

## 空氣污染農作物公害的鑑定

洪汝煌

台灣由於工業發達，工廠數目也多，在狹窄的台灣本島上，工廠的設立往往與農業區毗鄰，而其排放之空氣廢物含有各種有毒性的化學物質，亦常常污染農作物而引起災害，但由於空氣污染物大多是無色無形，捉摸不易，鑑定上發生困難，使得受害的農民，吃悶虧。

一項完整的，理想的農作物污染公害鑑定，應包括下列三點工作，即(1)在現場可測得某種污染物與受害農作物之間存在相關性，(2)在受害農作物體內可檢出該種污染物存在，或有存在的證據，(3)證明此種污染物確實會造成與原來受害農作物完全相同的徵狀。

上述鑑定方法，係與一般植物病理學研究上採用的步驟類似，非有專業人員與相關儀器設備無法辦到。本文特就一般農業指導人員甚或農友本身也可以做的，另外三種鑑定方法，加以介紹以供參考。

### 地理位置標定之鑑定方法



二氧化硫危害  
大豆早期病徵

由於空氣污染物一旦排出，除了因其本身溫度之高或低，而有上升或下沉的位移之外，多數都會隨著當時大氣之氣流而飄動，亦即隨著當時之風速、風向等氣象因子條件而擴散。一般空氣污染要能飄向地面，造成農作物災害，則多是有不利擴散之氣象條件予以配合才會發生。也因此受害區的位置，應座落於排放源的下風，整個受害區的分布，會呈現出固定的形狀如扇形等。基於上述原理及現象，我們乃可在發生現場，詳細調查受害區之分佈圖或扇形圖，必要時並可配合風速，風向等資料，按圖索驥，

即可標定出污染源之所在，因空氣污染擴散多呈扇形，亦可從此扇形圖之頂點標定出污染源。

### 空氣污染植物指標之利用方法

空氣污染而受害之農作物，多數會因污染化學物質的反應而引起特定的徵狀，如葉上產生各種不同形狀的斑點，變色，變形等，而在受害區內某些較敏感的作物或植物，更會有特別明顯的徵狀出現。對於這些污染化學物質，如氧化硫，氟化物，氯氣，氯化氫，氨，臭氣，光化合煙霧等，引起作物（植物）的徵狀，早已經科學家加以研究，編印成指標圖鑑，我們可以用來比對，做為鑑定的依據。



二氧化硫危害  
大豆晚期病徵

根據民國七十三年五月，行政院衛生署環境保護局編印之「空氣污染公害之鑑定技術及圖鑑」，其收錄指標植物計有：

#### (一) 二氧化硫之為害

包括花椰菜、甘藷、芋頭、水稻、青江菜、木槿、蕓菜、甘藍菜、番仔藤、蓬萊竹、青辣椒、豇豆、番石榴、葛藤、金蓮花、五彩石竹、番茄、矮牽牛等。



氟化物危害釋迦

## (二)氟化物之為害

包括香蕉、水稻、桑樹，印度菩提樹、竹類、大葉桉、落花生、相思樹、梨樹、紅甘藷、林投樹、芒果、龍眼，南洋杉、朱槿、番石榴、芋頭。

## (三)氯氣之為害

包括甘藷、水稻、番茄、落花生、甘藍菜、蘿蔔、花椰菜、竹類、印度菩提樹、香蕉、大麗花、結球白菜、芥菜、玉米、木瓜、車前草、豇豆（菜豆）、大豆、刺莧、羊蹄甲、番石榴、楊桃、檸檬、榔榆。

## (四)氯化氫之為害

包括甘藷、水稻、綠竹、紅甘藷、番茄、木瓜等

## (五)氨氣之為害

包括水稻、甘藷、破布子。

## (六)水泥工廠煙灰及落塵之為害

包括麻竹、蓮霧、杜鵑、水稻等。

## (七)沿海鹽沫之為害

包括甘藷、水稻、相思樹、蓬萊竹、香蕉、林投、木麻黃、落花生、大葉桉、夾竹桃、番石榴等。

## 工廠調查方法

由於空氣污染物若達到造成公害的程度，其總量及濃度必然十分可觀，故在經驗上，我們可以確信「事必有因」對於一件重大公害，必都不難找到一個排放的來源，因此若在地理位置標定中，或在風向風速擴散方位判斷之後，已能確定污染物之排放源時，即可前往可疑工廠，進行各種操作記錄調查。包括事發當時工廠的運作狀況、工廠流程、原料、中間產物、產品、副產品、廢棄物、廢水、廢氣等資料。由這些資料，經過慎密過濾調查，再配合前述之地理位置標定法，以及污染指標法等，多可找出可能的污染物種類及排放的原因。



二氧化硫危害菜竹



水泥灰塵覆蓋桂花影響葉片進行光合作用