

# 土壤知识通俗讲话

## 六、一种新的土、肥速测法 (續)

熊大爻

### (四) 酸碱的测定

(1) 原理: 利用一种试剂在不同酸碱程度时, 能显示出不同的颜色, 来鉴别土壤 (或肥料) 的酸碱性。

(2) 方法: 取预备土样 (或肥料试样, 下同) 如黄豆大小 1 粒, 放在磁板 (白) 的凹穴中, 加入 2—4 滴酸碱指示剂使土粒充分润湿, 并用细眼玻璃棒慢慢搅拌 10 次, 让土壤和指示剂充分作用 (半分钟后, 稍稍倾斜磁板, 把流在旁边的指示剂颜色与标准比色卡进行比色, 读出土壤 (或肥料) 的酸碱程度以数值表示。

### (五) 石灰的测定

(1) 原理: 根据盐酸和石灰作用所发生气泡的情况来估计土壤的石灰含量。

(2) 方法: 取预备土样少量, 放在磁板上, 加石灰指示剂 1 滴, 由气泡发生情况来判别土壤中石灰的有无和多少。

(3) 计算:

等级	无	少	中	多
含量	0	1%以下	1—5%	5%以上
气泡情况	看不见气泡也听不见声音	慢慢放出小气泡并能听见吱吱声	明显地放出中型气泡	气泡发生剧烈而且作用时间长

### (六) 有机质的测定

(1) 原理: 根据土壤有机质的灼烧后, 表现深浅不同的颜色, 以标准比色卡比较, 读出土壤中的有机质含量。

(2) 方法: 用骨匙取预备土样 (或肥料试样), 如黄豆大小 1 粒, 放在磁板的孔穴中, 拿细眼玻璃棒把它充分搅散拌匀, 然后以滴管吸取酒精少量, 滴到土样 (或肥料试样) 略现湿印为止。进行燃烧, 熄灭后, 再作同样处理 2—3 次, 便可与有机质标准比色板进行比较, 读出土壤 (或肥料) 中所含有机质重量, 以市斤表示之。

(3) 计算:

系用当地不同代表土壤做出有机质标准比色卡, 并以耶林法定出有机质数值。

颜色	浅棕—浅灰棕	灰棕—棕灰	灰—暗灰	灰黑
斤数	0.6—1.0	1.0—1.5	1.5—2.0	2
等级	很少	少量	中量	较多

### (七) 腐殖质的测定

(1) 原理: 根据硷液溶解腐殖后产生的不同颜色来估

计土壤的腐殖质含量。

(2) 方法: 用小秤称取预备土样 (或肥料试样) 5 厘, 放入小玻璃管中, 再用皮球滴管吸取浸提液 4 毫升加入玻璃管内, 即用木塞塞住管口, 上下摇动 100 次。稍待一刻, 用滴管吸取管中上层清液 10 滴放在磁板的凹穴中与标准比色卡进行比色, 便可读出每 100 斤干土 (或肥料) 中所含腐殖质的斤数。

(3) 计算:

颜色系用当地不同代表土壤做出腐殖质标准比色卡。

### (八) 总试液的提取

小秤上称取需要测定的预备土样 (或称取肥料试样 1 分, 加浸提液 5.6 毫升; 但泥肥与土样相同) 5 分\*, 放入小玻璃管中, 用皮球滴管吸取浸提液 (到环形标记处) 4.7 毫升, 加入管中, 用姆指按紧管口, 上下摇动 100 次, 稍待一会, 把得到的澄清液用来分别测定硝态氮、铵态氮、速效磷、速效钾、磷分和亚铁 (毒质)。因为这种溶液能够测定上述六种成分, 所以简称为总试液。

### (九) 硝态氮的测定

(1) 原理: 根据二苯胺与硝酸氮在浓硫酸中生成蓝色反应的情况, 与标准比色卡比较, 确定土壤 (或肥料) 中硝态氮的含量。

(2) 方法: 用滴管吸取总试液 2 滴放在磁板的凹穴中, 加入速效氮指示剂 4 滴。在 1—2 分钟内与标准比色卡 (3) 进行比色, 即可读出每亩田土壤 1 尺土层计算硝态氮的斤数 (或 1 千担肥料含有硝态氮的斤数)。

註明: (1) 标准试液每 1 p. p. m. 含 1.8 斤硝态氮, 以下比色计算全同。

(2) 每亩 1 尺土层按 600,000 斤计算; 水/土=3, 水/肥=18, 因此同一浓度变色反应, 有着相同数值的硝态氮。以下比色计算全同。

### (十) 铵态氮的测定

(1) 原理: 利用纳氏试剂与铵生成的黄棕色沉淀, 与标

\* 系指干土样 (肥料亦同), 可由前节测得的水分含量数字换算出当时应称取的样品重量, 如含水量为 20%, 那末称取重量为 5 分  $\times 1.2 = 6.0$  分。

准比色卡比較，讀出土壤(或肥料)銨態氮的含量。

(2) 方法：用滴管吸取試液4滴，放在磁板的凹穴中，加入速效氮指示劑1滴，用細眼玻璃棒攪100次後，與標準比色卡進行比色，便可讀出每畝田土按1尺土層計算的銨態氮斤數(或1千担肥料中含有銨態氮的斤數)。

### (十一) 速效磷的測定

(1) 原理：利用聯苯胺在磷酸溶液中能夠加速磷鉍鉍和金屬錫生成鉍藍的原理，採用標準比色卡進行比較，從而確定土壤(或肥料)速效磷的含量。

(2) 方法：用滴管吸取試液1滴放在磁板的凹穴中，加入速效磷指示劑4滴，即用沙紙擦淨的錫棒均勻攪拌80—100次，在2—3分鐘內與標準比色卡進行比色，即可得到每畝田土按1尺土層計算速效磷的斤數(或1千担肥料含速效磷的斤數)。

### (十二) 速效鉀的測定

(1) 原理：利用亞硝酸鉍鉍和亞硝酸鉍鉍的復鹽溶液極易與有效鉀生成黃色沉淀的反應，與標準比色卡進行

滴數	5	6	8	10	12	15	18	20	22	25	30	35	40	45	50	80	100
土樣(或肥料)含鹽量(%)	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.50	2.00
地下水含鹽量(%)	0.02	0.03	0.05	0.07	0.08	0.10	0.12	0.13	0.15	0.17	0.20	0.23	0.27	0.30	0.33	0.50	0.66

### (十四) 毒質的測定

(1) 原理：利用毒質(砒)在鹼性溶液中能和鐵氰化鉀迅速生成顏色反應，採用標準比色卡進行比色，確定土壤的毒質含量(或泥肥中)。

(2) 方法：用滴管吸取試液2滴放在磁板的凹穴中，

比較，確定土壤(或肥料)中速效鉀的含量。

(2) 方法：用滴管吸取試液10滴，放在磁板的凹穴中，加入速效鉀指示劑4滴，隨即用細眼玻璃棒均勻攪拌100次，在2—3分鐘內與標準比色卡進行比色，讀得每畝田土按1尺土層計算速效鉀的斤數(或1千担肥料含速效鉀的斤數)。

### (十三) 鹽分的測定

(1) 原理：利用硝酸銀來滴定氯化物，以鉍酸鉀為指示劑，由達到終點時所消耗的硝酸銀量來計算土壤(或地下水)和肥料)的氯鹽含量。

(2) 方法：用滴管吸取試液2滴，放在小酒杯中，先加入鹽分指示劑(溶解1.5克鉍酸鉀于80毫升水中)1滴，然後用鹽分指示劑(稱取0.0728克干燥純粹的硝酸銀溶于50毫升蒸餾水中)一滴一滴慢慢地加入到酒杯中，并用細眼玻璃棒均勻不停地攪動，待加一滴後杯中試液變為紅棕色而不褪去即達到終點，停止加入試劑；這時記下所用掉的鹽分指示劑的滴數。根據此數由下表即可查得土樣(或肥料和地下水)時鹽分含量。

(3) 計算：

加毒質指示劑1滴，用細眼玻璃棒均勻攪拌10次，在2—3分鐘內與標準比色卡進行比色。讀出每畝田土按1尺土層計算毒質的斤數。

\* 錫棒攪拌時要注意，不能用力摩擦；錫棒每次用前用後都須用沙紙擦淨。

## 棉花根外噴磷可防蕾鈴脫落

據試驗證明，棉花在中期進行根外噴施磷肥可提產30%；後期噴磷可提產25%。凡是已實行的地區都取得了良好的效果。這是因為根外噴磷能促進養分轉化，使營養物質由葉部進入桃內，使桃大、纖維好、加速開鈴，防止蕾鈴脫落，提早成熟有很大作用。

因此，在棉花開花成鈴期，每隔10天可進行一次根外噴磷。其方法是：把一斤過磷酸鈣浸泡在9斤水里，反復攪拌。浸泡一天一夜後過濾，將濾液再兌91斤水。在下午4時噴施(一般每畝每次平均可用2斤過磷酸鈣)即可。據运城縣植棉能手郭振西對棉花前期多噴施磷肥結果，平均每株結鈴41個。這就說明了磷對防止棉花蕾鈴脫落具有良好效果。

但噴磷時一定要選擇晴天，陰天不可噴施，以防下雨，磷被沖洗，減低肥效。

(張耀辰)

## 對推廣細菌肥料的幾點意見

在農業生產大躍進中，農作物的產量飛躍的增長，肥料是起了很大的作用。其中細菌肥料也廣泛的應用到農業生產中了。目前在全國範圍內所生產的細菌肥料種類是很多的，但利用時還存在一些問題。因此提點意見，供作參考。

1. 對細菌肥料使用方法有些不明確。建議工廠將細菌肥料出廠時，應附肥料使用方法、注意事項和製造方法的說明書。使其到達基層單位，有資料可查，應用方便，免得造成錯誤。

2. 細菌肥料到達基層的時隨應儘量快，使其不超過有效期，否則就會造成浪費現象。如我縣1958年12月份統計，購自生固氮菌肥有30噸，為時已達6個月，還沒有到生產單位。這在人力、物力和財力上都造成不應有的損失。

3. 細菌肥料的生产最好制成“母劑”，這樣一方面物少體輕可便於長途運輸，另一方面則可利用土法培養繁殖、推廣。隨需要進行繁殖，減少過期浪費現象。(黃愛賢)