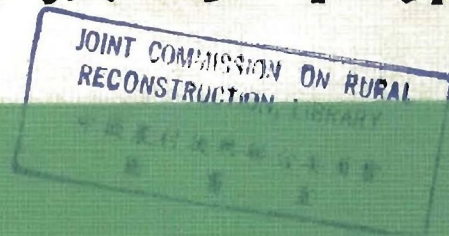


刊特會復農



號七十新

法方護救毒中藥農



中國農村復興聯合委員會特刊第七號

農藥中毒救護方法

洪顧陳
維萬宇
懷華佐
編著



中華民國十六年四月

本書所載各項內容係根據已知之可靠資料及經驗編述，僅供參考之用，並無保證其中任一方法定能收到特殊效果。書中提及藥劑商品名稱，純為說明之方便，並無特別推薦之意，對未提及之商品亦無不可採用之意。

目錄

一、「藥」和「毒」	一
二、農藥的毒性	一
三、農藥的中毒作用	三
四、農藥中毒之一般治療法	五
五、各種農藥之成份、劑型、毒性、中毒症狀及救護方法	一〇
(一)有機磷劑、胺基甲酸酯劑	一〇
(二)有機氯劑	二二
(三)有機水銀劑	二四
(四)砷(砒)素化合物製劑	二六
(五)燻蒸劑	二七
(六)硫酸菸碱、煙草粉屑	三〇
(七)銅劑	三一
(八)松脂合劑	三二
(九)殺鼠劑	三三
(十)抗生素：勃拉益斯	三四
(十一)除草劑：五氯酚	三五
附錄：索引表	三七

前言

農藥中毒，一般是因為使用者不當不慎所致，而使用者的不當不慎，又多因不明農藥毒性，故對農藥毒性的充分瞭解，是防止中毒的要件之一。本會重編這本「農藥中毒救護方法」小冊，書中對各種農藥的毒性特加以闡述。

救護農藥中毒，如能知道中毒者如何中毒，如口服中毒，還是吸入中毒，或者皮膚中毒，就比較容易治療。如更能知道中毒的農藥種類、成份、劑型，則更可以用特別的解毒劑和特別的方法予以救護，效果自然很好。故本書對各種農藥中毒情況的症狀以及救護方法，亦有詳盡的敘述。

過去農藥安全措施，着重以淺顯的文字，針對農民，教育其如何謹慎使用，如何正當使用，及萬一中毒時如何救護等。由於這種方式過於偏重農民本身，同時教育資料也不夠完備和深入。本書以農村中與農業生產有關，且具較高知識的人士為對象，詳細介紹農藥中毒的內容與救護方法，供其參考、判斷、與宣傳，進而普遍協助農民達到安全使用農藥的目的。故本書的分發以各級政府的農業指導人員，各級農會的推廣人員，和鄉村中的衛生院、診所、醫師、學校、以及農藥工廠為主。

希望這本小冊子能對農業生產與國民健康有所裨益！

農復會植物生產組組長 黃正華 謹識

民國六十四年五月

一、「藥」和「毒」

應用農藥防治農作物病蟲害及雜草，目前已極為普遍，近年應用之農藥在安全、有效、經濟與方便原則下，亦隨農藥毒物學研究的進步而有長足的發展，如合成胺基甲酸酯化合物的發現與應用等。然而在另一方面看來，農藥中亦有多數種類對於人畜具有特別毒害，因之應用農藥防治病蟲害時，不可不加以注意。

對於具有特效的新農藥，如缺乏充分的知識與使用時的注意，往往會使使用者遭受危害。「毒」與「藥」這兩種名稱，似可解釋為「使用適當時為藥，使用不適當時即是毒」。譬如食鹽，日常適量食用，對人體有益，但食之過量即有害而無益了。

由皮膚、呼吸器官或口部進入人畜體內之化學物質過多時，在體內之濃度增高，其作用至為強烈，過量吸取此化學物質而致中毒者，此過量即稱謂中毒量，致死者即稱謂致死量。吸取少量化學物質而即告中毒或死亡時，則此化學物質在法律上稱為「毒物」，故在應用上有所分別。

一、農藥的毒性

要避免農藥中毒，必須先明瞭每一種農藥的毒性和中毒或致死的情形。有了這些知識，再去採取預防措施，自然更為安全。

農藥的種類很多，按照毒性，可分為最毒、有毒、稍毒、較無危險性等四個大類：農藥毒性的「大小或高低，通常以「半數致死量」(Median Lethal dose, LD₅₀)的多少來衡量。所謂「半數致死量」是以一種生物(鼠、兔)按照它的體重(以一公斤為計算標準)用某種純淨農藥的相當份量，在一定的時間內，經口服，或呼吸器官入體，或由皮膚侵入體內，結果有一半的死亡數。這種藥量，就是「半數致死量」。

因此「半數致死量」的數字越小，即表示這種農藥越毒，下列是四類農藥的毒性和注意事項：

(一) 最毒類 下列任何一種，都是「最毒」的農藥：

1. 對鼠一次口服的「半數致死量」，在〇・〇五公克或以下者。

2. 對鼠一小時內經呼吸器官入體的「半數致死量」以每一千公升的空氣計算，含藥量在〇・二公升或以下者。

3. 對兔廿四小時內經皮膚滲透入體的「半數致死量」，連續接觸在去毛的兔皮上的藥重在〇・二公克或以下者。

臺灣所用過農藥中，屬於「最毒」類者有「弗拉倒」、「巴拉松」、「富賜靈」、「安特靈」、「固殺松」、「依必安」、「滴滴微皮」、許多有機水銀劑等。使用這類農藥時，須特別小心，偶一不慎，很容易引起中毒，中毒嚴重而未及時救治，能致人畜於死。

在這類藥劑的包裝標貼上，應該有下面四種說明：

1. 在顯明的地方印有「骷骨」標誌，及紅色「毒物」字樣。

2. 解毒方法說明（文中應包括「立刻去看醫生」字樣）。

3. 警告說明（例如如何經皮膚、經口或經呼吸器官引起中毒等）。

4. 如何減免中毒或傷害等危險的方法。

(二) 有毒類 毒性在上述「最毒」類的十分之一，都是「有毒」類農藥。

現在常用農藥大多數屬於這一類，例如：「飛佈達」、「靈丹」、「蟲必死」、「米賜多愛」、「魚藤精」、「多穗」、「阿蘇仁」、「大利農」、「大減速」、「蠅敵死」、「益加津」、「阿特靈」、「地特靈」、「DDT」、「溴化甲烷」等。

使用這類農藥，仍須小心，千萬不要以為自己已有經驗，減少戒心而草率從事，如使用不慎中毒，而未及時救治，仍有死亡的危險。在此類農藥的包裝標貼上，應該有下面二種說明：

1. 相當於「最毒」類農藥所需的警告說明，但可無「骷骨」、「毒物」字樣，有時候可免印解

毒方法（實際上毒性較大者仍須印有解毒方法）。

2. 如何減免中毒或傷害的方法。

(三) 稍毒類 毒性在上述「有毒」類十分之一者，都是「稍毒」類農藥。

例如：「賜保根」、「可利生」、「馬拉松」、「速滅松」、「賽文」、「克氯苯」、「開路生」、「蝸立死」、「殺鼠靈」等。使用這類農藥，仍須事先細看標貼說明，以防危險。

這類農藥的包裝標貼上祇需印有注意事項，說明如何避免主要傷害的方法。可不必用「體骨」、「毒物」字樣、警告說明或解毒方法。

(四) 較無危險性類 指不屬於上述三類的農藥。

這類農藥的種類較少，例如：「波爾多液」、「石灰硫磺合劑」、「大生廿二」、「好速殺」、「福爾丹」、「可濕性硫磺粉」、「大生七八」、「蘇力菌」、「保滿丹」、「高級夏油」、「鐵地旺」、「蛋白質水解物」、展着劑等。

這類農藥可無需印有警告說明及解毒方法，但不可作虛偽宣傳，惟有關安全使用或貯藏等注意事項如：「不能混入食物」、「收穫前多少天不能施用」、「食用部份在生長期不能施用」、「不可入口」、「妥放在兒童家畜碰不到的地方」、「有引火燃燒危險」等均須依藥劑性質詳細寫明。

農友們在使用農藥之前，應先詳細閱讀標貼上的說明，明瞭所購藥劑到底屬於上述那一類，須如何小心施用，以策安全。

二、農藥的中毒作用

我們在明瞭農藥毒性之後，還須進一步明瞭各種農藥對於人畜的中毒作用，然後才可以訂出如何注意施用，以免中毒的方法。

上面已經說過，農藥進入體內，可分三個途徑，即口服，吸入，與皮膚接觸三種。（圖一）

圖一、農藥進入人體的三個途徑
偶然的食入



由呼吸器官吸入



由皮膚吸收



一般農藥的中毒作用，依侵入人體的途徑又可分為下列四種：

(一) 口服中毒 例如各種有機水銀劑、砷、銅、鉛等化合物製劑，直接由口誤食，或由鼻吸入其粉末，或間接由盛器、用具、手等進入消化系統而致中毒。

(二) 口服中毒及接觸中毒 很多新式有機磷劑及氯化烴 (Chlorinated hydrocarbon) 化合物，例如「巴拉松」、「富賜靈」、「固殺松」、「大利農」、「米賜多愛」、「安特靈」、「阿特靈」、「地特靈」等等，除上述經口腔中毒以外，還會經由皮膚滲透入體而致中毒。

(三) 口服中毒及呼吸中毒 農藥揮發性比較大的，除經口進入消化系統而中毒以外，如直接由呼吸器官吸入也會引起中毒，例如：「富賜靈」、「甲基巴拉松」、「溴化甲烷」、「氯化苦」、D-D 等。

(四) 腐蝕皮膚及粘膜 例如「溴化甲烷」等，使用時應戴手套或防風眼鏡，這類農藥一部份兼具呼吸中毒，使用時須加戴防毒面具。

很多種新式農藥，都兼具上述四種中毒作用中的二種或二種以上。好的農藥，在標貼上應一一

註明，使用前須加以注意，如能切實按其用藥方法及注意事項施用，自可減免中毒的危險。

四、農藥中毒之一般治療法

（嘉義大林鎮高顯貴醫師提供資料）

治療各種化學藥物中毒的特效解毒劑甚少，所以對所有中毒之毒物祇能共同按一般處理方法治療。

茲將一般的急救處理及症狀治療方法分述於後，關於特別的解毒劑及治療法則於個別的農藥中毒一節中詳述。

（一）急救處理（醫師未到前之急救法）：毒物之排除及防止吸收

將患者移至適合於治療療養，有新鮮空氣之場所，患者之病態即使輕微也不可任其步行，否則，因肌肉運動而增加心臟之負擔，或增加氧之消耗而使腦中樞之氧顯着缺少，會使病狀惡化，移動患者時應使用擔架。在療養治療時應將衣服解開，保持環境安靜，用毛毯或其他方法，保持患者之體溫。

如只你一人發現患者時：

1. 注意患者是否還能呼吸，必要時，施以人工呼吸。
2. 立即替患者清除毒物，如儘速清洗全身。
3. 請醫生。

注意：不要以專業性的治療代替最初的急救，最初的救助只是在未施以藥物治療前來減輕病人的痛苦。

下列藥物可由醫師或由醫師指示護士用口服、注射或吸入方法救護。

1. 口服中毒：

① 洗胃：

醫師未到前，可立即用微溫開水或微溫之食鹽水，讓患者吞入一至二杯後，將手指插入咽喉內部或用湯匙柄使刺激吐出，患者因受藥劑之影響通常易嘔吐，所以應用手反覆使之吐出藥液，至無藥臭味為止，吐出之液體應保存以便化學檢定。患者意識不明時除醫師指示以外，不可勉強使之飲水，否則，飲水如由氣管吸入能導致支氣管肺炎症。患者自然嘔吐時，應使頭部轉向側面，使嘔吐物不致阻塞氣管。若忽略此項初步救助，必待醫師到達後，插入橡皮管正式開始洗胃，恐怕此時毒物已進入腸內，反增加救治的困難，所以有時外行人之早期洗胃反而有效。加活性碳於洗胃的洗液水內，能在胃內促進吸收毒物，活性碳可用木炭粉。為使重金屬沉澱可用鞣酸（約2%Tannic Acid）或濃茶。濃茶對救治番木鱈鹼（Strychnine）中毒有效，但對菸鹼（Nicotine）之效力少；對鉛有效，但對汞、銅、鋅較差，對砷酸則無效。

為中和汞鹽及其他金屬鹽和石炭酸系等藥劑，可飲用牛乳、蛋白。但無論使用鞣酸或牛乳、蛋白，仍應將此中和物從胃內洗出，否則混和毒物進入腸內可能一起均被吸收。酸性藥劑中毒時，可使用石灰水、氧化鎂等中和之，碱性藥劑中毒時，立即用5%食用醋或5%檸檬酸（Citric Acid）等中和洗胃。

② 瀉藥及吸收劑：

毒物進入腸內後，為抑制吸收應使用鹽類瀉藥，如硫酸鎂（約十五公克溶于水）或硫酸鈉（二十五公克）；使用時，若加一小匙之活性碳更為有效，如無活性碳可用珞藻土代替使用。

經醫師洗胃後，仍應服用少量之硫酸鎂溶液（十五—三十公克）促進下瀉，使毒物從腸內排出。脂溶性之農藥（大部份為有機物）中毒時，禁止使用蓖麻油（Castor Oil）。

③ 催吐劑——阿朴嗎啡（Apomorphine）：

患者已不能洗胃時，可注射五—一〇毫克（mg）阿朴嗎啡，必要時可再次注射。

2. 接觸中毒：

先脫掉沾污農藥之衣服，並洗去附着在皮膚之農藥，通常用水與肥皂即可，如用中性洗劑更有效。又如須用有機溶劑（如乙醇、苯）才能擦洗去掉時，應注意祇可用少量之溶劑去擦，否則，反而易於滲透皮膚內部，更為不利。

3. 吸入中毒：

應立即將患者移至新鮮空氣之場所，解開衣服使患者容易呼吸。一般情形可能肺部及氣管部份受障礙，所以須絕對安靜，注意保持體溫並準備供給氧氣。

(二) 根據症狀之治療方法

1. 呼吸障礙：

患者呼吸微弱時供給氧氣，若呼吸不規則或將停止時，施人工呼吸，以等待醫師來臨。醫師通常使用具有刺激呼吸中樞作用之 Amino-cordinum (苛拉民 Coramine) 等，但使用量不可多，否則易誘發痙攣，尤其對已有痙攣症狀之農藥中毒患者應注意，通常用山梗菜鹼 (Lobeline)、胺茶鹼 (Aminophylline) 以避免痙攣。呼吸道阻塞失去意識，且舌頭捲入咽喉內時，應用半剖開之筷子輕輕將舌頭挾住。口中流粘液或吹氣泡時，應將頭放低並彎曲使粘液易於流出，或從口內將粘液設法洗擦除去，嚴重時，應使用阿脫品 (Atropine)。

2. 循環器官障礙：

醫師通常按症狀使用適當之強心劑如維他康復 (Vitacamphor)、胺茶鹼、洋地黃 (Digitalis) 製劑，若呈現不整脈、脈結帶時，使用普魯卡因胺 (Procainamide) (Fratol 中毒)，若起第二次痙攣時可注入食鹽水，並按痙攣治療法治療之。

3. 興奮、痙攣之對策：

增加呼吸循環系之負擔會消耗體力，同時會引起嚴重痙攣甚至中樞麻痺，故應適當抑制之，一般使用巴比特 (Barbital) 系鎮靜催眠劑：

戊巴比特(Amobarbital) (Amytal) 0.4~0.8克

五烷巴比特鈉(Pentobarbital Sodium) 0.25~0.5克

酚巴比特(Phenobarbital) 0.1~0.2克

以上用靜脈注射或肌肉注射均可。

若興奮狀態時，使用輕安眠劑等。

一般中毒引起之興奮、痙攣，所用之鎮靜劑、鎮痙劑，都禁止用嗎啡(Morphine)。

4. 中毒性腎炎的預防：

供給患者體內大量水份，使稀釋毒物以利排泄，如飲大量之水、茶或皮下注射食鹽水等。若發現有腎炎之症狀時，應限制供給水份，以靜脈注射葡萄糖液補充之。

5. 中毒性肝炎的預防：

使用高濃度葡萄糖、維他命丙、蛋氨酸(Methionine)、膽鹼(Choline)、葡萄糖醛酸(Glucuronic Acid)，又應注意有無黃疸症之發生。農藥中毒回復後，多食高蛋白、高糖質食物，能促使肝臟機能之回復。

6. 以抗生物質預防肺炎：

患者呈昏睡狀態時易併發嚥下性肺炎及其他肺炎，又因消化器、呼吸器粘膜或皮膚受障礙易引起敗血症，症狀嚴重時應用青黴素(Penicilline)、四環黴素(Tetracycline)、氯黴素(Chloramphenical)等預防較為安全。

7. 一般常用的解毒劑：

一般中毒常用的解毒劑，有硫醇基(SH)系解毒劑如胱鈹甘肽(Glutathione)、半胱胺酸(Cysteine)、蛋氨酸(Methionine)、硫醇醋酸(Mercaptoacetic Acid)等，其他甘草甜素(Glycyrrhizine)、葡萄糖醛酸(Glucuronic Acid)能增加肝之解毒機能。Vitamin C, B₁, B₂複

合體也有補助效果。

8. 某種農藥中毒的解毒特效藥：

砷：BAL (British Anti-Lewisite, Dimercaprol, 2,3-Dimercapto-1-propanol)。

鉛：乙二胺四醋酸二鈣 (EDTA-Ca, Ethylene Diamine Tetraacetate, Dicalcium)。

有機磷：巴姆 (PAM) (Pyridine Aldoxime Methiodide)，阿托品 (Atropine)。

氰酸：亞硝酸鹽與硫代硫酸鈉併用。

殺鼠靈 (Warfarin)：維他命 K (Vitamin K)。

現在尚無解毒的特效藥者：有機氯劑、二硝基甲酚 (Dinitro-cresol)、氟醋酸鈉 (Sodium Fluoroacetate)、汞 (BAL 略有效)。

(三) 農藥對皮膚障礙

農藥引起的皮膚炎如用銑乃浦起大水泡，用醋酸苯汞 (Phenyl Mercuric Acetate) 腐蝕皮膚等。農藥皮膚炎之治療，一般也使用氧化鋅橄欖油、硼酸軟膏等。皮膚炎之預防，可用保膚膏 (Cream) 擦於皮膚上作保護層防止藥劑之接觸，保膚膏有下列數種：

A 型 (親水性膏)：適用於處理有機化合物、油脂類之飛泡及曝露於蒸氣時。也可預防有機農藥粉劑所引起之皮膚炎。

B 型 (親油性膏)：適用於處理無機鹽類之水溶液及波爾多 (Bordeaux Mixture)、砷酸鉛和巴拉松 (Parathion) 乳劑。

C 型：適用於需強度之保護膜時，如處理砷、硫酸銅、氰氯化鈣、PCP、除蟲菊、魚藤酮等。總之，保護膏對農藥工廠工作的人員，以及農民在施藥時應用甚有價值。

五、各種農藥之成分、劑型、毒性、中毒症狀及救護方法

(一) 有機磷劑與胺基甲酸酯劑

1. 常用農藥之有效成份、劑型及毒性

(1) 有機磷劑：

普 通 名 稱		有效成份 (%)	劑 型	半 數 致 死 量 (毫克每公斤)		口 服	皮 膚 滲 透	空 氣 中 含 藥 量 限 制 (毫克每立方公尺)
中 文	英 文							
巴 拉 松	Parathion	四七	乳 劑	鼠 雌 六 (rats) 雄 十五	〇 鼠 七 (rats) 二			0.1
甲 基 巴 拉 松	Methyl Parathion	五〇	乳 劑	鼠 九—二五	〇 鼠 六—七			
馬 拉 松	Malathion	五〇 五五 二五	超 低 量 液 劑 乳 劑 可 濕 性 粉 劑	〇 鼠 一、〇〇〇—一、三三五	〇 鼠 大 於 四、四四			一五
大 利 松	Diazinon	六〇	乳 劑	小 白 鼠 (Mice) 八五—一三五 鼠 三〇—二七〇	〇 鼠 四四五—九〇〇			
二 氯 松	DDVP (Nuvan)	五〇	乳 劑	鼠 雌 五 雄 八〇	鼠 雌 七 雄 一〇七			一
谷 速 松	Gusathion	二〇	乳 劑	鼠 十五—二五	〇 鼠 三〇			
芬 殺 松	Fenthion (Lebaycid)	五〇	乳 劑	* 白 鼠 二五 小 白 鼠 八				

乃力松	Naled (Dibrom)	五	乳劑	鼠四〇	鼠一、一〇	
撲滅松	Fenitrothion (Sumithion)	五〇, 二〇	超低量液劑	※小白鼠八七〇	※小白鼠大於三、〇〇〇	
大滅松	Dimethoate	五〇, 二〇, 五	乳劑	○鼠二五	○鼠四〇〇	
美文松	Mevinphos (Phosdrin)	二五	乳劑	○鼠三・七—六・一	○鼠四・二—四・七	〇・一
亞素靈	Monocrotophos (Azodrin)	六〇	液劑	※鼠二	※兔三五四	
喜樂松	Kitazin	四一・五	粉劑	※小白鼠三七・七	※小白鼠四六〇	
護粒松	Hinosan	五〇, 二	粉劑	※小白鼠雌一〇〇雄二四 小白鼠三八		

(2) 胺基甲酸酯劑：

中 文	英 文	有效成份 (%)	劑 型	半 數 致 死 量 (毫克每公斤)	皮 膚 滲 透
				口 服	
加保利	Carbaryl (Sevin)	五〇, 一・五, 八五	粉劑	○鼠五〇〇—八五〇	○鼠大於四、〇〇〇
蟲必殺	CPMC (Hopeide)	二〇, 五〇	乳劑	※小白鼠二五〇	
安丹	Propoxur (Uden)	五〇, 五	可濕性粉劑	※小白鼠一〇〇	
納乃得	Methomyl (Lannate)	九〇	可濕性粉劑	※鼠雌三・五雄一七	※鼠一、五〇〇

滅必殺	MIPC (Mipicide)	五〇 二〇	可濕性粉劑	※鼠一五〇 (工業級原體)	※小白鼠一、六〇〇
滅爾殺	Meobal	五〇 二〇	可濕性粉劑	※鼠二九〇 雄三六〇 (工業級原體)	※小白鼠大於一、五〇〇 (七、六〇〇以上方死亡)
治滅殺	MTMC (Tsumacide)	五〇 三〇	可濕性粉劑	※小白鼠二六八	※小白鼠六、〇〇〇
必克殺	Ortho-Bux	二四	乳劑	※鼠八七	※兔四〇〇
安美加	Aminocarb (Matacil)	七五	可濕性粉劑	※白鼠五〇	※鼠雌二七五 雄一、〇〇〇
加保扶	Carbofuran (Furadan)	一〇	粒劑	※白鼠八一四	※兔一〇、二〇〇
丁基滅必殺	BPMC(Bassa)	四〇	可濕性粉劑	白鼠四一〇 ※小白鼠雌三四〇 雄四一〇	※鼠四、二〇〇
普滅克	Promecarb (Carbamult)	五	粉劑	※白鼠七四一九〇	※白鼠、兔皆大於 一、〇〇〇

(註)：●毒性資料來源

無註明者出自“Pesticide Chemicals Official Compendium” by AAPCO。

註明(○)者出自“Pesticide Information and Safety Manual” by J. Blair Bailey & John F. Swift。

註明(※)者出自孫定國、廖龍威之「實用農藥」。

●空氣中含藥量限制出自Threshold Limit Values For 1964，美國工業衛生專家第十六次年會決定。

2. 中毒症狀：

(1) 患者有下列三種的情形，可能為有機磷劑中毒。

a 確經暴露於本類藥劑在六小時或少於六小時而發病。

b 臨床證明有交感神經興奮現象。

c 血漿及紅血球膽鹼酯酶顯著降低，約達正常人的廿五%。

(2) 有機磷劑或胺基甲酸酯劑如「巴拉松」等，不論經由任何器官進入人畜體內，都能阻抑體內組織及血液中所含「膽鹼酯酶」(Cholinesterase) (一種管制神經作用的酯酶)，使其成為不活性化，因而蓄積乙酰膽鹼(Acetylcholine)，藥劑進入人畜體內的份量，達到中毒程度時，即會發生顯明的交感神經劇烈興奮，而使其失去調節的功效(圖二)，消化器官先受障害，其症狀為流口水、噁心、嘔吐、腹絞痛、下瀉。如果繼續中毒，就使肌肉及呼吸系統發生障害而反常，其症狀為頭痛、暈眩、全身疲乏、發冷汗、痙攣發抖、呼吸困難、氣管充塞分泌物、視線模糊、瞳孔縮小、言語障害，終至氣管堵塞，窒息而死。

一般有機磷劑的中毒症狀(圖三)，大致可分為警告性症狀及嚴重中毒症狀二種：前者如頭痛、視線模糊、頭暈欲吐、下瀉、胸部悶塞；後者如發汗、縮瞳(指患者在陰影處)，唾液充塞、流眼淚、呼吸困難、痙攣等等。所以有機磷劑的毒性雖然猛烈，但人畜偶一中毒，都有一種預告性質的症狀，使中毒者能儘早得到救治的機會。

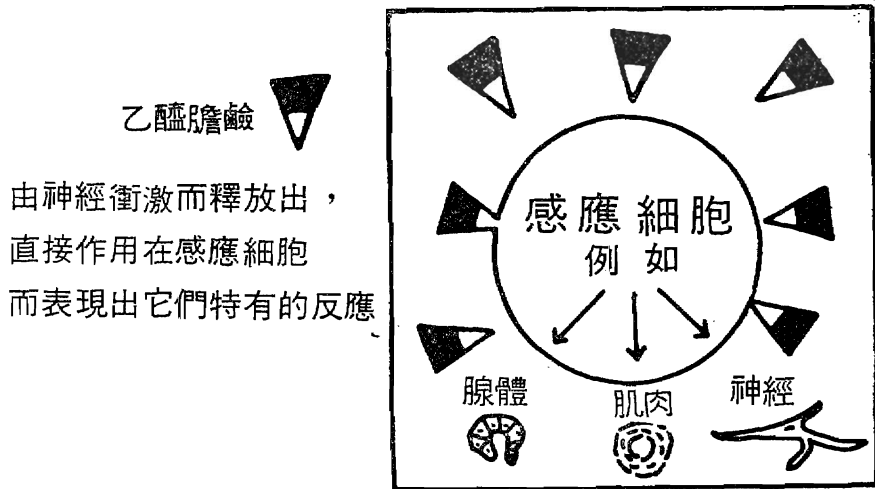
(3) 人畜受有機磷劑或胺基甲酸酯劑中毒時發生不同程度現象：

a. 輕度的中毒症狀：食慾不振、噁心、頭暈、嘔吐。

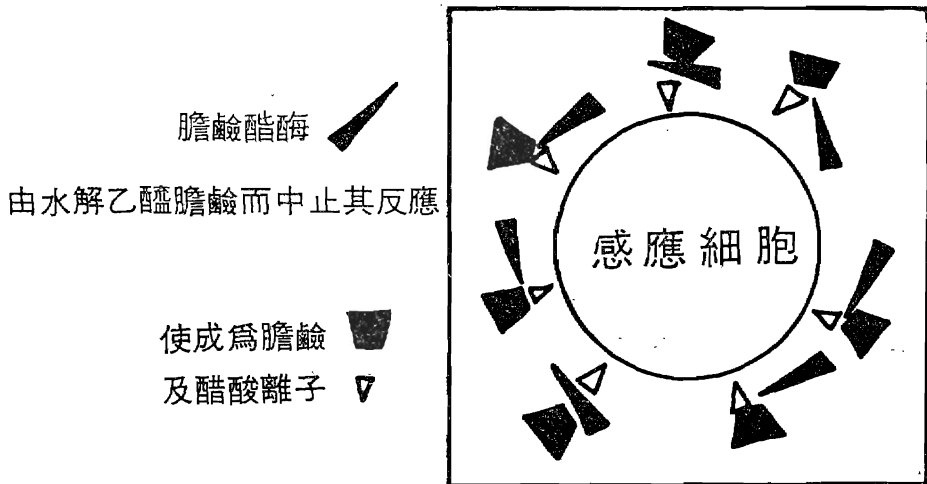
b. 中度的中毒症狀：瞳孔縮小、失眠、多夢、胃腸絞痛、多量的發汗、流涎、唾液分泌的增加。

圖二 有機磷劑中毒及解毒圖說
(胺基甲酸酯劑同此)

乙醯膽鹼之生理作用

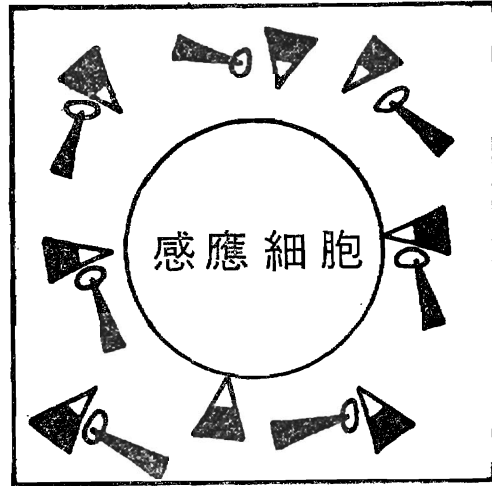


膽鹼酯酶在生理上的功效



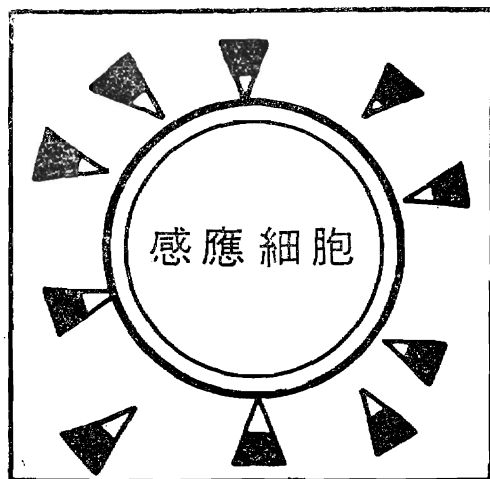
有機磷劑中毒作用機轉

磷酸脂化合物之
有機磷根 
與膽鹼脂酶作用
而使酯酶不能執行
其效能。



阿脫品保護作用機轉

阿脫品 
阻礙乙醯膽鹼與
作用細胞引起
神經衝激

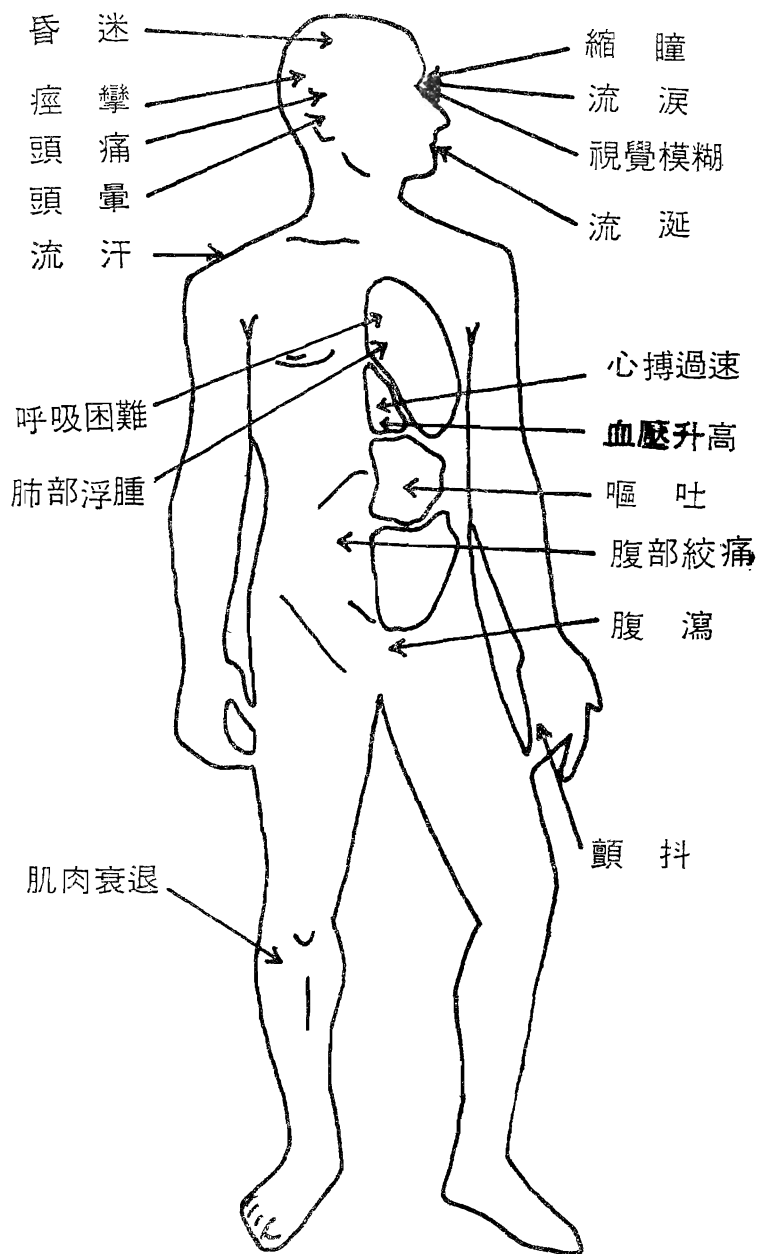


c. 強度的中毒症狀：痙攣、運動失調、振顫、昏睡、不能自由控制的排尿與排便、臉色蒼白、支氣管分泌增加、呼吸困難。

d. 極強度中毒症狀：全身痙攣、肺浮腫、對光無反應、強度的縮瞳、意識不清、言語障礙、心臟停止跳動、繼則呼吸停止。

圖三 有機磷劑中毒症狀說明圖

(胺基甲酸酯劑同此)



e. 蓄積中毒(潛伏性中毒)：如當巴拉松與體內酵素系統接觸時，酵素系統乃被抑制，當其減低至五〇%以下時則呈中毒症狀。其呈蓄積中毒時，患者對於巴拉松等之抵抗力幾全無，若再遇有巴拉松等被追加吸收時則起重症中毒。

f. 蓄積(潛伏性)中毒的發現：農藥工場作業者、農藥撒佈者以及實驗室內從事農藥製造者等如長時間與巴拉松等接觸時，其血液應作定期的膽鹼酯酶活性價的測定，以預防其中毒。

3. 使用上應注意事項：

(1) 防止從消化器官吸收

- a. 在噴藥作業時，絕不可飲食與吸煙。必要時也應先用肥皂洗濯手臉等再行飲食或吸煙。
- b. 農藥噴射於農作物上，需經殘量達容許量之天數後始可供直接食用。
- c. 藥劑切勿與食物飼料接觸，以免誤用中毒，並妥予保管置於孩童、貓狗碰不到的地方。

(圖四) (圖五)

(2) 防止從皮膚吸收

- a. 作業者必需着用防毒衣、長統膠鞋、手套等，儘量減少皮膚之露出部分。(圖六)
- b. 戴用防塵眼鏡，以預防霧液及微粉之飛入眼內。
- c. 毒物接觸皮膚時，速用肥皂水洗濯，作業後亦需用肥皂水沐浴。
- d. 作業後必需換去衣著，並將換下衣裳洗濯之。
- e. 撒佈藥劑之圃場隨即豎立警告標識，需經數日後始可除草或其他作業。
- f. 調製藥劑或移動藥劑容器時，應注意勿使觸及手部，攪拌藥液時切須用棒類。

(3) 防止從呼吸器官吸收。

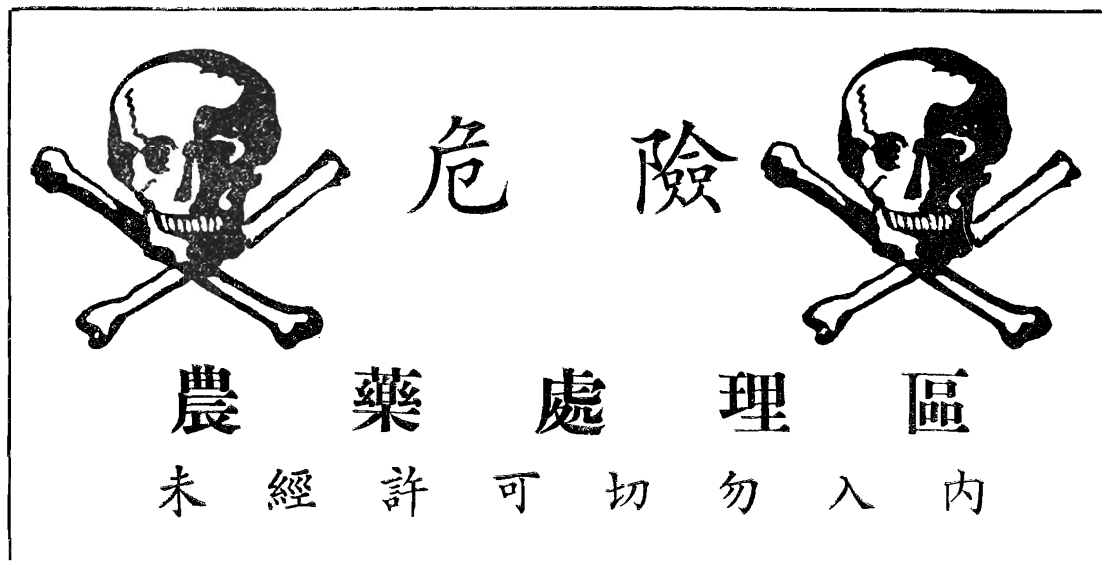
- a. 應加戴防毒面具。

圖四 化學藥品應存放於有鎖的室內，鎖扣最好裝在較高孩童不易觸及之地方。

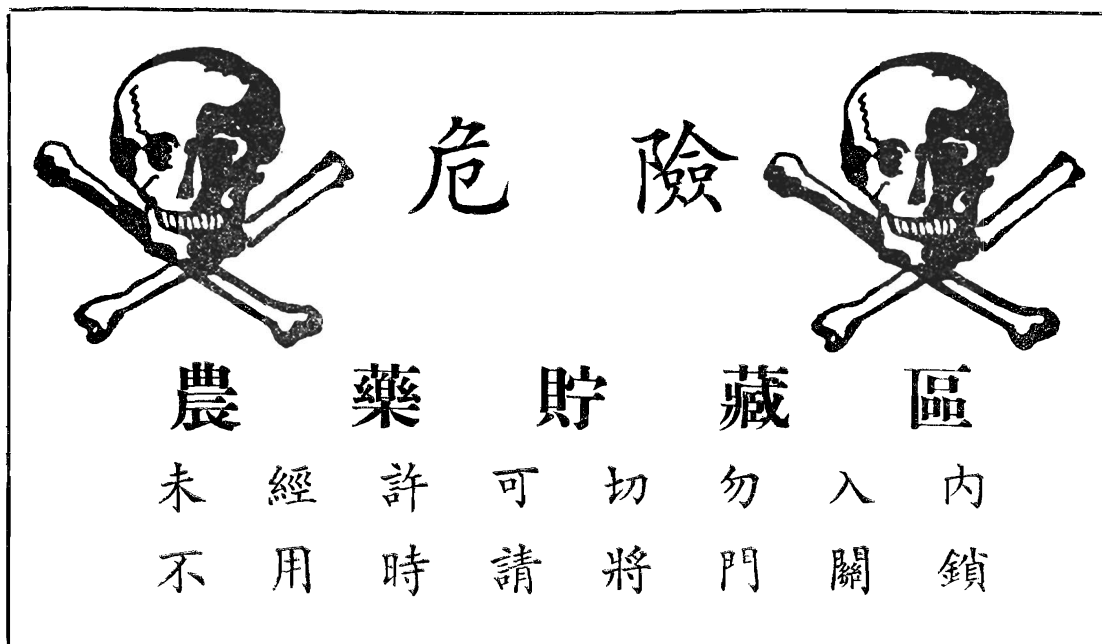


圖五 農藥處理和貯藏警告標示

在農藥處理區應掛下列紅色標牌以示警告



在農藥貯藏室之四壁應掛下列紅色標牌



噴射農藥防毒用具圖說

(農民噴射農藥時可選用左列三種防毒用具的任何一種以策安全)

第一種：

這一類的用具對於噴射農藥的人最為安全，帽子可用普通涼帽或其他草帽；眼鏡以防風沙眼鏡或游泳眼鏡為佳；口罩可向市上購買普通口罩或自製，裏面墊以濕紗布一塊（如濕以碳酸鈉溶液更佳）；橡皮手套可向醫療器具店購買；雨衣可用普通橡膠或塑膠質舊雨衣；橡膠靴最好用長統。

第二種：

這一類的用具，比較簡單，但如使用小心，對於噴藥的人也可達到安全的目的。

(一) 帽——普通帽子，上面加一塊布或塑膠質罩子以備噴藥後可以拿下來洗淨。

(二) 眼鏡——最好用防風沙用眼鏡。

(三) 口罩——與第一種用具之口罩相同。

(四) 布製手套——必須長袖管可蓋上衣服袖子上為度，袖管口有帶子可繫緊在衣服袖子上面，以免手臂外露。

(五) 背後圍巾——可用布一塊或舊雨衣剪下來做成長方形圍巾一條，圍巾上有帶子可將牠穿在背後，以免背囊式噴霧器萬一不慎有藥液漏出沾在背上。

(六) 前身圍巾——做法及用途與背後圍巾相同，用以穿在前身腰下。

(七) 橡皮靴——長統雨鞋。

噴藥完畢後，立須將各項用具用肥皂水洗淨，晒乾收存，以備再用。

第三種：

這一類的用具，最為簡單，使用時須小心，不要有藥液沾在皮膚上，有這樣的防毒用具總要比較一般赤手短褲的安全得多。

(一) 帽——臺灣涼帽。

(二) 口罩——與第一種用具之口罩相同。

(三) 上衣——穿用長袖有領的舊上衣。

(四) 褲子——舊長褲子，褲脚口用帶子繫緊，不要讓皮膚外露。

(五) 鞋——舊橡皮球鞋或日本式半長統工作膠鞋。

(六) 手套——普通紗手套，手腕處用帶子繫在衣服袖口上，以免皮膚外露。

噴藥完畢立須將各項用具衣服用肥皂洗淨，晒乾收存。

圖六 噴射農藥防毒用具圖

第一種



第二種



第三種



- b. 調製粉劑或施藥時，作業者應站於風向上位。
- (4) 其他一般應注意事項

- a. 噴射有機磷劑者，每日的工作時間不可超過半日以上。
- b. 在室內或畜舍間防治害蟲時，應特別小心注意人畜的安全。
- c. 上述二類農藥亦具有潛伏性慢性中毒症，為防止重症與死亡，工作者應定期將血液實行膽鹼酯酶活性價的測定，以期早期治療。
- d. 用後之空瓶打破深埋土中，如為紙裝則紙袋、紙匣應燒却之。
- e. 如不慎將農藥打翻流於地上，應用鹼水潑於其上，使毒性消失，然後用清水洗淨。

4. 救護方法：

(1) 體內中毒

- a. 如誤食或吸入體內時，用手指或箸觸咽喉，使胃內尚未吸收的毒物吐出，或用溫鹽水（每一玻璃杯水加食鹽一茶匙），使患者服下，然後再使其吐出。注意：如患者已失知覺，千萬不要給以任何食物。
- b. 如已發現警告性的中毒症狀，同時患者尚能吞嚥東西，可速服「阿脫品」藥片二片（每片中含量0.6mg，這種藥片可商請醫生後向藥房購得，經常以備急救之用），或立刻就醫注射「阿脫品」劑。注意：勿用「嗎啡」及「阿得那林」類（Adrenalin）劑。如患者尚無警告性的中毒症狀，請勿用「阿脫品」，中毒嚴重者速送醫院，可視情形多服或多注射（據德國衛生實驗室，皮下注射份量一次可達2mg。據美國 Shell 公司資料，每日用藥量可高達19.5mg）至解毒為止。此外對有機磷劑中毒尚有「巴姆」（PAM）解毒劑可用，但此劑僅有針劑，須由醫生注射。依動物實驗知以「巴姆」治療胺基甲酸酯劑及大利農中毒均不適當。
- c. 如患者呼吸停止，即行人工呼吸，立刻送請醫生救治，必要時可用氧氣（壓力十五至廿公分

水柱）助其呼吸。

d. 如服活性炭粉以吸收胃內毒液，或用百分之一的石鹼水微溫湯洗胃，注射葡萄糖或生理食鹽水，排泄或吸收氣管內分泌物等，均可幫助解毒。

※解毒劑：「阿脫品」、「巴姆」。

施藥者不可將「阿脫品」或「巴姆」當做預防中毒的藥物食用，此項解毒劑不能預防中毒，亦不宜自己當做中毒後的最初救治，口服「阿脫品」不是真正中毒急救法，因服用解毒劑的劑量極少，遇病者嘔吐時，很容易將解毒劑吐出，或不省人事時根本不能予以口服。又「阿脫品」片劑能延遲中毒症狀的出現，延遲中毒症狀出現至少有二種害處，第一工作者服用解毒劑後以為無事了，又照常去工作繼續暴露，以致不可救治，第二假如工作者服了解毒劑後被帶去看醫生，而醫生並不知道其已服用了「阿脫品」，則診斷中毒的情形可能失誤或延遲。一位年輕的加州工人在第二次有機磷劑中毒後告訴他的雇主病了，數小時後即死亡。雇主在他第一次中毒時給了他兩片「阿脫品」片劑服用後，他的情形暫好又繼續讓他去工作，雖然兩片「阿脫品」片劑對成人不算很毒，但他們都有一種錯誤的感覺，覺得已安全，而延誤了醫藥的急救及忽視了最初的救助。

(2) 體外中毒

a. 如不慎濺及或粘着藥液粉末於衣服、皮膚等，除應立刻換去污染衣服並用皂水及大量清水洗淨外，須速將患者移離用藥的地方，以免繼續再與藥劑接觸。

b. 如濺及眼睛，應立刻用大量清水沖洗至少十分鐘。

解毒及急救方法，同上述體內中毒所載，立刻送請最近處的醫生救治。

患者自中毒起四十八小時以內，必須不斷的細心看護，經救治復元的，仍應小心觀察日後的健康情形，例如測定其血液中的「膽鹼酯酶」是否已完全恢復正常；因為已中毒而未恢復正常的，對有機磷劑會比中毒以前（指健康時）更容易中毒，所以除非血液中的「膽鹼酯酶」已恢復正常，應不許再與任何有機磷劑接觸。

(二) 有機氯劑

1. 農藥之有效成份、劑型及毒性：

中文名稱	英文	有效成份 (%)	劑型	半數致死量 (毫克每公斤)			空氣中含藥量限制 (毫克每立方公尺)
				口服	皮膚滲透	口服	
蟲必死	BHC	六·五 一·一五 三 六	可濕性粉劑 粉劑 粒劑	鼠 α 五〇〇 β 六、〇〇〇 γ 二、〇〇〇 δ 二、〇〇〇			
飛佈達	Heptachlor	四〇 二·五	可濕性粉劑	鼠九〇	兔二、〇〇〇		〇·五
阿特靈	Aldrin	三 二〇 四〇 二·五	乳劑 可濕性粉劑 粉劑	白鼠五〇 (White rats)	〇鼠九六		〇·二五
地特靈	Dieldrin	一八·五 五〇	乳劑 可濕性粉劑	白鼠六〇	〇鼠六〇—九〇		〇·二五
安特靈	Endrin	一九·五	乳劑	白鼠雄雌 四五	〇鼠一五		〇·一
毒殺芬	Toxaphene	六 一〇	粉劑 乳劑	鼠四〇	〇鼠七〇—一、〇七五		
滴滴涕	DDT	二五 七五 五—一〇	乳劑 可濕性粉劑 粉劑	〇鼠二三—二八	〇鼠二、五二〇		一
保滿丹	Bromodan	五	粉劑	※鼠三、五〇〇			
安殺番	Thiodan	三五	乳劑	鼠二〇	兔三五九		

2. 中毒症狀：

有機氯劑如「安特靈」等不論經由任何器官進入人畜體內，都能直接襲擊中樞神經，藥劑進入人畜體內的份量達到中毒程度時，即會引起過度的神經刺激（特別是觸覺、聽覺的過敏），顯明的症狀如噁心、不思飲食、痙攣發抖、暈眩、手足麻痺、嘔吐腹痛，嚴重者昏睡不醒、呼吸困難、迴環性的痙攣（約每半小時）、心臟麻痺而死。當此藥劑侵入人畜身體時，因先被體內脂肪吸收再慢慢侵入小腦、脊髓、肝腎致神經被害，所以中毒往往是慢性的，又因為延毒性極強，能造成身體重要器官組織的毀壞，以至於不及挽救而死。

這類農藥的中毒，一般並不像有機磷劑中毒有似預告性質的症狀，中毒嚴重者一發不能救治，千萬不要以為其毒性比較緩慢而疏忽，必須注意，謹慎防避。

3. 救護方法：

(1) 體內中毒如誤食或吸入體內，即用手指或箸觸咽喉，使毒物吐出，或飲服溫鹽水（每一玻璃杯水加鹽一茶匙）再使毒物吐出。患者已失知覺時，不要給以任何食物，立刻去看醫生，首先應儘早用鹽湯洗胃至吐出物無農藥氣味為止，千萬不要用含有油脂的湯水洗胃，或給以含有油脂的東西入口，因為這類農藥的毒質，大多數易溶於油脂類，油脂會加速毒物進入身體內臟。本類農藥迄今尚無解毒劑可用，下面幾種解救方法，可以幫忙減免中毒的危險性：

a. 神經過敏、食慾減退、身體消瘦為中毒徵兆，應即就醫，為安定中樞神經中毒症候，可服用鎮定劑 *Barbiturates*，所服份量須足夠以控制痙攣，以後可視情形慢慢減少份量，至無神經過敏症候時停止服用。

b. 服用或注射葡萄糖鈣（可與鎮定劑並用）。

c. 用活性炭粉二份，氧化鎂一份，單寧酸一份的混合劑十五公分，用水服下，以吸收胃內毒質，然後再服嘔吐劑，使毒物吐出。

d. 繼續內服三十公分的硫酸鎂及多量的水，使腸內物質瀉出。

e. 再飲用熱茶靜臥床上。

f. 多食鈣質或高價碳水化合物，可避免肝臟中毒。

(2) 體外中毒

a. 如藥液粘着皮膚、衣服，除立即換去污染衣服，並用肥皂及大量清水洗淨外，須速離去用藥的地方，以免繼續接觸藥劑。

b. 如果藥液濺及眼睛，立即用大量清水沖洗最少十五分鐘，並就醫治療。
救治方法同上述體內中毒所載，立刻去看醫生。

以上所述(一)及(二)兩類農藥的中毒症狀，有一半是相似的，但有機磷劑在體內分解甚速，引起生理上的劇烈失調，而不損害重要器官的組織，如防患急救得法，可在短期內完全得救復元。至於有機氯劑的中毒，體內重要器官被其毀壞後，醫治便很困難了。

(三) 有機水銀劑

1. 藥劑之有效成份、劑型及毒性：

中 文	英 文	有效成份 (%)	劑 型	※半數致死量 (毫克每公斤)	
				口服	
醋 酸 甲 苯 汞	Agrosan GN5	1~5 (Hg $\equiv$ 1.5%) 0.5 (Hg $\equiv$ 0.2%)	可濕性粉劑	劇毒	
醋 酸 苯 汞 (PMA)	Rionon	五 (Hg $\equiv$ 1%)	乳 劑	劇毒	白鼠20—40
豐 米 汞 (主成分為 Phenyl mercuric-p-toluene sulfonanilide)	Fumiron	五 (Hg $\equiv$ 1.5%) 六.六 (Hg $\equiv$ 1.5%)	乳 劑	劇毒	白鼠六

益 米 硫 汞	益 米 硫 汞	保 米 硫 汞	磷 酸 乙 汞	益 藥 汞
Takeda Mer	Similton	Sin Mer	Ruberon Granosan N.I.	Granosan M Granosan MDB
三·八五(Hg三·五四%)	三·三(Hg二%)	八(Hg四·六%) HgO二五% HgO一七%	Hg三·五 Hg三·六	七·七(Hg三·二%) 一·九五
片 劑	乳 劑	粉 劑	片 劑 可濕性粉劑	粉 劑
毒物	有毒		劇毒 白鼠五〇·八	劇毒 白鼠100

2. 中毒症狀：

這類農藥的中毒，祇有直接誤食、吸入體內或間接由手、器具等入口而致。症狀為：腹劇痛、流涎、失神、下肢知覺遲鈍、閉尿、發熱、虛脫等。

3. 使用上之注意事項：

因係食毒，接觸後應即充分洗淨，藥劑絕不可入口。

4. 救護方法：

(1) 用手指或箸觸喉，使毒質吐出，用溫石灰水、牛乳或百分之一石鹼水洗胃，內服硫酸鐵或活性炭粉。

(2) 多飲蛋白水（蛋白三至四個，加水一公升）與牛乳，飲服稀漿糊或麥粉糊。

(3) 內服鎮痛劑，飲服濃咖啡、濃茶或興奮劑以避免虛脫。

(4) 內服稀葡萄糖液，或皮下注射千分之一硫酸阿脫品劑。

(5) 內服碘化鉀，使水銀物質易於排泄。

(四) 砷(砒)素化合物製劑

1. 常用農藥之有效成份、劑型及毒性：

普通名稱			有效成份(%)	劑型	※半数致死量 (毫克每公斤)	
中文	英文	文			口服	皮膚滲透
甲基硫化砷	Asozin		五	可濕性粉劑	小白鼠二八〇	兔一、四〇〇
甲基砷酸鈣	Mon Sen		八	可濕性粉劑	鼠一八〇	
甲基硫氰酸砷	Mongare		八·五	可濕性粉劑		
滅紋	Mon		一六·五	乳劑	小白鼠二四〇	
鐵甲砷酸銨	Neo Asozin		六·五 〇·四	液劑 粉劑	小白鼠一、四〇〇	
益穗	Tuzet		二〇 四〇	可濕性粉劑	TMTD:: 白鼠六〇 Ziram:: 小白鼠一、四〇〇 Urbazid:: 小白鼠100	
毋紋	Urbazid		八〇	可濕性粉劑	小白鼠100	

2. 中毒症狀：

如霍亂症樣的作急性胃腸加答兒(噁心、嘔吐、胃腸的劇痛，並作如洗米水樣之下痢)頭痛、目眩、痙攣及意識不清等。

或皮膚生濕疹、視力變弱、脈搏轉弱而快。毛細管尤其由於腸間毛細管之麻痺而致虛脫。

3. 使用上注意事項：

本項毒物多不從皮膚滲透，亦不會氣化，但在噴霧或微粒子隨風飄起時可能由呼吸器官進入。應注意避免由食物、手或食器等而入口。毒物多數幾不溶於水，故凡用具，手等應特別洗滌乾淨。

4. 救護方法

- (1) 用手指觸咽喉，使其未吸收之毒物吐出。
- (2) 用石灰水、牛乳、一%石鹼水或微溫湯等洗胃。
- (3) 飲多量之蛋白水（卵白三—四個加水一公升）及牛乳。
- (4) 繼續內服三—六食匙之砒素解毒劑氫氧化鎂〔氧化鎂（Magnesia）七五分，水一〇〇分振盪之合劑〕，或骨粉炭等。
- (5) 每十分鐘服吐根末一克之吐劑，或注射催吐劑。
- (6) 每五分鐘口服二%硫酸銅溶液或硫酸鋅溶液，使胃中之物吐出。
- (7) 在苦悶時注射阿片劑或一%鹽酸嗎啡液，勿飲酸性飲料或炭酸水。

（五）燠 蒸 劑

1. 常用農藥之有效成份、劑型及毒性：

普 通 名 稱		有效成份(%)	劑 型	毒 性	空 氣 中 含 藥 量 限制(毫克每 立方公尺)
中 文	英 文				
氰 酸	Hydrocyanic acid		壓 縮 氣 體	每公升空氣中如有0.3mg的氰酸氣或氰酸鉀約0.2—0.3克，則已有危險。	
氯 化 苦	Chloropierin	九（壓縮氣體）		每公升二mg一分鐘能致死	0.7

2. 中毒症狀：

溴化甲烷	Methyl Bromide	六（壓縮氣體）	熏蒸劑	17ppm以上濃度即有毒性，1100ppm一小時能致死，最高容許濃度110ppm。	八〇
好達勝	Phostoxin	五五	片劑	最高容許量為0.05ppm，對小白鼠急性口服半數致死量LD ₅₀ 為11mg/0.04（磷化氫）Kg，在空氣中對鼠致死濃度為60ppm（PH ₃ ）	

氰 酸：輕症：失明、流涎、結膜發赤、點狀角膜炎。

慢性中毒：頭痛，嘔吐，胸部腹部重壓感，神經緊張，粘膜、皮膚充血，紅血球、血色素量增加。

急性中毒：吸入數秒後即發作，眩暈、耳鳴、頭痛、嘔吐、昏睡、呼吸不規則、痙攣、體溫下降而至死亡。

後遺症：延髓出血、血栓形成。

氯化苦：中毒時出淚、出鼻涕、噁心、呼吸困難、皮膚及粘膜之糜爛、角膜溷濁、咳嗽等。

溴化甲烷：流鼻涕、噁心、呼吸困難、皮膚及粘膜糜爛、藥劑附着皮膚發生水泡。

好達勝：輕症：發冷、橫隔膜部位發痛、腹瀉、嘔吐。

中症：頭暈、耳鳴、憂鬱、胸部有壓迫感、乾咳、舌苔、食慾減退、口渴、呼吸困難。

重症：胃痛、眩暈、嘔吐、四肢疼痛、瞳孔放大、窒息、昏迷不省人事。

3. 使用上注意事項：

氰酸鈉應貯於密閉器內，絕對避免入口。開罐時應帶口罩。在取用氰酸氣體時，應帶上防毒面具。

以避免將毒氣吸入呼吸器官。

氯化苦觸及皮膚時則生水泡，故藥劑絕不可觸及皮膚，應着用防毒面具及防護衣保護之，其氣體具催淚性，可即察覺。

溴化甲烷幾乎為無色澄明之液體而沸點低，在低溫下即成壓縮氣體，且氣體具強力滲透性，應注意原液之包裝與運輸。

好達勝製劑極易吸收濕氣，逸出磷化氫毒氣，開罐後應全部用完為妥，原封貯存應注意包裝是否密閉。

4. 救護方法：

(1) 氰酸：

a. 將病人安靜的放置於清淨而通風之處，頭部略低下，足略向上，使體部倒置，冷其頭部。

b. 除去衣服及防毒具等。

c. 如脫衣困難時，可噴霧二%亞硫酸鈉液。

d. 用二%亞硫酸鈉液、一%阿莫尼亞水清擦全身。

e. 注射生理食鹽水。

f. 使其吸入氧氣。

g. 用雙氧水、醚、安息香酸鈉、咖啡因液行皮下注射。

h. 每一二小時內服醚十五滴。

i. 如起痙攣時用一%鹽酸阿朴嗎啡液一立方公分行皮下注射。

j. 施行人工呼吸。

◎ 氰酸中毒固速，但在致死量以下時恢復亦速。

(2) 氯化苦：參照氰酸氣體項下

- a. 藥液觸及皮膚時，速用水洗之。
- b. 發生水泡時用過錳酸鉀二份與羅能靈九十八份之軟膏塗貼之。
- c. 侵入眼部時即用二%重碳酸鈉洗滌之。

(3) 溴化甲烷：

可參照氯化苦部份，中毒初期不可行人工呼吸。

(4) 好達勝：

- a. 將病人移至空氣新鮮之地方，以毛毯保持其溫暖。
- b. 讓病人能完全安靜的休息一—二天。
- c. 假如病人噁心、嘔吐，可行靜脈注射葡萄糖；如發現血糖增高，應注射不含葡萄糖的生理食鹽水。
- d. 供給氧或氧和二氧化碳之混合物以助呼吸。
- e. 給予心臟及循環系統的刺激物。
- f. 如為誤食，則應立即服用小蘇打中和胃酸，然後以抽胃液器抽出胃液後灌入活性炭。

(六) 硫酸菸碱 煙草粉屑

1. 毒性：

普通名稱		※半数致死量(毫克每公斤)	服	皮膚渗透	空氣中含藥量限制 (毫克每立方公尺)
中文	英文				
硫酸菸碱	Nicotine (Sulfate)	白鼠五〇—六〇，小白鼠二四	鼠二四〇		〇.五
煙草粉屑		煙廠之副產品，請參考硫酸菸碱。			

2. 中毒症狀：

目眩、嘔吐、流涎、心臟悸動的急進、下瀉、頭痛、呼吸急促、痙攣及呼吸麻痺等。

3. 應用時注意事項：

此種藥劑具有飲食中毒與呼吸中毒兩種作用，故除避免毒物進入口部外，最好加戴口罩藉以避免吸入。此毒物之毒效成分如菸碱（俗稱尼古丁）雖不溶於水，但其製劑硫酸鹽，為極易與水混和。

4. 救護方法：

(1) 用微溫湯或二〇%的單寧酸水施行胃部洗滌。

(2) 應用六〇倍林格氏液灌腸。

(3) 實施溫水浴或用冷水灌注頭部。

(4) 每隔二小時服用單寧、蛋白混合物十五克，其配合式為單寧酸二份，卵白一〇〇份，水一〇〇份。

(5) 飲服葡萄酒等之酒精飲料。

(6) 先使病者口服醋酸五〇份，水二〇〇份之混合物一〇〇克，然後每五分鐘分服十五克。

(7) 每五分鐘口服二%單寧酸水十五克。

(8) 口服〇・〇五克沃度加〇・一克沃度加里與水一〇〇〇克之混合液。

註：不得使用催吐劑。

(七) 銅 劑

1. 有效成份、劑型及毒性：

波爾多	普通名稱		有效成份(%)	劑型	毒性
	中文	英文			
	波爾多	Bordeaux Mixture	農家自配		
					大量口服會引起致命的腸胃炎

氧化亞銅	Copper Sandoz	五 (Cu50%)	可濕性粉劑
塩基性碳酸銅	BCC: Bordeaux		可濕性粉劑
塩基性氯氧化銅	COO: Cupravit	七〇 (Cu50%) 八五 (Cu50%)	可濕性粉劑
塩基性硫酸銅	BCS: Bordeaux	三六 (Cu10%) 一一·五 (Cu15%)	可濕性粉劑

2. 中毒症狀：

被接觸部腐蝕（綠色）、吐出綠青色之物。流涎、咽頭灼熱及疼痛、胃腸疼痛、血便的下痢、血尿、頭痛、眩暈、瞳孔散大、運動神經及知覺神經麻痺、呼吸與脈搏呈不規則、痙攣、精神與心臟等均不正常。

3. 救護方法：

- (1) 用手指插入喉部使其吐出毒物。
 - (2) 使患者飲多量的微溫湯或食鹽水。
 - (3) 施行微溫湯及〇・一%黃血鹽水或牛乳洗滌胃部。
 - (4) 飲服蛋白水（卵白三—四個，水一公升）或牛乳。
 - (5) 服用氧化鎂(Magnesia)一〇分，卵白四個，水四〇〇分的混合物，每隔五分鐘服半湯匙。
- ◎忌飲含有脂肪或醋的食物。

(八) 松 脂 合 劑

1. 毒性：

本合劑含有游離之苛性鈉，其對人畜主要毒害同苛性鈉，百分之一〇苛性鈉溶液量在每公斤兔體

重五〇〇毫克（口服）能致死。

2. 症狀：

毒物接觸手、足部皮膚及誤食時，附着部份即發生灼熱感、疼痛，或有粘液鹼性滲出物。同時發生口渴、食物嚥下困難、鼓腸、四肢厥冷、便血、虛脫等。

3. 使用上應注意事項：

此藥劑具有強烈之腐蝕皮膚性質，故以勿接觸為佳。至於其粉末製劑，切勿使其吸入呼吸器官。又此藥劑具有腐蝕衣服性質，亦應予注意。

4. 救護方法：

(1) 藥液觸及皮膚時，速用水或微酸性液洗滌之。

(2) 飲服蛋白（卵）、牛乳、粘滑飲料及油類等。

(3) 飲服蜜柑、橙等的汁液，飲服三%稀醋酸液與五%的檸檬酸（Citric acid）水。

(4) 每五分鐘飲服一五克的醋酸二五分，水三〇〇分的混合液，或一%酒石酸液一次。但是不可飲服吐劑。

(5) 內服適量的「鴉片」。

(6) 內服沙列布（Solep）漿。

（九）殺 鼠 劑

1. 有效成份、劑型及毒性：

普 通 名 稱	中 文		有效成份（%）	劑 型	半數致死量（毫克每公升） （口 服）	空氣中含藥量限制（毫克每立方公尺）
	英	文				
殺 鼠 靈	Warfarin		0.015 0.5	餌 劑 粉 劑	♀ 雄 三三三 ※白鼠 服	0.1

弗拉倒 (氟醋酸鈉)	FratoI (Sodium mono-fluoroacetate)	一	液劑	※小白鼠二・七	
磷化鉍	Zinc phosphide (PH ₃ 同Phostoxin之毒氣)	一	餌劑	鼠四・七	0・四

2. 中毒症狀：

殺鼠靈：呈內出血、皮下出血、齒齦出血等現象。

弗拉倒：輕症：誤食或自殺食後三十分鐘至二小時能致嘔吐、胃部疼痛、吐物含有血液、漸漸意識混濁、癲癇、痙攣。

重症：昏睡、血壓下降、不整脈、縮腫、最後併發支氣管炎、發熱、肺浮腫。

磷化鉍：請參看燻蒸劑——「好達勝」之中毒症狀。

3. 救護方法：

殺鼠靈：重症時輸血或用維他命K靜脈注射，輕症時內服，其他比照一般急救及對症治療。

弗拉倒：尚無特效治療方法。

進行洗胃，意識明瞭時用Copp水（癌化學療法製劑）及食鹽水催吐，洗胃後服硫酸鎂及活性炭，心臟障礙可用普魯卡因胺（Procainamide）○・五克及五%葡萄糖混合點滴而入。

磷化鉍：請參看燻蒸劑——「好達勝」之中毒急救法。

（十）抗生素：「勃拉益斯」

1. 有效成份、劑型及毒性：

普通名稱		有效成份(%)	劑型	※半数致死量(毫克每公斤)	
中文	英文			口服	
勃拉益斯	Blasticidin-S	二	可濕性粉劑	白鼠 $\frac{5}{3}$ ·三	

2. 中毒症狀：

主要為眼障礙。輕症時：結膜充血、不快感、失明、流涎。二至七日後仍有眼痛、眼臉腫脹、發紅、角膜角層性混濁、上皮剝離、視力障礙。全身症狀為：噁心、下痢、發熱。

3. 救護方法：

戴防護眼鏡，誤入眼時應儘速洗眼。急性結膜炎、角膜炎以〇·五%氫化皮質酮(Hydrocortizone)膏使用，一週內可以治癒，角膜損傷及刺激痛可以用〇·二%那爾卡因(Narceine)水等點眼用之麻醉劑。

(十一) 除草劑：五氯酚

1. 有效成份、劑型及毒性：

普通名稱		有效成份(%)	劑型	※半数致死量(毫克每公斤)		空氣中含藥量限制(毫克每立方公尺)
中文	英文			口服	皮膚滲透	
五氯酚	Pentachlorophenol (PCP)	六	可溶性粉劑	白鼠 $\frac{7}{6}$ 小白鼠 $\frac{3}{3}$	小白鼠 $\frac{1}{5}$	〇·五

2. 中毒症狀：

- (1) 猛烈刺激皮膚粘膜，若長時間接觸會發炎。
- (2) 慢性中毒者，因促進代謝關係，最初感到精神不錯，繼而發汗甚多，喉乾。

(3) 重症者發汗極多，有疲勞感、頭暈、體溫上昇、促進呼吸、失眠、嘔吐，繼而消衰、寡尿、抽筋、虛脫，甚至死亡。

(4) 症狀類似中暑症時體溫上昇之情況。

3. 救護方法：

(1) 輕症者經數日休養及中止作業即可復原。

(2) 重症者須設法發散體溫，利用冰袋、水枕，脫去患者衣着，用濕毛巾、電扇等散熱。

(3) 補給因發汗所消失之水分及鹽類，保持精神鎮靜。

(4) 因尚無特定之解毒劑，故應視情況對症治療。

參 考 文 獻

- 一、中國農村復興聯合委員會編印：「農藥中毒救護方法」。
- 二、洪維懷：「預防農藥中毒的知識」豐年半月刊第十二卷第十四至十六期（民國五十一年）。
- 三、孫定國、廖龍盛：「實用農藥」第三版（民國五十八年）。
- 四、經濟部植物保護技術審議委員會審定，臺灣省政府農林廳編印：「六十三年度植物保護手冊」。
- 五、AAPCO: "Pesticide Chemicals Official Compendium" 1959 edition。
- 六、J. Blair Bailey & John E. Swift: "Pesticide Information and Safety Manual" 1968。
- 七、美國工業衛生專家第二十六次年會: "Threshold Limit Values For 1964"。
- 八、日本三共株式會社: 三共農藥手帳第二十二版 (Sankyo Pesticide Handbook 1973)。
- 九、Deutsche Gesellschaft Fuer Schaedlingsbekampfung MBH: "Toxicology Data on Pure Hydrogen Phosphide" (Phosphine) 1954 (Phostoxin Reprint #31)。

索引表

英 文 名 稱	化 學 名 稱	中文普通名稱	商 品 名 稱	注意事項	
				頁	救護方法數
Aldrin	1, 2, 3, 4, 10, 10-Hexachloro-1, 4, 4a, 5, 8, 8a-hexahydro-1,4-endo-exo-5, 8-dimethano-naphthalene	阿 特 靈		23	
Agrosan	Tolylmercuric acetate	醋酸甲汞汞安美加	滅 蟲 死	25	25
Aminocarb (Matacil)	4-Dimethylamino-3-methylphenyl-N-methylcarbamate	甲基硫化砷	阿 蘇 仁	17	20
Asozin	Methylarsine sulfide (MAS)	甲基砷化砷		26	27
BHC	1, 2, 3, 4, 5, 6-Hexachlorocyclohexane	蟲 必 死			23
Blasticidin-S	Blasticidin-S-benzylaminobenzene sulfonate	勃 拉 益 斯			35
Bordeaux	Basic copper carbonate	塩基性碳酸銅			32
Bordeaux	Basic copper sulfate	塩基性硫酸銅			32
Bordeaux Mixture	Lime & Copper sulfate (CaO + CuSO ₄ • 5H ₂ O)	波 爾 多	波 爾 多 液		32
BPMC (Bassa)	o-tert-Butylphenylmethylcarbamate	丁基滅必蟎	萬 蟎 靈	17	20
Bromodan	Bis-(bromomethylhexachloro-bicycloheptene) or 5-(Bromomethyl)-1, 2, 3, 4, 7, 7-hexachloro-2-morbornene	保 滿 丹			23
Carbaryl (Sevin)	1-Naphthyl-N-methylcarbamate	加 保 利	賽 文	17	20
Carbofuran (Furadan)	2, 3-Dihydro-2, 2-dimethyl-7-benzofuranyl methylcarbamate	加 保 扶	好 年 冬	17	20
Chloropicrin	Trichloronitromethane	氯 化 苦		29	29
Copper Sandoz	Cuprous oxide	氧化亞銅	好 實 粉		32
CPMC (Hopcide)	o-Chlorophenyl-N-methylcarbamate	蟎 必 殺	政 果 蟎	17	20
Cupravit	Copper oxychloride	塩基性氯氧化銅	塩基性氯氧化銅		32

英 文 名 稱	化 學 名 稱	中文普通名稱	商 品 名 稱	注意事項 救護方法	
				頁	數
DDT	2, 2-Bis-(p-chlorophenyl)-1, 1, 1-trichloroethane	滴滴涕		23	
DDVP (Nuvan)	O, O-Dimethyl-2, 2-dichlorovinylphosphate	二氯松	滴滴微皮	17	20
Diazinon	O, O-Diethyl-O-(2-isopropyl-4-methyl-6-pyrimidinyl) phosphorothioate	大 利 松	大 利 農	17	20
Dieldrin	1, 2, 3, 4, 10, 10-Hexachloro-6, 7-epoxy-1, 4, 4a, 5, 6, 7, 8, 8a-octahydro-1, 4-endo-exo-5, 8-dimethano-naphthalene	地 特 靈		23	
Dimethoate	O, O-Dimethyl-S-(N-methylcarbamoyl)-methyl phosphorodithioate	大 滅 松	大 滅 速	17	20
Endrin	1, 2, 3, 4, 10, 10-Hexachloro-6, 7-epoxy-1, 4, 4a, 5, 6, 7, 8, 8a-octahydro-1, 4-endo, endo-5, 8-dimethano-naphthalene	安 特 靈		23	
Fenitrothion (Sumithion)	O, O-Dimethyl-O-(4-nitro-3-tolyl) phosphorothioate	撲 滅 松	速 滅 松	17	20
Fenthion (Lebaycid)	O, O-Dimethyl-O-(4-methylmercapto-3-methyl)-phenyl phosphorothioate	芬 殺 松	力 拔 山	17	20
Fratol	Sodium monofluoroacetate	弗 拉 倒		34	
Fumion	Phenylmercuric-p-toluenesulfonanilide (PMTS), other organic mercury compounds	豐 米 禾	富 米 農	25	25
Granosan M	N-Ethylmercuric-p-toluenesulfonanilide (EMTS)	益 樂 禾		25	25
Gusathion	O, O-Dimethyl-S-(3, 4-dihydro-4-oxo-1, 2, 3-benzotriazin-3-yl-methyl) phosphorodithioate	谷 速 松	固 殺 松	17	20
Heptachlor	1, 4, 5, 6, 7, 8, 8-Heptachloro-3a 4, 7, 7a-tetrahydro-4, 7-methanoindene	飛 佈 達		20	
Hinosan	O-Ethyl-S, S-diphenyl-dithiophosphate (EDDP)	護 粒 松	喜 多 生	17	20

英 文 名 稱	化 學 名 稱	中文普通名稱	商 品 名 稱	注意事項	
				頁	救護方法數
Kitazin	O, O-Diethyl-S-benzylthiophosphate	喜 樂 松	喜 達 仁	17	20
Malathion	S-(1, 2-Dicarboethoxyethyl)-O, O-dimethyl-phosphorodithioate	馬 拉 松		17	20
Meobal	3, 4-Dimethylphenyl-N-methylcarbamate	滅 爾 強	滅 強 寶	17	20
Methomyl (Lannate)	S-Methyl-N- [(methylcarbamoyl)-oxy] -thio-acetimidate	納 乃 得	滅 萬 靈	17	20
Methyl bromide	Methyl bromide	溴 化 甲 烷	溴 化 甲 烷	29	30
Methyl parathion	O, O-Dimethyl-O-p-nitrophenylthiophosphate	甲 基 巴 拉 松	新 豐 收 多	17	20
Mevinphos(Phosdrin)	1-Carbomethoxy-1-propen-2-yl-O, O-dimethyl phosphate	美 文 松	富 賜 靈	17	20
MIPC (Mipicide)	2-Isopropylphenyl-N-methylcarbamate	滅 必 強	米 強 滅	17	20
Mon	Methylarsine bislaurylsulfide (MAL S)	滅 必 強	米 強 滅 枯	26	27
Mon Sen	Calcium methylarsonic acid (MAC)	甲 基 砷 酸 鈣	紋 紋 散	26	27
Mongare	Polymeric methylidithiocyanatoarsine(DTAS)	甲 基 硫 氰 酸 砷	紋 紋 殺	26	27
Monocrotophos (Azodrin)	Dimethyl phosphate of 3-hydroxy-N-methyl-cis-crotonamide	亞 素 靈	愛 迷 靈	17	20
MTMC (Tsumacide)	m-Tolyl-N-methylcarbamate	治 滅 強	治 米 強	17	20
Naled (Dibrom)	O, O-Dimethyl-1, 2-dibromo-2, 2-dichloroethyl phosphate	乃 力 松	治 大 必 隆	17	20
Neo Asozin	Ammonium salts of ferric methylarsonic acid	鐵 甲 砷 酸 銨	新 阿 蘇 仁	26	27
Nicotine	1-Methyl-2-(3-pyridyl) pyrrolidine (sulfate)	硫 酸 菸 碱		31	31
Ortho-Bux	(1) m-(1-Methyl-butyl)-phenylmethyl-carbamate (MBPMC) (2) m-(1-Ethyl-propyl)-phenylmethyl-carbamate (EPPMC)	必 克 強	保 克 達	17	20
Parathion	O, O-Diethyl-O-p-nitrophenylthiophosphate	巴 拉 松	富 粒 多	17	20

英 文 名 稱	化 學 名 稱	中文普通名稱	商 品 名 稱	注意事項 頁	救護方法 數
Pentachlorophenol	Pentachlorophenol (PCP) Sodium salt of pentachlorophenol monohydrate (PCP-Na)	五氯酚(鈉)			36
Phostoxin	Aluminum phosphide 55% Inert ingredients (Aluminum oxide, Ammonium carbonate, Talcum powder, Edible paraffin) 45% 3-Methyl-5-isopropylphenyl-N-methyl- carbamate	好 達 勝		29	30
Promecarb (Carbamult) Propoxur (Uden)	2-Isopropoxyphenyl-N-methylcarbamate	普 滅 克		17	20
Rionon	Phenylmercuric acetate (PMA)	安 醃 米 丹	旺 丹	17	20
Ruberon	Ethylmercuric phosphate (EMP)	磷 酸 乙 汞	裕 米 隆	25	25
Similton	Ethylphenethynyl mercury	益 米 汞	施 美 爾	25	25
Sin Mer	(1) Phenylmercuric mercaptobenzothiazole (PMM) (2) Phenylmercuric chloride (PMC) (3) Phenylmercuric acetate (PMA) Phenylmercuric dinaphthylmethane- disulfonate (PMF)	保 米 硫 汞	新 美 爾	25	25
Takeda Mer		利 米 硫 汞		25	25
Thiodan	6, 7, 8, 9, 10, 10-Hexachloro-1, 5, 5a, 6, 9, 9a-hexahydro-6, 9-methano-2, 4, 3-benzodioxathiepin-3-oxide	安 殺 香			23
Toxaphene	Octachlorocamphene	毒 殺 芬			23
Tuzet	(1) Tetramethyl thiuramdisulfide (Thiram, TMTD) (2) Zinc dimethyldithiocarbamate (Ziram) (3) Methylarsinebisdimethyldithiocarbamate (Urbazid)	益 殺 穗 多 穗		26	27
Urbazid	Methylarsinebisdimethyldithiocarbamate	毋 殺 紋	絕 殺 鼠 靈	26	27
Warfarin	3- α -Phenyl- β -acetyllethyl-4-hydroxycoumarin	3- α -Phenyl- β -acetyllethyl-4-hydroxycoumarin 殺 鼠 靈			34
Zinc phosphide	Zinc phosphide	磷 化 鋅			34

行政院農委會圖書室



0011213