



農藥應用的新時代

王禹銘節譯

美國受到害蟲，植物病害和野草的損失，每年有一百五十億美元。現在這些損害都可能防止，農產品的產量將要增加一倍。

利用化學藥劑，使有限的土地可以生產多量的農作物，在農業生產上必定是重要的。美國在去年度裡，農業上用的殺蟲劑，殺菌劑和除草劑的總額，超過三五〇〇〇〇〇〇〇〇美元的價值。有幾種新的有機藥劑最有價值。

新的有機藥劑最有價值。一噸的氨基甲酸鹽類 (Carbamate) 殺菌劑，可以處理十英畝用的種子。一加侖的 Phenoxycetic acid ester 能除去的野草，等於七個人拿着鋤頭七年間所做的工作。這樣，就可見應用化學藥劑，在農業生產上是怎樣地重要和經濟了。下面是這些新藥劑的特色：

迅速：使用化學藥劑防治害蟲，處理種子和去除雜草，在極短時間可以見效。美國加利福尼亞產米區，在水稻生長期間，發生一種稻熱病，面積超過三五〇〇〇英畝。用飛機噴射提爾特靈 (Dieldrin) 殺蟲劑液，四天內就防治完畢。

簡易：應用四兩的靈丹 (Lindane) 防治土中金針蟲，效果等於應用一噸的奈 (Naphthalene)。效率強：現在防治蝗蟲之類的害蟲，所費只有以前的一半，但是殺蟲效率，從六〇%提高到九八%。

產量：應用新殺蟲劑防治麥田內一種青椿象，因此可以增加到四〇%。在雜交玉蜀黍田內，因防治害蟲，產量增加達三〇%。

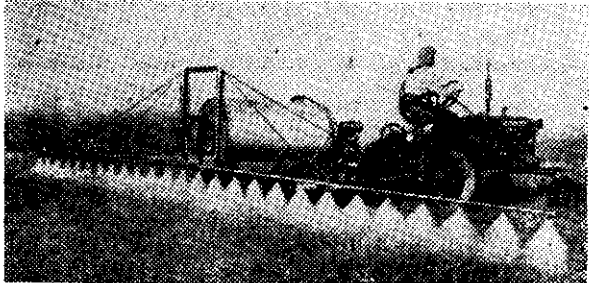
在美國至少有八二、五〇〇種不同種類的害蟲，加上二、六〇〇多種的蜘蛛和壁蝨類。一九五二年美國農民曾經費了極浩大的費用，防治害蟲，受益最大的是棉花、菸草、蔬菜和果樹等單位價值較大的作物。

殺蟲劑

現在美國每年尚須應用一億磅之多的 DDT，也不是理想的藥劑，有些害蟲不能防治 (例如棉鈴象鼻蟲)。它的持久效力是優點也是缺點。美國不准在乳牛體上施用，它會累積在乳牛脂肪裏並殘留在乳汁中。它妨害幾種益蟲，同時施用於防治蚊子和蒼蠅時，可使這些害蟲逐漸變成抵抗力。以下幾種是繼 DDT 以後更有價值的新藥。

DDT 使用相比擬的一種藥劑。它對於 DDT 不能防治的棉鈴象鼻蟲和幾種牙蟲也有效力。不過它具有一種不愉快的氣味，所以不適用在根部作物。現在市售的靈丹，就是最純粹的 BHC，它具有 BHC 的全部性能而沒有臭味，但因價格太高，所以應用不廣。

奇羅可 (Chloro-tane) 比較 DDT 易於揮發，對於蝗蟲，行軍蟲，地老虎，蟬和蟻類都有效果。也用來防治地下害蟲的蟻蟻類。



適台應用殺蟲劑或除草劑的噴霧機械

TEPP 具有高度毒力，但持久性極短。常用於防治果樹和蔬菜類害蟲，主要防治蜘蛛和蚜蟲類等。

毒素芬 (Toxaphene) 是防治棉鈴象鼻蟲和蝗蟲類的有效藥劑，但對於紅蜘蛛無效。美國佛雷利達州的柑橘事業，就全靠施用巴拉殺 (Parathion) 來對付介壳蟲、紅蜘蛛、浮塵子等主要害蟲。

除草劑

愛爾特靈 (Aldrin) 的應用，使我們對於有史以來的大害蟲——蝗蟲——不必再懼怕。新的除草劑的出現，使農民受四一D 真是一種奇妙的藥劑，它有選擇性的刺激某一類植物，使這類植物病態的發育，以致迅速的死亡。它可以除去蕪草類的雜草，但對於禾本科植物和草皮，就沒有影響。它對動物的毒害極輕。還有一種和二，四一D 相近的除草劑 (Crag Herbicide-1)，性能更好，施用時更安全。

殺菌劑

在果園，蔬菜園，苗床，溫室和種子處理上應用最廣。美國最主要的三種由於真菌發生的植物病害，就是蘋果瘡痂病、馬鈴薯晚疫病和小麥稈銹病。前兩種病害的防治，已經進入一種革命性的方法，就是從殺除野草和昆蟲着手。至於小麥稈銹病的防治，仍在研究之中。

有幾種重要的新殺菌劑是氨基甲酸鹽類 (Carbamates)，這些新殺菌劑的地位，已經和舊日的銅鹽類 (如波爾多液) 和石灰硫黃並列。

據估計，美國堪薩斯州應用新的種子消毒方法，增產了五百萬一布什爾的小麥，(每一一布什爾) 小麥約等於六十磅) 七百五十萬一布什爾的燕麥，五百八十萬一布什爾) 的蜀黍和三七萬一布什爾) 的大麥，總值二千八百萬美元。這真是化費少而收益多的最有利的辦法。

一百年前，美國一個農人所能生產的食糧和纖維，僅能供給不足五人的需用；一九一〇年起增加到可以供給八個人。一九五〇年，一個農人，差不多可以供給十五人的衣食所需。美國杜邦 (Du Pont) 公司的 M. T. Goebel 博士曾經說過：最近三〇年來美國農業生產的增加，只有三分之一由於機械，其餘的三分之二，主要由於生物和生物化學方面研究的應用。