

表 1 土壤耕性的初步分級及指标

耕性的分級	机械組成		内聚力 (公斤/厘米 ²)	粘着力 (克/厘米 ²)	穿透阻力 (公斤/厘米 ²)
	物理性粘粒% (<0.01 毫米)	質地名称			
极松.....	0—10	松砂土 紧砂土	<1	<10	<2
松.....	10—20	砂壤土	1—3	10—15	2—4
适合.....	20—40	輕壤土 砂质中壤土	3—6	15—20	4—6
紧.....	40—60	粘质中壤土 重壤土	6—10	20—25	6—10
极紧.....	>60	粘土	>10	>25	>10

(土壤物理組)

鴨屎泥的形成及其改良

鴨屎泥(又叫螺絲泥,米散泥,大水田)在湖南有广泛分布。多发育在石灰岩、頁岩和第四紀沉积紅色粘土母质的沟谷中。

土壤特征:耕作层微硷性,有强烈的泡沫反应,核粒状土块多,質地粘重,碳酸鈣含量 10.36%,交换量 26.86(毫克当量/100 克土),全磷、全鉀,特别是速效性磷、鉀含量甚低。

鴨屎泥形成的原因:(1)土质粘重,粘粒和胶粒含量多,耕作困难,容易形成块状结构。(2)由于历年施肥少,施用石灰多,或灌溉水中富含鈣质,鈣在土壤中大量累积。鈣离子对吸附性鉀,鉍离子的交换作用以及大部分磷肥的固定,逐渐消耗了地力。(3)鈣离子水

膜薄,动电位低,容易引起带负电荷的土粒沉降,使溶胶变成凝胶,干冬晒田促进了这个作用的进行,灌水后耕耙不碎。(4)在不干不湿状态下,干冬晒田失去了自由水,保存着分子水,土粒排列致密,水膜薄,顆粒間吸引力强,耕作时土块从裂隙破碎,由大土块变成小土块。经过耕作后分散在泥浆中的土粒又附在土块上,和土块外层胶粒吸水膨胀,形成一层光滑表层,外湿内干不易破碎。

鴨屎泥改良的办法是增施腐熟有机肥和少量石灰配合施用,追施速效性肥料;多犁多耙精耕細作;客土掺砂;干冬晒田,晒白晒透,效果都非常显著,但应采用综合措施,避免单独进行。(土壤發生組)

有机肥料中胡敏酸对小麦苗期生长的影响

研究有机肥料的优越性是生产实践向科学研究部門提出的重要任务。我們用猪、馬、牛、羊純厩肥,同时提取它的胡敏酸,分別作小麦水培試驗,比較四种肥效,証明厩肥和胡敏酸的規律完全一致;猪粪、羊粪的植株生长状况及干物质累积比馬粪、牛粪好。分析厩肥的氮磷鉀、腐殖质及胡敏酸含量也都符合生长規律。为說明占腐殖质50—60%的胡敏酸在有机肥料中所占的位置,进一步进行胡敏酸对作物的刺激作用的水培試驗,結果証明:

1. 胡敏酸浸种可以提高种子出芽率,并可以刺激苗期的生长。

2. 純胡敏酸溶液可以刺激作物生长、加速发育和干物质的累积,尤其对根的刺激更为显著(与純无机营养液比較,根部干重增加 10—15%)。胡敏酸浓度以 10^{-5} 、 10^{-6} 刺激作用最好, 10^{-4} 有抑制作用。pH 值以 7.0—7.2 最好。

3. 胡敏酸能刺激植物对无机养分的吸收,表現植株生长好,干物重,植株体内含氮磷量显著增加,特別在幼期的刺激吸收更明显,如 10^{-5} 胡敏酸增加氮磷吸收量达 50% 以上。矿质营养水平不同,胡敏酸刺激吸收程度不同,营养物质浓度愈大,刺激吸收作用愈小。

4. 胡敏酸可以提高植物的耐盐性能,特別对 0.1—0.3% 盐溶液作用較大。耐盐原因是由于胡敏酸对 pH 具有緩冲性能及細胞渗透压加大的結果,亦是拮抗作用的表現。不同肥料效果亦不同(羊粪比牛粪好),胡敏酸鉍又比胡敏酸鈉的效果大。

胡敏酸产生刺激作用的原因是由于它能使酶的活性加强,氧营养条件改善,因而是一种生理活性物质。

胡敏酸刺激作用說明有机肥料的优越性,为有机肥料和无机肥料的配合找到理論根据,也为有机肥料在改良盐渍土中的作用創造很大的前途。

(生化組)