農藥使用與植物保護

■施錫彬

糧食增產爲當今人類所最關切之問題，而在科學家探求糧食增產方法中，植物保護爲其不可或缺之一環。作物從種植至收穫的過程中，其根、莖、葉、花、果實及種子之一部份，都有受到一種或兩種以上有害生物同時或先後加害的可能。嚴重者致死，輕者導致減產，甚至收穫後的產品，在搬運、在市場或貯存過程中，也擺脫不了有害生物的威脅。而本省又位處亞熱帶，病蟲種類繁，復因高溫多濕，爲菌類與害蟲繁殖最佳溫床。隨著農耕技術精進，作物品種改良，新興作物之興起，及大面積集約栽培結果，使得植物保護工作更顯得重要。

農藥在植物保護所扮演角色

農作物病、蟲、有害動物及雜草之防治，有實施輪作、調整收穫期、實施清園、維持田間衛生之農業防治法，有栽培抗蟲、抗病品種，利用寄生蜂捕食性昆蟲之生物防治法，以及使用農藥之化學防治法等多種。但至目前，仍以應用農藥之化學防治爲最簡便，效果迅速又確實，因而在可預見之未來，農藥仍將是世界各國農業生產之重要資材，是植物保護工作重要利器。誠如美國著名小麥育種學家諾貝爾和平獎得主Norman E. Borlang曾指出「假如農藥完全被禁用，農作物將減產50%以上，而食物價格將驟升四至五倍」，由此可見，農藥在作物病蟲害防治所佔地位，爲農業生產不可或缺之重要資材。

本省引進農藥使用，始自民國38年，四十多年來，由於本省農業迅速發展，爲防治各類作物病蟲害，提高各類農產品品質及產量之需要，迄今引進推廣使用之農藥種類已多達五百多種，應用範圍也由糧食、特用作物生產而擴及畜牧、水產及林業生產。農藥在如此廣泛利用下，倘不正確或不謹愼使用，除可能引起施藥人員中毒、農作物產生藥害、污染河川、土壤，甚或影響環境生態外，如超量殘留於農產品中，更有危及消費大衆身體健康之虞，因此，在推廣農藥應用時，加強農友對農藥之安全使用教育，以及灌輸消費者對農藥之正確認識，係一項不可或缺的重要工作。



▲植物保護工作是利用各種防治策略，減少病蟲害爲害，增加作物產量及品質。

建立正確安全用藥之觀念

農藥的使用，在今日之農業經營狀態下，已是一種必要之程序。由於大量的專業栽培，病蟲害之發生在所難免，而使用農藥來防治之，則是較快捷亦是較經濟之方法；但由於農藥之大量使用，也產生了許多問題，其中又以它對人類或畜類的毒害問題最爲嚴重，因爲它直接威脅到人類健康、甚至生命，本文就以生態觀點，探討如何防止農藥危害而決定防治之需要性，防治效果程度鑑定及有效選擇最佳農藥，正確合理施用農藥。

1.正確之診斷

診斷爲防治上作最基本步驟，病蟲害發生均是由於對病蟲害缺乏認識，疏忽早期防治，所以正確之診斷甚爲重要，必須小心從事，避免誤診。在診斷上應考慮作物種類，發生病狀，是否有害蟲並注意病蟲害之發生生態環境。在確認上，更要參考田間栽培環境，然後下診斷。倘若還有疑問，可攜帶病蟲害標本至改良場病蟲害診斷中心就教。

2.瞭解病蟲爲害程度與作物產量損失的關係

病蟲對作物所能造成的爲害，通常與發病程度及害蟲數目的多寡呈正變關係。但作物在不同的生長期間對病蟲的加害卻有不同程度的容忍性，不到某種經濟限界不致影響產量或品質。例如水稻在抽穗前可容忍平均每欉5～10隻褐飛蝨的爲害，但在抽穗後約可忍受10～20隻而不造成損失。若明瞭了這些關係，並經過經濟的考慮，決定防治或不防治，如此可減少不必要的農藥浪費。

3.防治適時

每種病蟲害都有其發生的生態環境，害蟲生活習性爲害特性。防治病蟲害必須貫徹綜合防治的原則。根據病蟲害發生規律，抓住薄弱環節和關鍵防治時期，選擇經濟安全有效切實可行的方法，以達到控制病蟲害的目的。

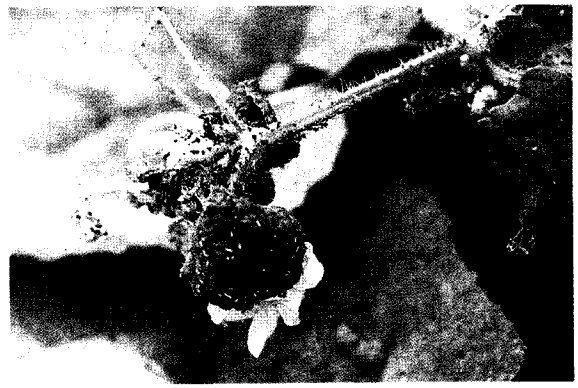
一般而言，用藥時應把握：

(1)在病害發生初期及害蟲棲群急速上升的緊要時期用藥。

(2)在病蟲對藥劑最敏感時期用藥。

(3)在害蟲一天出現活動之高峰期用藥。

(4)避免在天敵活躍時期，或作物敏感時期用藥。



▲棉蚜爲害洋香瓜造成葉片捲曲畸形以致生長停滯。



▲柑桔受吹棉介殼蟲爲害造成枯枝落葉甚至死亡。

4.減少藥劑處理面積

利用種子粉衣或藥液浸漬，誘置引誘站利用誘引劑混合農藥，例如利用甲基丁香油混合乃力松誘殺果實蠅，隔行噴藥，或改變劑型以減少農藥污染面積。

5.農藥之選擇

所謂「對症下藥」，選擇農藥首先要瞭解所要防治的對象是什麼，然後尋找出防治此對象所使用之農藥，再加以選購。辨別所要防治的對象是必須使用農藥防治時，應依據台灣省農林廳所編印的「植物保護手冊」中所推荐的藥劑來作選擇。手冊中對於推荐藥劑之稀釋倍數、施用次數、施用時期及安全採收間隔日期都有詳盡的說明，可依農作物生長時期選擇合適的藥劑使用。若有多種藥劑可供選擇時，則可依其每公頃用藥量與農藥之價格作一防治成本之估算，作爲藥劑選擇之參考。



▲適當合理正確施用農藥可以達到安全有效防治，增加作物產量及品質。



▲推行農藥安全使用工作，主要爲喚起農民能普遍重視安全用藥、善用農藥，進而生產高品質且符合衛生之農產品。

6.加強定期性田間病蟲之監視

使用適當的偵測儀器或設備或可靠的取樣技術，以獲知病蟲的動態情報。透過發生預測情報網，定期或不定期巡迴調查，收集各區域性資料，作爲預測的準據。並加強情報資料之傳遞與運用，告訴農友採取適當共同防治措施，以減少損失。

結　論

爲使農藥能使農作物之品質提高，增加產量，不對人體傷害，破壞生態環境，必須要有安全、經濟有效之正確安全使用農藥的觀念。總結就是下列七點：

1.農友應重視施藥安全，加強安全防護，避免施藥人員本身中毒，並避免藥害發生。
2.農友應依據病蟲害發情形，正確選用農藥，避免任意混用多種農藥及過量用藥，避免農產品含超量農藥殘毒，維護消費大衆健康。
3.農友勿濫用農藥，以免土壤、河川遭受污染，生態環境受破壞。
4.農友應按農藥標示說明正確使用農藥，並遵守安全採收規定。
5.農友重視收益、重視公德，實施經濟安全防治。
6.儘量利用生物防治及非農藥防治。
7.消費者對作物殘留農藥要有正確觀念，避免對農藥產生恐懼感，並降低對蔬菜水果上蟲孔、病斑等外觀品質之要求。 ■