



。槽合調劑藥和池水蓄的上山在設；下，口管的內園桔樹到通：上

適合在柑園的 噴藥灌溉 共同設置

鍾秉權

本省柑園大都是小農經營，但是栽培地區却較集中。由於定置式共同防治和噴洒灌溉的共同設置，具有它的優點，各地果農如能團結起來，組織健全的共同經營，那麼這種設施是值得提倡的。也是本省柑桔提高品質，增加產量，爭取外銷應走的途徑之一。

本省的柑桔栽培，因為氣候特殊，病蟲害發生的類度較多，因此藥劑散布每年都須實施七、八次。利用藥液防治病蟲害，必須把藥液加壓經過噴頭，使它霧粒化而附着在作物上，才能達到殺菌殺蟲

能共同設置，在柑桔園的利用價值上將為更大。但是由於兩者在作業上的不同，分可以共同設置的部份和不能共同設置的部份，分別說明如下，以供參考。

的效果。

藥液的效果。加壓通常多利用動力噴霧機。所謂定置式共同防治，就是把藥液調合槽、攪拌機、動力噴霧機、原動機等固定在一地，經理設管路把藥液送往果園內各適當處，再由橡皮管連接噴頭而達成噴藥作業的方式。

另一方面，所謂噴洒灌溉就是把水加壓後，經管路系統送往噴頭，使它旋轉散水而達成灌溉目的。

因為它的形式類似共同防治配管系統，如兩種

農藥安全使用徵文

入選作品第四獎——
斗南鎮農會 鍾應龍

新式農藥種類繁多，且大多數農藥對人畜有毒，茲將施用農藥前後應注意的事項列舉幾點，藉供參考。

(1) 施藥之前，應先充分了解農藥毒性的高低和殘毒的長短，同時亦應熟練施藥時的操作技能，使在施藥時工作順利，節省時間，又在工作中如噴霧器發生故障時，應能立即修理。

(2) 農友施用農藥時，常常任意提高濃度。如此非但沒有效果，反而會使作物發生藥害，或使作物在施藥後的安全期中仍含有殘毒。

(3) 施藥時應穿戴防毒衣具，勿使藥液接觸肌膚。

(4) 每天噴藥時間，不得超過四小時。

(5) 購用政府機關登記認可的農藥。

(6) 農藥空瓶中常帶有或多或少的農藥原液，農友在使用後應隨便丟棄田間或路旁，有些人見到藥瓶外表甚為美觀，檢拾回家，經沖洗後裝食物，留在瓶內的殘餘藥液附着於食物上，取食即中毒。所以農藥空瓶應集中後深埋土中，切勿隨便丟棄。

除上述幾項應特別注意外，使用農藥前後的安全措施也應加以注意。諸如噴藥前噴霧器的檢查，拌藥時應用竹棒，施藥時切勿吸煙、喝水、取食，如遇身體不適時應立刻停止工作延醫治療，施藥後田間應插立鮮明的紅三角旗等，都是應隨時注意的事項。

先說不能共用原因

共同防治配管設施和噴洒灌溉設施，直接影響兩管設施上不同的主要因素如下：
(1) 散佈壓力：噴藥將噴頭所需要的壓力，

普通約每年方公分十四公斤，如再考慮末端橡皮管的磨擦損失，則埋設管路各接續口處的壓力當為十八公斤左右。但是噴洒灌溉所需要的壓力，如是利用中間壓式噴頭時只需三、四公斤，高壓式噴頭也不過是五至七公斤而已。因此，如果這些管路也要共同利用，則必需使用耐壓強度大的水管，它的設備費用昂貴，很不經濟。

(2) 散佈量：一般柑桔園的藥液散佈量，每分地約為三百公升至五百公升，約等於○·三至○·五公釐水深。但是灌溉用水每次施灌水深為三十至四十公釐，為藥液散佈量之六、七十倍。因為它的組織容量差異很大，配管所用的管徑亦有很大的差別。如十五公頃的果園，它的共同防治配管所採取的管徑約為十三至廿二公釐，但是噴洒灌溉配管的管徑需要五十二至一百公釐。

根據以上兩點，如果配管部份要共用，則一定要選定耐壓強度大的水管，而且管徑要合乎噴洒灌溉組織的容量。如此，單是配管費用就很大而不經濟。

(3) 管內流速：關於管內流速，壓送藥液時每秒鐘當在○·六公尺以上，否則藥液發生沉澱現象。

臺灣

主要雜糧作物有甘藷、花生、大豆、玉米、小麥和高粱等，每年栽培面積合計約在四十萬公頃左右，近年來由於本省人口的遞增和畜牧事業的擴展，雜糧作物的增產更顯得重要。

本省雜糧作物多栽培於旱地，增產方法除擴張栽培面積，育成與推廣優良新品種，改善水利灌溉設施，增施肥料外，病蟲害防治亦至為重要。

旱地雜糧栽培地帶，因為土質乾燥的緣故，除了地上部分有病害和蟲害發生外，地下部分也有許多種類病害和蟲害，這是水田裏所沒有的現象，所以防治雜糧作物病害和蟲害，必需

地上和地下兩方面都加注意。

積極防治雜糧作物病蟲害！

王鼎定

據植物病理和昆蟲專家的調查，土壤病包括有生理、毒素、細菌、真菌和鐵蟲等為病原體的病害。雜糧作物土壤病害中有大豆的白絹病、根腐病，甘藷的紫紋羽病、黑斑病、莖割病，花生的白絹病、菌核病，麥類的萎縮病(毒素病)、立枯病和條斑病等，均屬重要的種類。植物病理學家們的研究告訴我們，大豆白絹病和水稻紋枯病的病原菌相同，如果在發病水田鄰地旱地上栽培大豆，易受感染，罹病率可高達八〇%；這些地帶最好不要栽培大

豆。花生白絹病夏作較嚴重，春秋二作發生較少；花生種子和田間不發芽，可能就是此病菌為害的結果，所以花生最好避免夏作。大豆根腐病在幼苗期發生嚴重，根部被害時，側根幾乎腐敗枯死，地上部終於乾枯。至於地下害蟲則有金龜子、象鼻蟲、金花蟲、金針蟲和蟋蟀等，都能傷害雜糧作物地下部和地上部，生成缺株和損害，有時促使許多病菌由地下傷害部位侵入為害。雜糧作物地上部病蟲害種類亦極多；大豆銹病、甘藷縮芽病，花生葉斑病、簇葉病、葉燒病，玉米露菌病，甘藷蝦蟇天蛾、螟蛾，花生紅蜘蛛，玉米螟，高粱穗夜蛾和大豆豆莢螟、椿象、豆潛蠅等類，都能釀成災害。

雜糧作物受病蟲害的損失，雖然沒有正確的調查，但據一船估計，至少損失二成以上。我們如果能好好地用有效方法來防治，能保護二成的產品，貢獻是何等的大啊！

目前因為畜牧事業的擴展，每年要從國外輸入玉米若干萬噸，也要進口大豆小麥充作民食和飼料，要付出許多外匯，從這一點來看，我們更需積極推廣雜糧作物病蟲害防治工作。

象。如果用作噴洒灌溉所設計的大口徑管來壓送藥液，它的流速一定很低。舉例來說，每秒流量一、四公升時，如使用三十二公釐管壓送藥液，它的流速是每秒十七公尺，但如管徑增加為一百公釐時，流速便減為每秒○·一九公尺，會發生藥液沉澱現象。

綜合起來，由於上述三點很明顯的差異，共同防治配管設施和噴洒灌溉設施，藥劑調合後的配管系統絕不能共用。

再談能够共用部份

共同防治配管設施和噴洒灌溉設施能共用部份的設計：

前段已談到兩者不能共用的部份，那麼能共用的部份很明顯的就是水源，水源到貯水池的送水管路和揚水設備。關於這部份的共用設施，設計時它的水源容量和送水管路等應根據下列原則決定：

(1) 共同防治時期和灌溉時期如重複時，這時的水源容量，應以共同防治所需水量，加上灌溉需水量，便是它的組織容量。送水管路亦需根據這組織容量來設計。

(2) 灌溉時期和共同防治時期不重複時，則灌溉作業和噴洒作業在不同時期施行，它的組織容量應由噴洒灌溉的組織容量來決定。

共同設置最為有利

以上所談到的設施，如果由果農獨自裝設，可能由於經費鉅大而不能負擔，同時在小面積柑桔裝設亦不經濟，所以一般來說，應由共同經營方式裝設，由鄰近柑園共同利用。目前本省柑桔園已有數處單獨設置共同防治設施式噴洒灌溉設施的，但是還沒有兩者共同設置的。栽培柑桔的病蟲害防治和灌溉，兩者都不可缺，因此兩者的共同設置在柑桔栽培運管上是我們將來必須考慮的途徑。同時如能一併裝設，它的設施費用亦可節省。舉例來說，面積約二十甲的柑桔園，如單獨設置共同防治設施，經費約需二十至二十五萬元，灌溉設施則需約五十萬元。但是如果兩種設施同時設置時，僅需六十至六十五萬元，要比單獨裝設時，兩者的總經費便宜一、二成。當然，施設費用因受地形、水源情況等不同而有很大的差異，但是總而言之，共同防治設施和灌溉設施共同設置是有利的。