

表 1 銅离子对測定磷的干擾 (氯化亞錫比色法)

标准液 P(ppm)	标准液 P(ppm) + 2ppmCu <sup>++</sup>	植株标本 (P%)		
		三酸消化	本法消化	
			未校正	內标校正
0.200	0.180	0.303	0.281	0.307
0.400	0.356	0.457	0.423	0.454
0.600	0.550	0.408	0.371	0.411

和高鐵离子可允許存在,分別达 500ppm 和 50ppm, 待測液 pH 可調節在 3—8 之間, 而且在 HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 或 HClO<sub>4</sub> 介質體系中均可進行比色。

試驗證明, 本消化液中銅离子的含量在火焰光度計上測定鉀和 EDTA 滴定鈣鎂時, 均無干擾, 詳見表 2。

表 2 銅离子对測定鉀和鈣鎂总量的結果

植株标本号	K <sub>2</sub> O (%)		Ca—Mg(毫克当量/克)	
	三酸消化	本法消化	三酸消化	不法消化
37	0.250	0.263	0.771	0.746

### 三、結 論

本文建議利用接觸劑銅的作用, 使三酸消化植物的方法速度大大提高, 消化時間從原有 3 刻鐘減少至只需 1 刻鐘左右即可完成。消化液用 1, 2, 4-氨基萘酚磺酸還原成鉬藍比色定磷, 火焰光度計定鉀, EDTA 滴定鈣鎂总量, 都不受銅离子的干擾。

## 簡 易 加 热 器

許 金 泉

(中国科学院土壤研究所)

簡易加热器是在我們今年(1961)年初繼續大搞技術革新中誕生的。通過較長時間的實用, 簡易加热器不僅制作簡單, 成本低廉, 同時使用也極方便。而它最大特點是加熱速度快提高了工效。從以上幾方面看來, 它的實用價值遠遠勝於“電热器”。倘若在今後分析工作中, 凡加熱過程都能廣泛使用的話, 既為國家省電而又省錢。為此, 特將簡易加热器的制作以及我們實際運用中摸索出來的一些經驗介紹如下。

### (一)簡易加热器的制作

加热器的工藝制作是相當簡單的。即用普通的硬質玻璃管(直徑 0.6—0.8 厘米), 把 1000—1500W 的電爐絲拉長后放置管內, 然后再根據工作的需要, 制作成不同形狀的加热器。我們現在一般用的有“品字形”和“螺旋形”兩種。下面分別就兩種加热器的使用作簡要說明。

### (二)品字形加热器

過去有機質油浴是用電爐來加溫的, 一般情況下溫度上升到 190°C 常須 2 小時之多。加電力使用過分集中, 溫度上升更慢, 長達 4 小時左右, 大大的影響工

作的進展。經改用品字形加热器(圖 1)直接放于油鍋內, 其工效比原來提高四倍(表 1)。

表 1 工效比較表

電 壓	160 伏	180 伏	200 伏	220 伏
上升 190°C 時間	50—60 分鐘	40 分鐘	35 分鐘	25 分鐘

另外, 我們同樣用品字形加热器直接放入水浴鍋內, 煮沸時間只需 30 分鐘, 最慢不超過 1 小時。這比過去用 1200W 的電爐煮沸, 提高工效兩倍。

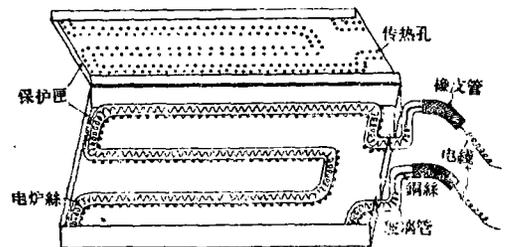


圖 1 品字形加热器

### (三)螺旋形加热器

化驗室煮沸蒸餾水, 過去一般常用萬能電热器, 即

煮沸 500 毫升蒸餾水最起碼要 10 多分鐘，而現在改用螺旋形加熱器(圖 2)只須幾分鐘。為了保證蒸餾水

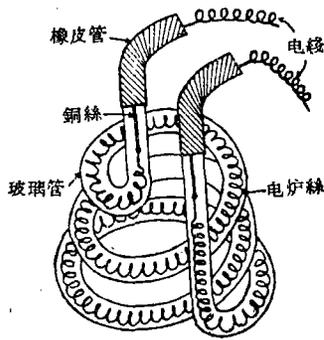


圖 2 螺旋形加熱器

的純淨，把加熱器事先用熱的洗液洗滌之後固定專用。根據我們的經驗，吹制螺旋形加熱器的大小規格，最好以 1000—2000 毫升的燒杯容積為適宜。

#### (四) 注意事項

1. 普通硬質玻璃管吹制時最好整料避免焊接，以防破裂。
2. 電爐絲拉長時串束不宜太密；若太密，溫度過高易燒破玻璃管，也不宜太稀，太稀溫度上升慢。
3. 品字形加熱器，因直接放入油鍋，並經常與試管接觸，為避免將玻璃管撞破，可用白鐵皮製作形狀相仿的保護匣。匣子的正面，沿爐絲鉗上小孔，以便傳熱。

## 福建幾類海肥的性質、肥效及施用方法

李 双 霖

(福建農學院土壤農化系)

近年來，由於農業生產的大躍進，施肥量相應增加了，雖然每年化肥的供應量都有所增加，但仍不能滿足目前的需要，因此，開辟肥源與合理施用肥料，是解決肥料不足的關鍵性問題。

我國沿海地區每年都有大量的海產加工廢棄物及沒有食用價值的海生動植物，但如何的施用才能充分發揮其肥效，是值得研究的問題。今將我省廣大農民多年來合理施用海肥的經驗加以介紹，有不妥之處，請批評指正。

本省海肥種類很多，據統計有數十種之多，其性質與利用情況也有差別，同時在不同的土壤、植物、氣候條件下，施用的特點均有所不同。現將我省海肥大體分為三類：動物性、植物性及礦物性海肥，並分別介紹如后。

### 一、動物性海肥

動物性海肥是海肥中數量多、肥效高的一種，這種肥料含有豐富的氮、磷、鉀、鈣、有機質，以及各種微量元素，它是含氮、磷為主的有機肥料，既可供給作物營養元素，又能改善土壤性質。主要有下列幾種：

(一) 魚蝦類 一般作肥料用的魚蝦多為無食用價值的或經加工後的廢物，這類海肥富含有機態的氮素和磷素，而含鉀的成分較少，其中氮素大部分呈蛋白質形態，磷多為有機態及不溶性的磷化物，如磷酸三鈣

等。肥效較慢，需經一段時間腐爛後才能施用，現把主要海肥肥分含量列於表 1：

表 1 幾種主要海肥的養分分析

名 稱	有機質(%)	N(%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (%)	K <sub>2</sub> O(%)
小雜魚	68.32	3.05	3.25	1.87
魚磷	52.14	3.60	5.65	0.64
魚骨	—	4.79	9.61	—
臭魚、魚肚	28.6	1.24	—	—
魚鹵水	—	0.31	0.30	0.40
魚水	—	0.31	—	—
蝦米糠	45.31	4.97	3.41	0.77
蝦蚌	—	4.03	3.13	0.56
墨魚骨	—	1.13	0.18	—

根據莆田、仙遊等地的調查，羣眾反映很好，估計每担蝦米糠可抵 15—18 担人糞尿，臭魚爛蝦每担可抵 7—8 担人糞尿，蝦蚌每担可抵 10—15 担人糞尿。每畝用蝦米糠 40—50 斤作基肥，可增產水稻 8—10%，每畝施用 50—60 斤的臭魚，可增產 30—40 斤稻穀，所以有的羣眾認為一担魚肥一担穀。這種海肥的肥效固然很好，但要注意施肥方法，否則達不到預期的效果。根據各地施用的經驗，有如下幾種方法：

(1) 經過瀝腐後施用：因為這種動物性海肥含脂