

# 壟的各层次部位水肥因素变化的研究(摘要)

張泉清 周肅純

(吉林省农业科学院土壤肥料研究所)

东北地区的壟作形成突出的壟台,增加了土体与大气、光、热的接触面,对土壤水分运动和速效性养分的形成消长都有一定的影响。在耕地土壤肥力条件的研究中,为了正确地反应壟作条件下耕层土壤肥力的特点,我們于1962年在公主嶺

黑土上进行了壟耕地壟体的剖析研究,以便为今后开展这方面工作探索方法。下面着重就壟体各部位层次水分和速效性养分的变化分析如下:

## (一) 壟体各层次部位的土壤水分及速效性养分变化 (見表1)

表 1 壟形不同部位土壤水分养分含量表

項 目	0—5			5—10			10—15			0—15		
	壟台	壟邦	壟沟	壟台	壟邦	壟沟	壟台	壟邦	壟沟	壟台	壟邦	壟沟
水 分 %	9.56	15.99	15.88	17.48	18.93	20.23	19.31	20.39	21.06	15.44	18.43	19.14
NO <sub>3</sub> -N (毫克/100克土)	1.83	2.32	1.78	1.66	1.21	1.23	1.36	1.16	1.05	1.64	1.55	1.35
NH <sub>4</sub> -N (毫克/100克土)	0.64	0.63	1.08	0.57	0.84	0.65	0.88	0.64	0.36	0.70	0.70	0.73
(P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 速效磷 (毫克/100克土)	3.31	3.71	3.51	2.56	2.42	2.88	2.81	2.18	1.86	2.89	2.76	2.78

(註) 上述数据为 9 月 17 日, 10 月 5 日, 10 月 18 日三次测定平均值。

从表 1 可以看出:

(1) 土壤水分在不同深度和部位的差异, 上层含量低, 下层高, 壟台、壟邦、壟溝各部位之間依次增加。

(2) 硝酸态氮和速效性磷的含量, 无论在壟台、壟邦或壟溝, 均表现上层多下层少, 依次递减的趋势, 这显然与通气良好程度和水分含量有直接关系。铵态氮由于总含量过低, 100 克土

中不足 1 毫克, 反应不明显。

(3) 壟体各部位之間的差异, 通过土壤水分和硝酸态氮的含量可以看出, 突出地表的壟台对氮素养分的轉化有一定作用。硝酸态氮含量表现出壟台高于壟邦, 壟邦高于壟溝, 与土壤水分含量呈負相关連系, 与通气度有直接关系。

## (二) 壟台部位不同深度的土壤水分及速效养分含量变化 (見表2)

表 2 壟台上不同深度土壤水分养分含量表

項 目	深 度 (厘米)								
	0—2.5	2.5—5.0	5.0—7.5	7.5—10.0	10.0—12.5	12.5—15	15—25	25—35	
水 分 %	7.82	14.37	16.71	19.26	19.77	19.62	21.32	23.83	
NO <sub>3</sub> -N (毫克/100克土)	2.10	1.91	1.46	1.55	1.50	1.28	1.24	0.56	
NH <sub>4</sub> -N (毫克/100克土)	0.80	0.76	0.53	0.59	0.57	0.82	0.77	0.77	
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 速效磷 (毫克/100克土)	4.79	3.67	2.85	2.96	2.76	2.71	2.46	0.77	

註: 上述数据为 9 月 17 日, 10 月 5 日, 10 月 18 日三次测定平均值。

(下轉 96 頁)

## (上接 62 頁)

从表 2 可以见到:

(1) 土壤水分由表层向下逐渐增多, 在 2—3 厘米处有明显的层次分化, 这是壟台顶部常有的疏松干土层, 以下变化幅度减小。

(2) 土壤表层肥力条件的特点, 表现为土壤速效和硝酸态氮的含量, 由上而下逐层递减,

尤其下层含量显著减少, 特别是在 25 厘米处上下差距较大。

(3) 铵态氮的含量上下层均低, 土层间变化不明显。

## (三) 深耕法与扣耙耕法耕层中土壤水分和养分含量变化 (见表 3)

表 3 不同耕法耕层中土壤水分养分含量表

项 目	深 耕 耕 作 法					扣 耙 耕 作 法				
	0—5	5—10	10—15	15—25	25—35	0—5	5—10	10—15	15—25	25—35
水 分 %	8.82	15.47	18.71	19.78	21.77	11.06	21.50	20.52	24.41	27.97
NO <sub>3</sub> -N (毫克/100克土)	1.93	1.85	1.38	1.55	0.52	1.63	1.31	1.30	0.62	0.64
NH <sub>4</sub> -N (毫克/100克土)	0.28	0.33	0.49	—	0.48	0.79	0.71	0.86	0.65	0.72
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 速效磷(毫克/100克土)	3.97	3.15	3.18	3.39	1.07	1.99	1.39	1.66	0.58	0.77

从表 3 可以看出:

(1) 由于二种耕作法不同, 体现在壟体中水分含量上, 在耕层和耕下层有较大差异。深耕耕作在 25 厘米深处上下差异大, 固有扣耙耕作在 15 厘米上下差异显著, 耕下层较耕层水分明显增加。

(2) 壟中速效性养分含量, 在两种耕法中, 均表现由上而下, 依次递减。耕下层均较耕层明显减少, 深耕法表现在 25 厘米深处, 固有耕法表现在 15 厘米以下。铵态氮在各层含量均低, 在壟体中无明显规律性变化。

## 小 结

(一) 黑土上壟作法在地表突出的壟体, 对

土壤速效养分的转化, 积聚有一定作用, 表现在速效养分含量, 上多下少, 逐层减少。特别是硝酸态氮表现出壟台高于壟邦, 壟邦高于壟沟, 这表明可能是土壤通气度和水分含量影响的结果。

(二) 壟体水分养分的含量和分布, 与耕作方法有关系。在研究有壟耕地土壤肥力时, 应充分考虑耕法特点, 及其在壟体中所形成的水分和养分的分布状况, 缺乏适宜的取样层次部位, 以便正确反应土壤肥力条件的特点。

(三) 用测定土壤水分、速效性磷 (0.1 N HCl 可溶性及代换性磷) 和硝酸态氮, 均能反应出黑土在不同耕作条件下的肥力状况, 可作为研究鉴定项目。铵态氮在旱作条件下, 含量低反应不明显, 有待进一步研究改进。