淋溶积聚过程, 所不同于黑土(中性黑土、淋溶黑土)者, 即所处地理位置偏干旱, 地形略低, 土壤腐殖质积累较少, 黑土层也较薄; 土壤中石灰性含量较高, 是全县较肥沃的土壤。按其石灰含量与在剖

\* 吉林省农科院土肥所, \*\* 长岭县农业局土壤普查办公室, \*\*\* 白城地区农业局。本文承吉林省农科院土肥所杨国荣同志审阅, 特此致谢。

面分布状况，划分为淋溶黑钙土、典型黑钙土、黑钙土、草甸黑钙土和盐碱化黑钙土等，其成土母质主要是黄土性亚粘土。但在局部高地也有发育在砾质红粘土母质或上部为黄土状亚粘土、下部为砾质红粘土底的异型母质，这样的土壤称为红粘砾底黑钙土。

3、**淡黑钙土形成过程：**这类土壤分布于中部平原上更新统（ $Q_3$ ）黄土状亚砂土母质上，分布面积占全县之冠，成为长岭县的主要土壤，也是半干旱气候条件下形成的代表性土壤。它比黑钙土的腐殖质积累过程弱，比黑钙土的石灰质积累过程强。过去一些土壤资料中将淡黑钙土叫做灰钙土〔2〕、南方黑钙土〔3〕、暗栗钙土〔4〕等，群众称之为石灰性黄砂土或石灰性灰砂土〔5〕。土壤有机质含量在1.0~1.5%，不够黑钙土的标准；如列入暗栗钙土，在形成环境条件上又偏于黑钙土。而灰钙土一名习惯用于西北、新疆干旱地区的土壤。根据土壤形成环境与土壤属性统一的分类原则，把这类土壤划为淡黑钙土土类，比较合适。淡黑钙土实质上是黑钙土到栗钙土之间的一个过渡型土类。

## 二、关于淡黑钙土命名沿革及与黑钙土的异同

1、**淡黑钙土的命名：**淡黑钙土在第一次土壤普查时采取了群众命名法，为石灰性灰黄砂土〔5〕。这次土壤普查根据中央、省土壤普查分类命名的精神，高级分类单元（土类、亚类）仍采取发生学命名。我们认为引用淡黑钙土作为土类名称是适合的〔6〕〔7〕〔8〕。淡黑钙土与黑钙土、栗钙土相比较，无论是理化特性、剖面特征都有明显的差别，所以称它为淡黑钙土，这样既顾名思意，又有别于黑钙土。

这种土壤的命名，有的土壤学家认为，由于没有钙积层，所以不能叫淡黑钙土，可称为“幼年黑钙土”即尚未发育成黑钙土之意。但我们认为这种土壤具有发生上的特征与特定的形成条件，通体有强烈的石灰反应，而且在剖面的中、下层内石灰含量、假菌丝存在量是不同的，具有明显的层次分化，不是处于发育初期，仍以淡黑钙土命名比较合适。

2、**淡黑钙土和黑钙土的异同：**淡黑钙土和黑钙土的区别主要表现在以下两方面：

（1）**形成条件：**淡黑钙土和黑钙土所处环境相近，但又不尽相同。第一、气候：淡黑钙土所处的是半干旱气候条件；黑钙土所处的是半湿润向半干旱过渡的气候条件。第二、植被：淡黑钙土是半干旱草原；黑钙土是半湿润向半干旱过渡的草原。第三、地形：淡黑钙土地处平川地，海拔一般在200~210米左右，相对高度在5米上下；黑钙土地处起伏台地，海拔在200~250米左右，相对高度为20米上下。第四、母质：淡黑钙土发育在第四纪上更新统（ $Q_3$ ）黄土状多钙亚砂土；黑钙土发育在第四纪中更新统（ $Q_2$ ）黄土状亚粘土，在起伏平缓台地的局部高地或切沟中为下更新统（ $Q_1$ ）砾质红粘土或白垩纪紫色泥页岩风化的紫粘土。

（2）**土壤属性：**淡黑钙土和黑钙土两类土壤虽然相邻分布，但属性却有明显差异。第一、腐殖质含量：淡黑钙土含量较低，一般在1.0~1.5%；黑钙土较高在1.5%以上。第二、黑土层：淡黑钙土比较薄，在20~40厘米；黑钙土较厚，在30~50厘米。第三、土壤颜色：淡黑钙土较浅，为灰色；黑钙土较深为黑灰色。第四、层次过渡：淡黑钙土向下层过渡明显而平整；黑钙土向下层过渡不太明显为半平整。第五、石灰含量：淡黑钙土含钙较多，一般在5~10%，石灰质形态以假菌丝居多，并多集中在50厘米以下部位；黑钙土含钙量较少，在0.5~2%，石灰质多以斑点状或石灰结核形态存在。第六、土壤质

地：淡黑钙土质地较轻，粘粒含量在15~25%，为砂壤土到轻粘壤土；黑钙土质地较粘，粘粒含量在25~45%，为壤质粘土。

### 三、黑钙土、淡黑钙土分类原则、依据及分类系统

1、分类原则与依据：一个好的土壤分类系统，既要考虑气候、生物、地形、母质和成土年龄等自然因素以及人类生产活动对土壤形成发展的影响，又要把各主要成土作用所反映的土壤性态特征作为土壤分类的依据，具体分类原则是：

(1) 自然土壤与耕作土壤统一分类。自然土壤被开垦后，随着时间的推移，使土壤更加熟化、更加肥沃。人为活动对土壤影响虽很深刻，但也很难使土壤剖面层序和构造有较大变化。可见农业土壤和自然土壤有着极其密切地内在联系。所以，把农业土壤和自然土壤统一起来分类是非常适宜的。

(2) 把土壤形成条件、形成过程和土壤属性统一起来作为土壤分类的依据。仅仅考虑土壤的某些性质是不够的，只有把土壤属性、土壤形成过程和土壤形成条件三者结合起来，才能充分体现发生学分类的原则。如黑钙土和淡黑钙土在大的土壤形成条件和形成过程都是比较相近的，但它们的剖面形态则有很大的不同，应加以区别。

(3) 采用连续命名法。为了便于应用和记忆，命名应尽量简单明了，每个土种字数最好不超过十个字为好。对群众中较好的基层土种名称也可选用。如“白盖”碱土，“暗”碱土，“破皮黄”黑钙土等。

(4) 各级分类依据。土类作为高级分类单元，是在一定生物气候、水文条件、耕作制度等自然和社会条件下，具有独特的形成过程和剖面形态。黑钙土、淡黑钙土分别为两个土类。

亚类：是土类的辅助单元，是土类范围内或土类之间的过渡类型。根据主导土壤形成过程以外的另一个次要的或者新的形成过程来划分亚类。如果黑钙土根据石灰质淋溶程度的强弱及其淋溶的深度，划分为淋溶黑钙土、典型黑钙土和黑钙土三个亚类。

土属：具有承上启下的分类单元。在母质类型或其他方面有共同特点的划为一个土属，如淋溶黑钙土中划分为淋溶黑钙土与红粘砾质淋溶黑钙土两个土属。

土种：是基层分类单元中的基本单元，也是群众鉴别土壤的基本单元。黑钙土、淡黑钙土土种划分主要依据按黑土层厚薄、覆砂及垫底来划分。腐殖质层厚度大于100厘米的为深厚；50~100厘米为厚层；30~50厘米为中层；20~30厘米为薄层；小于20厘米为“破皮”。

凡有覆砂的土壤就划分不同土种，但标准是在地面向下50厘米为限，覆砂在10~30厘米者为薄层覆砂，30~50厘米为厚层覆砂，超过50厘米为母质。出现异型母质时，在120厘米深度以内出现者，在土种上加以划分。

2、黑钙土、淡黑钙土分类系统（详见表1）。

表 1

长岭县黑钙土、淡黑钙土分类系统

土 类	亚 类	土 属	土 种	代表剖面号
黑 钙 土	淋溶黑钙土	红粘砾质淋溶黑钙土	厚层红粘砾质淋溶黑钙土	15—(7)
			薄层红粘砾质淋溶黑钙土	10—02—(2)
		红粘土质淋溶黑钙土	中层红粘土质淋溶黑钙土	16—03—(5)
			破皮红粘土质淋溶黑钙土	16—09—(4)
			中层红粘砾底淋溶黑钙土	10—09—(11)
			薄层红粘砾底淋溶黑钙土	15—(5)
			破皮红粘砾底淋溶黑钙土	12—05—(3)
		淋溶黑钙土(Q <sub>2</sub> 黄土状亚粘土)	深厚淋溶黑钙土	16—06—(1)
			厚层淋溶黑钙土	10—04—(4)
			中层淋溶黑钙土	11—07—(24)
	薄层淋溶黑钙土		15—(3)	
	破皮淋溶黑钙土		12—02—(5)	
	典型黑钙土	典型黑钙土(同上)	厚层典型黑钙土	11—06—(18)
			中层典型黑钙土	16—02—(2)
			薄层典型黑钙土	09—04—(11)
			破皮典型黑钙土	12—10—(1)
			中层红粘砾底典型黑钙土	12—05—(1)
	黑 钙 土	黑钙土(同上)	中层紫粘土底黑钙土	11—05—(16)
			薄层红粘砾底黑钙土	12—02—(6)
			厚层黑钙土	10—06—(20)
			中层黑钙土	14—02—(2)
			薄层黑钙土	15—(10)
破皮黄黑钙土			11—01—(1)	
中层粉砂底黑钙土			16—10—(3)	
薄层粉砂底黑钙土			16—01—(3)	
草甸黑钙土	草甸黑钙土(同上)	厚层草甸黑钙土	16—(12)	
		中层草甸黑钙土	12—09—(3)	
		薄层草甸黑钙土	12—08—(8)	
碱化黑钙土	苏打碱化黑钙土	弱度苏打碱化黑钙土	11—09—(25)	
		中度苏打碱化黑钙土	16—09—(9)	
淡黑钙土	淡黑钙土	淡黑钙土(Q <sub>3</sub> 黄土状亚沙土)	中层淡黑钙土	01—(1)
			薄层淡黑钙土	18—06—(2)
			破皮淡黑钙土	07—09—(2)
			中层粉砂底淡黑钙土	05—02—(7)
			薄层粉砂底淡黑钙土	18—04—(22)
			破皮粉砂底淡黑钙土	18—04—(9)
			薄层覆砂型淡黑钙土	01—(8)
			草甸淡黑钙土	草甸淡黑钙土(172)
	薄层草甸淡黑钙土	09—05—(33)		
	破皮草甸淡黑钙土	19—8—(11)		
	薄层粉砂底草甸淡黑钙土	07—03—(16)		
	碱化淡黑钙土	苏打碱化淡黑钙土	中度苏打碱化淡黑钙土	(暂缺)
			弱度苏打碱化淡黑钙土	(20—10—10)

## 四、长岭县黑钙土、淡黑钙土土种特性

### (一) 黑钙土

#### 1、厚层红粘砾质淋溶黑钙土

(1) 剖面性态：代表剖面15—(7)采于前进公社大邹屯大队，大安窝卜屯东南400米，旱田，前茬大豆。

Aa层：0~15厘米，暗棕灰色，砂质粘土，团块状结构，潮湿、较紧，根中量，pH7.3，有少量砂砾，石灰反应无或微弱。

A层：15~60厘米，深棕灰色，砂质粘土，团块状结构，潮湿、较紧，根中量，pH7.3，有少量砂砾，石灰反应微弱。

B层：60~80厘米，棕黄色，砂质粘壤土，块状结构，湿、较紧，根少量，pH7.1，有少量砂砾，石灰反应微弱。

C层：80厘米以下，桔红色，砂质粘壤土，湿、极紧，含有多量砂砾，pH6.9，石灰反应极微弱。

(2) 理化特性列入表2。

表2 厚层红粘砾质淋溶黑钙土理化分析\*

分析编号	田间剖面号	采土深度 (厘米)	碱酸度		石灰质		代换总量
			pH	水浸	CaCO <sub>3</sub>	%	
A122	15—(7)	0—15	7.3		0.685		19.1059
		15—60	7.3		0.630		38.8210
		60—80	7.1		0.650		—
		80以下	6.9		0.250		16.8606

  

养 分 含 量								机 械 组 成 (%)					质地名称
腐殖质	全N	全P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	全K <sub>2</sub> O	水解N	速P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	速K <sub>2</sub> O	水分 (风干土)	粗砂	细砂	粗粉砂	粘粒		
%	%	%	%	ppm	ppm	ppm	%	2—0.2 mm	0.2—0.02 mm	0.02—0.002 mm	<0.002 mm		
1.392	0.0509	0.063	2.68	98.22	5.72	93.08	1.0328	—	—	—	—	—	
1.517	0.1141	0.050	2.85	115.23	3.69	62.99	1.0344	25.81	36.74	12.62	25.00	砂质粘土	
1.260	0.0251	0.042	2.76	91.35	4.01	52.14	1.0428	33.26	32.12	12.51	22.11	砂质粘壤土	
0.082	0.0185	0.087	3.68	24.54	2.64	33.88	1.0306	28.12	1.06	4.12	16.70	砂质粘壤土	

\* 分析资料由白城地区土肥站化验室及省农科院公主岭测试中心提供(以下同)。

#### 2、中层淋溶黑钙土

(1) 剖面性态：代表剖面11—07—(24)采于永久公社戈平大队，大拉拉屯家东550米，方田林带北2米，旱田。

Aa层：0~15厘米，暗灰色，团块状结构，壤质粘土，松，潮湿，根多量，pH7.1，石灰反应极微弱。

AB层：15~48厘米，暗灰色，团块状结构，壤质粘土，松，潮湿，根中量，pH7.1，石

灰反应极微弱。

B层：48~105厘米，暗棕灰色，团块状结构，壤质粘土，较紧、潮湿，根中量，石灰反应极微弱。

C层：105厘米以下，棕黄色，块状结构，砂质粘土，较紧、潮湿，pH7.0，石灰反应极微弱。

(2) 理化特性列入表3。

表3 中层淋溶黑钙土理化分析

分析编号	田间剖面号	采土深度 (厘米)	酸碱度		石灰质	代换总量
			pH		CaCO <sub>3</sub>	
			水浸		%	me/100克土
A 168	11-07-(24)	0-15	7.1		0.24	26.3556
		15-48	7.1		0.24	22.2367
		48-105	—		0.24	22.3021
		105以下	7.0		0.24	21.3982

  

养 分 含 量								机 械 组 成 (%)				质地名称
腐殖质	全 N	全 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	全 K <sub>2</sub> O	水解 N	速 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	速 K <sub>2</sub> O	水分 (风干土)	粗砂	细砂	粗粉砂	粘粒	
%	%	%	%	ppm	ppm	ppm	%	2-0.2 mm	0.2-0.02 mm	0.02-0.002 mm	<0.002 mm	
1.98 <sup>8</sup>	0.1195	0.060	2.95	74.94	3.05	98.88	1.040g	2.34	52.08	16.23	29.35	壤粘土
1.707	0.1022	0.055	2.86	90.64	3.05	99.08	1.0430	1.90	45.74	17.94	34.42	壤粘土
0.796	0.0570	0.034	2.81	49.60	3.06	114.87	1.0443	—	—	—	—	—
0.251	0.0339	0.050	2.95	29.64	4.49	104.30	1.0430	1.81	54.17	16.69	27.33	砂粘土

### 3、中层典型黑钙土

(1) 剖面性态：代表剖面16-02-(2) 采于三县堡公社，庄家屯大队庄家屯西1000米，旱田。

A层：0~35厘米，暗棕灰色，砂质粘壤土，团块状结构，潮湿、紧，根多量，pH7.5，石灰反应弱。

AB层：35~60厘米，灰黄色，砂粘土，块状结构，潮湿、较紧，根少量，含少量粗砾石，pH7.5，石灰反应中量。

B层：60~123厘米，棕色，块状结构，砂粘土，潮湿、较紧，pH7.1，石灰反应中量。

(2) 理化特性列入表4。

### 4、中度苏打碱化黑钙土

(1) 剖面性态：代表剖面16-09-(3) 采于三县堡公社油房大队，张三乐东南600米，荒地。

A<sub>1</sub>层：0~15厘米，棕灰色，壤粘土，团块状结构，潮湿、松，根多量，pH8.9，

表 4

中层典型黑钙土理化分析

分析编号	田间剖面号	采土深度 (厘米)	酸碱度		石灰质	代换总量
			pH		CaCO <sub>3</sub>	
			水浸		%	me/100克土
A142	16-02-(2)	0-15	7.5		0.91	16.576
		15-35	7.5		1.97	16.573
		35-60	7.5		4.69	10.380
		60-123	7.1		3.73	16.948

  

养 分 含 量								机 械 组 成 (%)				质地名称
腐殖质	全N	全P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	全K <sub>2</sub> O	水解N	速P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	速K <sub>2</sub> O	水分 (风干土)	粗砂	细砂	粗粉砂	粘粒	
%	%	%	%	ppm	ppm	ppm	%	2-0.2 mm	0.2-0.02 mm	0.02-0.002 mm	<0.002	
1.615	0.1276	0.071	3.11	97.07	3.29	98.42	1.0360	—	—	—	—	—
1.797	0.1357	0.064	2.43	97.08	4.36	103.58	1.0358	0.49	54.98	13.87	24.86	砂粘壤土
0.954	0.0980	0.052	2.39	59.89	2.28	27.19	1.0280	9.55	54.95	8.30	27.20	砂粘土
0.162	0.0394	0.031	2.84	26.83	2.28	41.95	1.0398	7.15	48.95	16.64	27.24	砂粘土

石灰反应强烈。

A层: 15~57厘米, 棕灰色, 壤粘土, 块状结构, 潮湿、较紧, 根多量, pH7.5, 石灰反应弱。

AB层: 57~76厘米, 棕灰色, 砂粘壤土, 块状结构, 潮湿、较紧, 根少量, pH9.5, 石灰反应强烈。

B层: 76~120厘米, 灰棕色, 砂粘土, 块状结构, 湿、较紧, 有少量铁锈斑, pH8.9, 石灰反应强烈。

C层: 120厘米以下, 浅黄棕色, 砂质粘土, 棱块状结构, 湿、松, 见少量铁锈斑, pH8.8, 石灰反应强烈。

(2) 理化特性列入表5。

表 5

中度苏打碱化黑钙土理化分析

分析编号	田间剖面号	采土深度 (厘米)	酸碱度		水 溶 盐 分					石灰质	代 换 性		
			pH	全量 (%)	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>=</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	CaCO <sub>3</sub>	总量	Na <sup>+</sup>	碱化度
			水浸	电导	me/ 100克土	me/ 100克土	me/ 100克土	me/ 100克土	me/ 100克土	%	me/ 100克土	me/ 100克土	%
A156	16-09-(3)	0-15	8.9	0.070	0.220	0.420	0.00	0.852	0.304	—	13.172	3.4157	26.03
		15-57	—	0.077	0.200	0.488	0.21	1.168	0.240	10.48	9.985	3.2809	32.80
		57-76	9.5	0.071	0.196	0.556	0.00	0.820	0.256	9.20	9.391	2.9680	31.60
		76-120	8.9	0.076	0.052	0.892	0.00	1.460	0.400	10.19	6.979	1.4351	20.58
		120以下	8.8	0.060	0.340	0.348	0.00	0.928	0.240	—	10.568	0.9405	9.89

分析编号	养 分 含 量							机 械 组 成 (%)				质地名称	
	腐殖质	全N	全P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	全K <sub>2</sub> O	水解N	速P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	速K <sub>2</sub> O	水分 (风干土)	粗砂	细砂	粗粉砂		粘粒
	%	%	%	%	ppm	mpp	mpp	%	2-0.2 mm	0.2-0.02 mm	0.02-0.002 mm		<0.002 mm
A 156	1.460	0.1310	0.055	2.62	83.26	3.80	—	1.0394	—	—	—	—	—
	0.467	0.0770	0.052	2.81	30.91	2.36	59.95	1.0337	0.06	53.63	16.75	29.56	壤粘土
	0.491	0.0608	0.039	2.70	25.24	2.36	54.30	1.0343	3.59	54.01	19.65	22.75	砂粘壤土
	0.281	0.0433	0.039	2.64	27.78	2.26	54.15	1.0315	1.77	57.59	12.99	27.85	砂粘土
	0.409	0.0404	0.047	2.71	25.86	2.54	—	1.0301	—	—	—	—	—

## (二) 淡黑钙土

### 1、中层淡黑钙土

剖面性态：代表剖面01—(1)采于长岭镇纪念碑偏西南250米，旱田。

A层：0~34厘米，棕灰色，砂质粘土，潮湿、较紧，团块状结构，根多量，pH 7.5，石灰反应强烈。

AB层：34~52厘米，棕黄色，粘壤土，块状结构，潮湿、较紧，根中量，pH 7.3，石灰反应弱。

B层：52~96厘米，棕黄色，砂粘壤土，潮湿、较紧，块状结构，根少量，pH 7.5，见少量石灰菌丝体，石灰反应较强。

表 6 中层淡黑钙土理化分析

分析编号	田间剖面号	采土深度 (厘米)	酸 碱 度		石 灰 质		代换总量 me/100克土
			pH		CaCO <sub>3</sub>		
			浸	水	%		
A <sub>1</sub>	01—(1)	0—34	7.5	—	2.785	—	8.5831
		34—52	7.3	—	4.345	—	11.8952
		52—96	7.5	—	4.095	—	13.4930
		96—152	7.3	—	4.160	—	9.8341

腐殖质	养 分 含 量							机 械 组 成 (%)				质地名称
	全N	全P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	全K <sub>2</sub> O	水解N	速P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	速K <sub>2</sub> O	水分 (风干土)	粗砂	细砂	粗粉砂	粘粒	
	%	%	%	ppm	ppm	ppm	%	2-0.2 mm	0.2-0.02 mm	0.02-0.002 mm	<0.002	
1.279	0.1004	0.088	3.04	94.721	10.81	163.5	1.0218	12.14	65.18	8.58	14.10	砂质壤土
1.013	0.0768	0.103	2.76	84.257	1.74	77.2	1.0290	1.67	52.44	28.81	17.08	粘壤土
0.484	0.0420	0.077	2.90	44.599	1.79	77.3	1.0300	0.40	67.46	9.27	22.87	砂粘壤土
0.430	0.0344	0.084	3.02	49.894	5.20	93.0	1.0330	—	—	—	—	—

C层: 96~152厘米, 棕黄色, 粘壤土, 棱块状结构, 见大量石灰菌丝体, 石灰反应较强。

(2) 理化特性列入表6。

### 2、中层草甸淡黑钙土

(1) 剖面性态: 代表剖面10—2—(2) 采于太平山公社庆福公屯西北1000米, 旱田。

Aa层: 0~15厘米, 棕灰色, 壤粘土, 块状结构, 潮湿、松, 根多量, PH7.4, 石灰反应强。

A层: 15~43厘米, 棕灰色, 砂粘壤土, 块状结构, 根多量, 潮湿、较紧, PH7.5, 石灰反应强烈。

AB层: 43~87厘米, 灰棕色, 粘壤土, 块状结构, 潮湿、较紧, 有动物穴, 根少量, PH7.3, 石灰反应强。

B层: 87~140厘米, 浅棕黄色, 砂粘壤土, 块状结构, 潮湿、较紧, 见少量动物孔洞, 根少量, PH7.3, 石灰反应强。

C层: 140厘米以下, 棕黄色, 块状结构, 砂粘壤土, 有少量石灰菌丝体, 石灰反应强。

(2) 理化特性列入表7。

表7 中层草甸淡黑钙土理化分析

分析编号	田间剖面号	采土深度 (厘米)	酸碱度		石灰质	代换总量
			pH		CaCO <sub>3</sub>	
			水浸		%	me/100克土
A68	10—2—(2)	0—19	7.4	—	—	13.212
		19—43	7.5	15.08	—	12.298
		43—87	7.3	13.04	—	—
		87—140	7.3	18.54	—	14.990

  

养 分 含 量								机 械 组 成(%)				质地名称
腐殖质	全N	全P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	全K <sub>2</sub> O	水解N	速P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	速K <sub>2</sub> O	水(风干土)	粗砂	细砂	粗粉砂	砂粒	
%	%	%	%	ppm	ppm	ppm	%	2-0.2 mm	0.2-0.02 mm	0.02-0.002 mm	<0.002 mm	
1.130	0.0806	0.050	—	60.90	2.08	54.19	1.0322	9.81	54.45	7.84	28.90	壤粘土
0.395	0.0359	0.047	2.87	24.91	1.27	51.67	1.0335	5.02	54.28	16.74	23.98	砂粘壤土
0.211	0.0212	0.034	3.31	16.12	1.31	156.10	1.0270	0.97	49.53	30.81	18.69	粘壤土
0.148	0.0165	0.039	3.43	25.92	1.31	64.03	1.0245	2.46	75.21	4.71	17.62	砂粘壤土

### 3、弱度苏打碱化淡黑钙土

(1) 剖面性态: 代表剖面20—10—(10) 采于腰坨子二良种场东北1000米。

Aa层: 0~15厘米, 暗棕灰色, 砂粘土, 团块状结构, 潮湿、松, 根多量, PH7.6,

石灰反应中等。

A层：15~42厘米，淡棕灰色，砂质粘土，块状结构，潮湿，紧，根少量，pH7.6，石灰反应中等。

BC层：42~150厘米，黄棕色，砂粘壤土，棱块状结构，根少量，pH7.6，见大量铁锈斑，石灰反应强。

C层：150厘米以下，黄棕色，砂质粘土，棱块状结构，pH7.7，石灰反应强。

(2) 理化特性列入表8。

表8 弱度苏打碱化淡黑钙土理化分析

分析编号	田间剖面号	采土深度(厘米)	酸碱度		水溶盐分					石灰质	代换性											
			pH	全盐量	CO <sub>3</sub> <sup>=</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>=</sup>	CaCO <sub>3</sub>	总量	Na <sup>+</sup>	碱化度										
													水浸	%	me/100克土	me/100克土	me/100克土	me/100克土	%	me/100克土	me/100克土	%
A205	20—10—(10)	0—15	8.5	0.098	0.10	0.82	0.090	0.40	2.21	7.864	0.0889	1.130										
		15—42	8.5	0.084	0.00	0.70	0.096	0.40	9.96	6.008	0.5302	8.825										
		42—150	8.6	0.068	0.24	0.24	0.090	0.40	3.48	—	—	—										

  

分析编号	养 分 含 量							机 械 组 成 (%)				质地名称
	腐殖质	全N	全P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	全K <sub>2</sub> O	水解N	速P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	速K <sub>2</sub> O	粗砂	细砂	粗粉砂	粘粒	
	%	%	%	%	ppm	ppm	ppm	2—0.2mm	0.2—0.02mm	0.02—0.002mm	<0.002mm	
A205	1.5356	0.1140	0.064	3.02	114.508	—	120.643	2.79	62.23	8.28	26.70	砂质粘土
	0.2283	0.0218	0.041	2.88	22.765	—	104.171	3.53	58.87	8.33	29.27	砂质粘土
	0.0620	0.0157	0.044	2.64	14.228	—	98.418	0.15	66.31	9.76	23.78	砂粘壤土

参 考 文 献

- (1) 吉林省长岭县土壤普查办公室：1981，长岭县土壤志(原稿)。
- (2) T. II高尔捷也夫：1964，东北和内蒙古自治区东部土壤概论.土壤学报 2(4)。
- (3) 中国土壤分类问题讨论：1955，土壤学报 3(1)。
- (4) 高金方：1956，吉林省西部土壤调查报告(文稿)。
- (5) 吉林省土壤普查办公室：1959，吉林省土壤志。
- (6) 吉林省土壤普查办公室：1979，吉林省第二次土壤普查工作分类系统。
- (7) 杨国荣、刘成祥等：1980，吉林省土壤分类命名依据及分类系统，吉林农业科学(1)。
- (8) 中国科学院内蒙古宁夏综合考查队，中国科学院南京土壤研究所编：1978，内蒙古自治区与东北西部地区土壤地理。