

土壤質地田間測定直讀式比重計法

A SIMPLIFIED HYDROMETER METHOD FOR SOIL TEXTURE DETERMINATION IN FIELD

中國科學院土壤研究所分析室

土壤機械組成的測定,以往一定要在室內進行,才能獲得比較正確的結果。要把測定土壤機械分析的儀器隨身攜帶,在野外進行測定是很不方便的,因此在野外工作的同志,如需要即時瞭解土壤質地性質時,大部分同志採用手摸的方法(根據土壤物理粘粒特性來確定)。這種方法主觀性比較強,各人用手摸的感覺不一致,往往同一質地的土壤,會有兩種不同的稱呼,與儀器進行分析相比,其結果可差錯二、三級。這對正確瞭解土壤物理特性、給農業生產提出可靠的數值是有很大的影響的。

為了適應目前農業生產大躍進的形勢,使野外土壤工作者能够迅速而較正確的瞭解土壤物理性質,我們根據斯篤克定律及在工作中取得的經驗,進行了摸索,試製成一種小比重計適用於野外進行土壤機械分析。

小比重計的構造,其浮泡部分的體積為 15 厘米,浮泡部分的總長度為 9.5 厘米,頸部總長度為 11.2 厘米,直徑為 0.35 厘米。

小比重計內裝鐵子 3.5 克,柏油 1.5 克,總量為 16.4 克。

比重計浮泡頂點到某一讀數的距離(厘米)

讀 數	鬆 砂	緊 砂	砂 壤	輕 壤	中 壤	重 壤	輕 粘	中 粘	重 粘
距 離	8.1	7.6	7.1	5.6	4.3	2.5	1.6	1.1	0

操作方法如下:

稱取 5 克土樣,放於 50 毫升量筒內(高度為 19.5 厘米直徑為 2 厘米或用 100 毫升量筒)加 2 毫升 0.5N NaPO_3 分散劑,水為 45 毫升,用橡皮塞把量筒口塞好,上下搖動 2—3 分鐘,放於平的地方靜沉降 3 分鐘,把小比重計放下去,進行讀數,即可直接讀物理性粘粒 <0.01 毫米範圍的土壤質地分級,一般分析時間約 5 分鐘即可測定一個樣品。

適用範圍及注意事項:

我們選擇了各種不同土類的已知質地標本,包括黃土、鹽土及中性土壤進行了小比重計的機械分析比較試驗共分析了 20 個標本,70 個標本次,表明了其結果一致,精確度再現性也很良好。

對於紅壤,由於分散的不好,其結果不佳,主要原因,我們認為可能是大部分紅壤比較粘重,同時由於含水氧化鐵鋁膠體把細粒膠結很緊密,在短時間內,不用機械的方法處理不易分散,正因為分散不好,常有較大顆粒存在,在它們沉降時就把小粒子帶入下沉,讀數偏低,因此在分析紅壤及較難分散的重粘土時,在未進行分析之前,需加以機械方法處理,即用研磨的方法使土壤進行分散。