

農藥安全使用七問答

· 言 人 ·

本省自從民國

四十一年開始引進
新型農藥以來，雖
只不過十七、八年

，但使用量增加很
快，目前年使用量
已超過四億元以上
，對農業增產有極
大的貢獻。但因大
多數農藥都有劇烈
毒性，對人畜有害
，常聽到農藥中毒
事件。本篇特以農
藥中毒和安全使用
問題，提供七個問
答。

問一：農藥既對人畜有毒，何不禁止使用？

本省因地處熱帶和亞熱帶，氣候適於各種病菌的滋生，每年農作物遭受的損失很大。雖然應用化學藥劑並非防治病蟲害的唯一方法，但第二次世界大戰後相繼問世的各種新農藥，防治病蟲害的效果比起育成抗病品種、改善施肥法、調節栽植期、利用天敵等方法來得迅速，經濟而有效，因此在人口急速增加，農產品的需求日見增多的現況下，雖然農藥如使用不當，會引起人畜中毒死亡，或使作物發生藥害，或破壞自然界的生物均衡現象，反易引起病蟲的猖獗，但為避免農作物遭受病蟲害的損失，仍非借重農藥不可。事實上，目前如不使用農藥，對農作物生產影響極大，甚至有些農作物，幾乎

無法生產。

農藥有如電氣和人類，電氣如用法得當，會帶給人類光明和其他許多益處，但如不小心觸電，會使人死亡。為了配合農業增產，我們只有善用農藥，防止發生意外事故，暫時無法完全禁止使用。

問二：農藥對人畜的毒性如何？

農藥對人畜的毒性高低，根據美國農藥法分為四類（我國的分類法正在審議中）：

- ① 對鼠：一次口服的半數致死量在五百 mg 以下
- ② 對鼠：一小時內經呼吸器官人體的半數致死量在二百 PPM（以空氣容量計）或以下。
- ③ 對兔：廿四小時內經皮膚浸透入體的半數致死量在二百 mg/kg 或以下。

- ② 有毒：毒性在「最毒」類十分之一的。
 - ③ 稍毒：毒性在「有毒」類十分之一的。
 - ④ 較無危險性：不屬於上述三類的。
- 農藥對於人畜的感受性，亦可分為下列急性中毒和慢性中毒兩種。

急性中毒藥劑，如屬於有機磷劑的「巴拉松」（宮拉多）等，用藥時如不小心，接觸到皮膚或吸入肺部，或隨着食物、飲水或香煙而入口，立即會起反應引起中毒，超過一定份量時，就會發生死亡，但若立即服用或注射解毒劑，並加以適當的治療，便有救活的希望。

慢性中毒藥劑，如「安特靈」等高級有機氯化劑，表面上雖不如有機磷劑強烈，但和脂肪體有強烈的融合性，如不小心觸到皮膚而不立即以肥皂洗淨，毒質迅速透過皮膚，滲入人體進入脂肪、肝、腎和中樞神經，引起慢性中毒，因為它的延毒力極高，分解很慢，經累積到一定分量時，轉為急性便一發不可救治。

問三：為什麼會發生農藥中毒？

農藥引起的中毒可分以下四類，發生中毒的主要原因，不外下列幾點：

- ① 對新農藥的性質

沒有充分了解即冒然產製；② 工廠設備或管理不善，③ 沒有作適當預防措施，④ 工人的疏忽大意等。

② 農友施藥中的中毒：① 沒有按照規定穿防毒衣具、戴口罩和眼鏡等，② 任意提高配藥濃度，③ 觸着農藥沒有立即洗淨或工作中吃東西等。

③ 消費人的中毒：① 直接供為食用的農產品，施用高毒性或延毒性農藥，② 施藥後未到安全期，即採收供食。

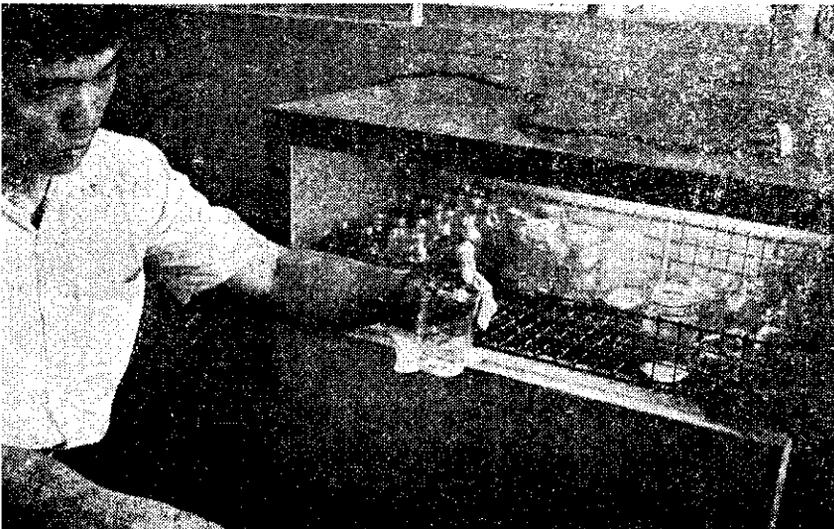
④ 其他：如農藥的保管不小心，使小孩誤食，或有意的利用農藥作為自殺或謀殺等。

問四：應如何預防農藥中毒？

應改善農藥製造工廠的設備和管理，並定期檢查工人身體，以防

- 中毒，並限制購用高毒性農藥，以預防自殺或謀殺，同時加強安全用藥的教育，勸導農友遵守左列各項規定：

- ① 噴霧器具在使用前必須檢查，如工作中發生故障應倒出藥液，以肥皂水洗淨後修理，絕不



利用英國答吧檢驗藥毒(唐少銘)

可用口吹噴頭。

(2) 施用高毒性農藥時，一定要戴帽、口罩、眼鏡、橡皮手套、防毒衣和長統雨鞋等，避免接觸藥液。

(3) 按照規定倍數配藥，切勿擅自提高使用藥液的濃度。

(4) 施藥時，要站在上風，不能逆風噴藥，避免和藥液接觸。

(5) 施藥時間，每人每天勿超過四小時，體弱的人勿參加噴藥工作。

(6) 施藥時，勿吸煙、喝水或吃東西，工作結束後要以肥皂洗淨，嗽口後，始可吃東西。

(7) 施藥中如感覺身體不舒服，如發生頭昏、嘔吐、腹痛等，應即停止工作，延醫治療。

(8) 施藥後的農田，應插立紅旗，禁止人畜進入。

(9) 農藥應放在沒有食品，或兒童接觸不到的地方，最好加鎖。

(10) 用完的空藥瓶，應即深埋土中，勿隨地丟棄。

(11) 蔬菜、洋菇、茶葉等直接供為食用的作物，勿用高毒或延毒性高的農藥，並切實遵守安全收穫期。

(12) 要購用政府登記合格的可靠農藥。

問五：農藥中毒的症狀

如何？

(1) 有機磷劑：

有機磷劑的毒質經口、經皮膚、或經氣管被吸收進入人畜體內後，在組織或血液內與管制神經的酯化酵素 (Cholinesterase) 結合，使其失去調節作用而發生各種中毒症狀。中毒症狀有副交感神經末梢刺激症狀、橫紋肌的刺激痲痺症狀、交感神經刺激症狀、中樞神經症狀等。

此等症狀是平行發生且急性的。依據臨床經驗可分為輕病：全身倦怠、四肢脫力感、頭痛、眩暈

農藥中毒知多少？

農藥在本省使用雖只有十餘年歷史，但在短時間內，進步神速，以現今本省使用的農藥種類達一百二十多種，可以說够多了。為了避免因使用農藥而發生意外中毒，或亂用農藥影響消費者健康，政府各級有關農業指導員，都在設法利用機會向各位農友們宣導安全使用農藥的方法，經過幾年來的努力，雖然使大部份農友們了解農藥的毒害和危險，但每年因使用農藥而意外中毒的人數却減少得不多。根據糧食局紀錄，從四十九年起到目前為止，每年因噴射農藥意外中毒而使用解毒劑的記錄，四十九年為一千五百二十三人，五十年為一千五百零八人，五十一年為二千一百零七人，五十二年為一千九百四十六人，五十三人為一千五百四十七人，五十四年為一千零四十八人，五十五年上半年為六百七十三人，平均每年仍有一千五百四十一人因噴藥不注意而發生中毒。至於其他因誤食、放置不妥引起的意外，平均每年也有六、七人，而這些統計只算因中毒向農會領用「巴姆」解毒劑的使用記錄，我們相信如果把各別就醫未向農會領用解毒劑的患者計算在內時，當不在此數，每年至少平均在二千人以上。

各位親愛的農友們！為什麼仍會有這麼多人在噴藥時中毒呢？我們曾經分析過，主要的原因是農友們在噴藥時不加以防護所致。大多數的農友們都知道在噴用高毒劇毒農藥如巴拉松、安特靈、富賜靈等農藥時，應帶上防護衣具，如口罩、眼鏡、手套、防護衣鞋等；但是為了貪圖方便，為了舒服，都不願帶上，結果只要一時不小心，就引起意外中毒。還有就是很多農友們，在噴過農藥後，隨便在水溝洗個手就算了，很少人能用肥皂好好地洗乾淨，這樣也引起很多農友們的慢性中毒而不知覺。噴藥時固然不穿戴防護衣具比較方便，但是却等於拿生命來開玩笑，想想！這又何苦，即使穿戴起來不方便或不舒服，也不過短時間而已，又可以保險免生意外，何樂而不為！

、偶會嘔吐、多汗、流涎、手脚有麻木感。

中等症：更進為意識稍濁，言語不明瞭，呼吸淺，口唇及牙床發紫，無喘鳴，肺部有濕性囉音，瞳孔是中等縮小，對光反應遲鈍，眼筋筋有筋線維攣縮，尿尿不能控制。

重症：上述諸症狀外若病後二、三小時後便呈意識濁，這時候氣管分泌液也增加，成肺水腫狀態，發喘鳴，發紫著明，口中有血性水性泡沫，全身肌肉起線維性攣縮，瞳孔縮小，為針尖狀，對光反應完全消失，發尿失禁，並未發現肝脾的腫大，亦無黃疸現象。

有機磷劑雖具有猛烈的毒性，但在體內分解其速，雖引起生理上劇烈的失調，惟其毒質不損傷重要器官的組織，所以中毒時若立刻服用或注射解毒藥並加以適當的治療，可以在短期內完全復元。

(2) 有機氯化劑：

有機氯化劑的中毒作用至今還不很明瞭，但它的毒質可能直接為害中樞神經。當侵入人畜身體時，先被體內脂肪體吸收，再緩緩分解侵入小腦、脊髓、肝臟、腎臟，因為神經被害，同時肝臟腫脹，所以顯明的中毒症狀是神經過敏（特別是觸覺）、惡心、胃口減退不思飲食、體重連續減輕、肌肉顫抖、週環性的痲痺、目眩、手足痲痺、嘔吐腹痛，嚴重時昏睡不醒，最後呼吸困難，心臟發生痲痺而死。

有機氯化劑的中毒往往是慢性的，其延毒極強，能造成身體重要器官組織上的毀壞以及不及挽救的死亡，所以使用時若感覺不適即停止工作，應看醫生。

問六：發生農藥中毒後

應如何救治？

急救法：

如發覺有中毒現象，應將中毒患者火速送醫院或請醫生診治，但在醫生未到之前，可採取下列急救措施。

(1) 誤食農藥時，使患者飲大量濃食鹽水後，用手指按壓咽喉，使胃內毒物吐出，並反覆施行

至胃內毒物吐盡為止。

(2) 如知道是有機磷劑中毒，可速服「阿脫品」(Atropine)藥片兩片並速請醫生診治。

(3) 使患者靜臥於空氣暢通的地方。

(4) 呼吸困難時，施行人工呼吸。

解毒法：(這是綜合錄自有關文獻，僅供醫生診治時的參考)

(1) 有機磷劑中毒的解毒法：

對於有機磷殺蟲劑中毒，現有解毒特效藥兩種：巴姆(PAM)及阿脫品(Atropine)。巴姆可直接恢復血球脂化膽素(Cholinesterase)的活性，且能使中毒患者迅速恢復體力。阿脫品則僅抑制中毒症狀以待中毒者體的被抑制的膽化膽素得自然恢復。但據目前所知，臨床實驗證明，巴姆僅對巴拉松和甲基巴拉松中毒有效。

① 巴姆的使用法：

對於中等症和重症中毒，一次靜脈注射1g(二·五%二十CC二支)緩慢注入，經過一至二十分鐘後，即能使筋線維性痙攣及痙攣的症狀消失，意識障礙的恢復亦極快，症狀轉佳；流涎、支氣管分泌過多、肺部雜音等亦大體消失，但頭痛、縮瞳、顏面蒼白、呼吸頻度高、語言不清楚、眩暈、對光反射遲鈍、惡心、手腳痲痺感等症狀之消除則比阿脫品療法為緩慢。但通常在三十至五十分鐘內可逐漸恢復。

受巴拉松抑制的血球脂化膽素活性值，經巴姆靜注後，十分鐘左右即可恢復至正常值。但若注射量過多時，在三十分鐘以內其活性值再次降低，而重新呈現中毒症狀。這是由於巴姆排泄尿中的速度極快，致使血液中濃度降低，在體內殘存的巴拉松續被吸收所致。所以在極重症，第一次靜注二支後三十至六十分鐘後，尚未見轉好時，須要補注一、二支，必要時，可每隔三十分鐘以上追加靜注或施行點滴靜注，但是一次注射四支以上則有危險。巴姆以靜脈注射為原則，但不求速效時，亦可實施筋注或皮下注。通常注射本劑並無副作用，但靜脈注射後偶有嘔吐，是一種過敏性的，並無大關係，輕症中毒的，靜脈注射一支則可見效。

② 阿脫品的使用法：

有機磷劑中毒患者，對阿脫品的耐性大為增加，所以解救時無妨酌量多注或多服阿脫品，使患者保持輕度阿脫品中毒狀態(即輕度散瞳、口乾)可獲較佳效果。對於重症中毒，即意識完全糊濁、喘鳴、肺水腫等症狀者可靜脈注射硫酸阿脫品二·五—五·〇mg(〇·〇五%—1CC五—10支)若瞳孔尚無擴大時，每隔二十至三十分鐘追加靜注五支至瞳孔呈現有擴大狀況的傾向，直到對光反射恢復後，方改每隔二十至三十分鐘皮下注一、二支，血壓下降、喘鳴消失後，仍可繼續皮下注。俟意識恢復，瞳孔擴大後停止使用阿脫品。如此能及時使用定量的阿脫品，大多數重症中毒者在三至六小時後則可恢復意識，且迅速轉佳。中等症者可於第一次皮下注五至十支後視瞳孔症狀，口腔內乾燥感的程度而決定，需否追加皮下注。輕症者皮下注一支或口服阿脫品片劑(〇·五mg)一至二片則可見效。阿脫品對呼吸停止的患者無效。所以需經常視症狀經過情形施行人工呼吸或準備氧氣吸入，又因阿脫品不能抑制痙攣，若必要時可兼用因基巴比特魯(Phenobarbital)即魯米那(Luminal)，但不可用嗎啡。用阿脫品解救後，血球脂化膽素的完全恢復約需三星期，所以此期間內應禁止再與有機磷劑接觸為要。

③ 巴姆與阿脫品的併用法：

巴姆與阿脫品併用時效果果相當大，但巴姆在臨床實驗證明，僅對巴拉松中毒有效，所以對其他有機磷劑中毒時，不宜單用巴姆，而必須併用阿脫品，惟在臨床例病，以救急為目的，對於先注射阿脫品數mg的中毒患者再靜注巴姆時，則呈現顏面紅潮、散瞳、胸內苦悶、脈膊頻快、口乾等阿脫品中毒症狀。所以要併用巴姆時應酌量減少阿脫品用量。但給與較多量阿脫品後經過一至二小時以上時，因在體內的殘存量已經減少，所以注射巴姆也不會引起副作用。

④ 一般對症療法：

對於有機磷劑中毒患者，除給與巴姆或阿脫品等解毒劑外，視實際症狀經過，必要時可應用強心劑、呼吸中樞刺激劑、葡萄糖液、抗生素劑等，以保全生命。

新竹蓮花地區

栽培改良良糊仔甘藷有利！

——平友林·傳再洪——

新竹地區因受氣候與水利之限制，冬季裏作不很發達。為提高該地區冬季裏作田的利用，新竹區農業改良場經過多年的試驗，研究出改良糊仔甘藷栽培法一種，每公頃可收穫甘藷塊根二萬二千公斤，希望該地區農友們多多採用。
另在花蓮地區，今年二期稻田預定推廣改良糊仔甘藷三千至五千公頃，由糧食局配合低利貸放生產資金，希望農友們踴躍參加。根據試驗，改良糊仔比普通糊仔塊根收量可增加六成以上，諸君也可增加四成左右。

栽培改良良糊仔甘藷的第一件工作，是選植適當的水藷品種。在新竹地區，宜用早生矮性的「臺中一八〇號」或「新竹六二號」。因為矮性種光線容易透入，可促進甘藷蔓的分枝和伸長；早生可提早收成，便利施肥管理，在寒冷前甘藷蔓已充分伸長。但為保證水藷單位產量，並使工作容易進行，宜先用正條密植機割線後插秧。每插四行留一空行，並在空行兩旁的株間多插一株，這樣，實際插植株數反而增加二成；同時因為畦間寬潤，水稻收穫時脫谷機易於通行，不致損害諸蔓。
在花蓮，則可按照下述方法插植二期水稻：插秧時依照二五×二〇公分的行株距插植。插秧後三天內，將水稻每四行空一行，即將第四行稻株移植到兩側株間，留出五十分公分空行供作糊仔甘藷作畦之用。但如能在水稻插秧時即將第四行留為空行，稻株直接插於兩側株間最為理想。
其他詳細方法，將陸續在本刊刊出。

(2) 有機氮化劑中毒的治療法
對於有機氮化劑中毒，迄今尚無特效的解毒劑可用。一般治療法如下：

- ① DDT 中毒：除胃洗淨外一般的處置，對於癱瘓與奮則用 Barbitol 劑等一般急救對症治療法。
- ② BHC、靈丹中毒：一般急救及對症治療法。
- ③ 安特靈、阿特靈中毒：一般急救及對症治療法，尤其對於癱瘓時用 Phenobarbital 0.1-0.2g 的靜注有特效。

(3) 有機汞劑中毒的治療法
BAL (British Anti-Lewisite) 對於治療有機水銀中毒有效，但不是絕對的特效藥。以 Thioctic acid 治療有顯明的效果，以外照一般中毒治療。

(4) 殺菌靈中毒的治療
對於重症用 Vitamin K 靜注，輕症以內服，其他依一般急救對症治療法。

農林廳會同警務處等有關單位，在雲林彰化兩縣查獲十四種偽農藥，並予銷毀。(唐少銘)



農林廳會同警務處等有關單位，在雲林彰化兩縣查獲十四種偽農藥，並予銷毀。(唐少銘)

周七：政府對農藥管理 採取什麼措施？

農藥的管制範圍很廣，在我國有關係的單位有外貿會、財政部、經濟部、內政部和省政府的法定職權兼及學術機構與農事技術機關的任務。殺蟲效力高的有機農藥都是近廿年間的產品，各先進國家都已先後採取新措施，訂定新法律，並成立跨越部會的組織以達成農藥品徹底之管制。我國現在基本辦法未公布以前，農林廳應為應緊急農藥管制之須要，曾於以往數年中先後公布有「臺灣省農藥管制規則」和「臺灣省內偽劣農藥取締辦法」兩種，並依照那些辦法的規定辦理下列幾件事情：

(1) 農藥登記：凡是本省製造或從國外進口的農藥，在銷售前需要向農林廳申請登記，由農林廳將樣品送

農林廳會同警務處等有關單位，在雲林彰化兩縣查獲十四種偽農藥，並予銷毀。(唐少銘)

省檢驗局和農藥試驗所可因分別作理化及生物檢驗，兩方面都化驗合格後再由農林廳發給農藥合格登記證，始可在零售商陳列和販賣。到五十五年或已經登記合格的農藥共有二千一百零七件，名單已印在農林廳五十五年十二月印發的農藥管理手冊中，並已分發各縣市政府各農藥零售商及有關農業機關和人民團體參考，農友們可在購買農藥的時候，向公所農會或零售商查閱。

(2) 嚴格審查農藥工廠：凡不符合臺灣省農藥工廠設廠標準的工廠，都要逐漸淘汰以期提高省產農藥的品質，目前經有關單位合組的聯合調查小組審查合格的農藥工廠共有五十家，他們的名單亦印在農林廳印發的農藥管理手冊，可以參閱。

(3) 農林廳參照省內農藥使用季節，在農藥使用旺季前約一個月，由臺灣省偽劣農藥取締小組前往各合格農藥工廠抽取產品樣本送交檢驗局及農試所化驗。如有不合成分的農藥，即認為是劣藥，由農林廳、建設廳通知各該工廠，並通知外貿會停止該劣藥工廠進口農藥原料，另一方面農藥取締小組隨時赴全省各地抽查農藥零售商有無販賣沒有登記合格的農藥。

(4) 非法農藥工廠的取締：非法農藥工廠，不容易發現，必須根據調查資料和人民的檢舉，始可追查，這些工作有當地政府和警察單位隨時根據情報予以取締，政府為斷絕非法農藥工廠原料來源，特規定進口或省產農藥原料僅能供給合格農藥工廠，使非法農藥工廠無法得到原料。

(5) 辦理農藥零售商訓練：為着配合管理，農林廳曾調查販賣農藥零售商，計有七千多家，預定於本年七月至九月間分十期，將全省智識青年農藥零售商約一千二百人施以講習訓練，為期一週，期滿舉辦測驗，成績及格的將發給農藥零售商標誌牌，作為經售農藥的依據。

希望使用農藥的農友們，購買農藥的時候可到當地農會、青果合作社和可靠的農藥零售商去買，並且要注意下列各點：

(1) 是否農林廳所編印的農藥管理手冊內所載合格農藥工廠的出品？

(2) 是否農林廳所編印的農藥管理手冊內所載登記合格的農藥？

(3) 如果零售商有出售未經政府登記和沒有製造工廠或者沒有登記合格工廠的農藥，請農友們把那些農藥送到附近警察局(所)去檢舉。