

# 土壤养分(氮、磷、鉀) 速測結果計算法

开封專署农林局土壤肥料科

为了便利各人民公社在土壤普查鑑定中对土壤养分含量計算方便起見,茲介紹土壤养分(氮、磷、鉀)速測結果的計算法,供作參考。

## 1. 計算公式:

面积×深度×1.40×2,000×百万分(p. p. m.)=

單位面积一定深度的土层中的养分含量。

面积計算單位: 1市亩即 666.7 平方米。

深度計算單位: 米。

1.4是土壤容重(一般土壤容重在1.2—1.6左右,現取其平均值來計算)。

2,000 是用来把土換算为斤,因为前三个数相乘得出的土重結果是以吨为單位的。

百万分(p. p. m.)是測得上中养分含量数。

例: 測得 20 厘米厚的土层中,氮的含量为百万分之五。則代入公式:

$$\begin{aligned} & 666.7 \times 0.2 \times 1.40 \times 2,000 \times 0.000005 \text{ (註)} = \\ & 133.34 \times 1.40 \times 2,000 \times 0.000005 \\ & = 133.34 \times 2,000 \times 0.000005 \\ & = 373.352 \times 0.000005 \\ & = 1.86676 \text{ (斤)} \cdots \text{即一亩地 20 厘米厚土层中的含氮量。} \end{aligned}$$

(註)为計算便利,先用一百万除5而得5/1000000=0.000005。

这个計算方法,第一步 666.7×0.2 得出來的 133.34 是体积,單位是立方米。

第二步,以体积 133.34×1.4(土壤容重),得出的 186.676 是土重,單位是吨,再乘以 2,000,得出 373,352 則是把土重的單位由吨換算为斤。

第三步,以土重 373,352×0.000005(測得的养分含量)得出的 1.86676,就是每亩 20 厘米厚的土层中的含氮量(磷、鉀的算法与此相同)。

2. 一个簡單的算法: 就是先算出每亩 1 厘米厚的土层的土重(根据計算为 18667.6 斤),然后拿深度和养分含量与土重相乘即得。現仍以前例來計算。

$$\begin{aligned} & \text{即: } 18667.6 \times 20 \times 0.000005 \\ & = 373,352 \times 0.000005 \\ & = 1.86676 \end{aligned}$$

如果要再簡單一些,可根据測定等級結果,查出养分含量是百万分之几,再按 1 厘米厚土层的重量換算成一个对数表,这样拿土层深度来乘这个对数即可得出每亩养分含量的斤数。

3. 鉀含量的計算: 先由比濁圈到液面的高度查出速效鉀含量是百万分之几,代入公式即得。如表上找不出对数,可依据比濁圈到液面的高度在表上找出一个相近的高度数,和鉀的含量列成反比,求出它的含量是百万分之几,再代入公式,求出每亩的含量。

附土中养分含量計算对数表

| 标准比色板級数 | 土中养分含量(百万分) | 每亩 1 厘米厚土层中养分含量 (斤) |
|---------|-------------|---------------------|
| 1       | 1           | 0.0186376           |
| 2       | 3           | 0.0560028           |
| 3       | 5           | 0.0933338           |
| 4       | 10          | 0.186676            |
| 5       | 20          | 0.373352            |
| 6       | 40          | 0.746704            |

註: 此表是根据北京玻璃厂創的比濁圈中的分級数計算的。

## 利用紙厂廢水制胡敏酸鈉

四川資阳县农业科土肥組最近利用紙厂廢水制成了胡敏酸鈉,其制法是:

1. 用藥配製: (1) 2% 硫酸液——称取本地土硫酸(濃度为 40 度左右) 2 斤,加冷开水 100 斤,稀釋备用; (2) 0.02% 氫氧化鈉液——称取粗氫氧化鈉 2 斤,加冷开水 10,000 斤,溶解备用。

2. 制造过程: (1) 沉淀过滤——先将廢水装入瓦缸內,按每 100 斤廢水加 2% 硫酸液 200 斤的比例,一面加酸,一面攪拌,加后靜置 1—3 小时,待膠状状态的物質下沉(很濃的廢水不发生沉淀),即將上面的清液輕輕移出,然后用滤布滤干水分,留在滤布上的膠状物質就是胡敏酸; (2) 洗酸——將沉淀过滤后的胡敏酸用冷开水反复洗 3—5 次,洗掉硫酸根; (3) 中和——將经过洗后的胡敏酸用 0.02% 氫氧化鈉液中和,使膠状的胡敏酸溶解,生成棕黄色的胡敏酸鈉。其比例为 1:100,即 1 斤胡敏酸(滤干水后的)加 0.02% 氫氧化鈉液 100 斤。

利用紙厂廢水提制胡敏酸鈉,不仅是化无用的廢水为良好的肥料(經分析測定,用此法制成的胡敏酸鈉,其含量为 15.6—17.6%),且成本低,原料广,技术操作也很簡單。

(唐发义)