

林木病虫害药 剂药械的使用

伍佩珩 黃競芬 編著

林木病虫害药 剂药械的使用

—— 周 明 德 ——

林木病虫害药剂器械的使用

伍佩珩 黄兢芬 編著

中國林業出版社

1959年·北 京

林木病虫害药剂药械的使用

伍佩珩 黄兢芬 編著

*

中國林業出版社出版

(北京和平里)

北京市書刊出版營業許可証出字第017号

东單印刷厂印刷 新華書店發行

*

31 $\frac{1}{2}$ ×43 $\frac{1}{2}$ /32 • 2 $\frac{1}{2}$ 印張•54,000字

1959年 6 月第一版

1959年 6 月第一次印刷

印數: 0001—5,000册 定價: (9) 0.28元

統一書号: 16046 • 607

前 言

隨着工農業生產全面大躍進以及綠化祖國的高潮，防治森林病蟲害的葯劑、葯械的使用數量也不斷增長，使用方法日新月異，新產品不斷出現。為了適應當前人民公社和國營林場發展林業生產的需要，使在大面積上更有效地消滅森林病蟲害，特搜集有關資料，結合實際情況，編寫出這本小冊子。

這裡所寫的大部份葯劑和葯械都是已經在农村和林區中大量推廣使用的品種，有一小部份是正在製造即將推廣使用的品種。至於目前各地發掘出來的土林葯因另有專刊介紹，這裡沒有列入。在葯劑使用的時間、次數及單位用葯量方面，由於我國土地遼闊，影響病蟲害發生發展和葯劑效果的因素很複雜，不可能訂出一個統一的指標，因此本書所列的幅度都比較大，各地在實際工作中可參考使用。

由於編寫時間匆促，搜集資料不夠，也沒有來得及廣泛徵求各方面的意見，難免有缺點和錯誤的地方，希望讀者指正。

目 錄

前言

藥劑部分	1
一、使用藥劑的基本知識	1
二、殺虫藥劑	8
(一) 有机合成殺虫藥劑	8
1. 滴滴涕 2. 六六六 3. 狄氏劑 (即497)	
4. 艾氏劑 (即118) (附) 烟劑在林業上的應用 5. 1605 6. 1059 7. 敵百虫 8. 氟乙酸鈉 (1080) 9. 西梅脫 (3911)	8—19
(二) 無机殺虫藥劑	19
1. 砒素劑 2. 氟素劑	19—21
(三) 油乳劑及松脂合劑	22
1. 石油乳劑 2. 蔥油乳劑 3. 松脂合劑	22—24
(四) 植物性殺虫藥劑	25
1. 魚藤 2. 烟草 3. 除虫菊	25—26
(五) 熏蒸劑	27
1. 溴甲烷 2. 氯化苦 3. 二硫化碳 4. 氢氰酸	27—30
三、殺菌劑	31
(一) 銅素劑	31
1. 硫酸銅 2. 波爾多液	31—32
(二) 硫制劑	33
1. 硫磺粉 2. 石灰硫磺合劑 3. 多硫化鋇	33—36
(三) 汞制劑	37
1. 賽力散 2. 西力生 3. 谷仁樂生	37—38
(四) 其他殺菌劑	38

1. 福爾馬林 2. 六氯代苯 3. 硫酸亞鉄	38—40
(五) 塗傷劑及木材防腐劑	41
1. 白塗劑 2. 傷口消毒劑 3. 傷口保護劑	
4. 木材保存劑	41—43

藥械部份.....44

一、噴霧器械.....44

1. 單管噴霧器	44
2. 雙管多頭噴霧器	46
3. 壓縮噴霧器	47
4. 背包式噴霧器	47
5. 踏板手壓噴霧器	49
6. 雙輪手壓噴霧器	50
7. 雙缸高壓噴霧器	51

「附」噴槍.....52

二、噴粉器械.....52

1. 手搖噴粉器	52
2. 木製風箱式噴粉器	53
3. 竹製噴粉車	54

三、動力噴霧、噴粉、噴烟器械.....55

1. 手提噴烟機	55
2. 動力噴霧、噴粉、噴烟三用機	58
3. 機引噴粉、噴霧聯合機	60
4. 國產“安二”飛機	62

四、其他器械.....63

1. 斜臥式手搖拌種器	63
2. 木制拌種器	64
3. 塗莖器	65

航空化學防治法.....66



藥劑部分

一、使用藥劑的基本知識

(一) 什麼藥劑可以用來防治病蟲害

凡是用極少量就能使害蟲或病菌生理機能破壞或死亡，而對寄主植物沒有影響的物質，都可以用來防治植物病蟲害。例如砒、銅、汞、氯、氫氰酸、煙草鹼等。

(二) 藥劑的分類

1. 以消滅對象來分：

殺蟲劑：用來消滅有害昆蟲的藥劑；如滴滴涕、六六六、1605、1059、砒酸鉛、砒酸鈣等。

殺菌劑：用來消滅為害農林作物的真菌的藥劑；如汞制劑、銅制劑、福爾馬林等。

殺蟎劑：用來消滅蟎類（紅蜘蛛）的藥劑；如克—6451、氯殺等。

殺卵劑：用來消滅害蟲卵或蟎卵的藥劑；如石灰硫磺合劑、石油乳劑等。

殺鼠劑：用來毒殺鼠類的藥劑；如磷化鋅、碳酸鋇等。

2. 以殺蟲作用來分：

胃毒劑：与食物一起進入昆虫消化道內，而引起中毒的藥劑；如砒酸鉛，氟化鈉等。

觸殺劑：能透過表皮，侵入組織，而使昆虫中毒的藥劑；如除虫菊、滴滴涕、六六六、1605等。

熏蒸劑：为易於揮發成气体，透過表皮或气孔，進入組織，而使昆虫中毒的藥劑；如氯化苦，二硫化碳，氫氰酸等。

內吸劑：被植物的枝葉、根、莖或种子吸收後，能在植物体内运行，并不影响植物生長的藥劑；其結果能使吸食植物汁液的害虫死亡，而達到防治目的。

3. 以物理性質來分：

固體藥劑：如粉劑、毒餌等。

液體藥劑：如溶液、懸浮液、乳劑等。

氣體藥劑：如氫氰酸、溴乙烷等。

烟霧狀藥劑：如滴滴涕、六六六和除虫菊烟霧劑等。

4. 以藥劑來源而分：

無機藥劑：如砒酸鈣、信石、硫磺、氟化鈉、氯化鋇等。

有机合成藥劑：如六六六、滴滴涕、1605、1059、敌百虫等。

植物性藥劑：如除虫菊、魚藤、烟草等。

(三) 对不同种类的病虫害用不同的藥劑

由於各种病菌寄生的部位和害虫口器構造，生活習性的不同，因此在進行防治时应采用不同的藥劑。

在病害方面：如病菌潛伏在种子中、或依附在种子表面时，可用藥劑浸种、拌种的方法处理，常用的藥劑是賽力散、西力生、福尔馬林等。如病菌潛伏在土壤中而傳染的病害，則

可用藥劑進行土壤消毒，如用福爾馬林進行苗床或土壤消毒，防治猝倒病、立枯病等；在生長季中，如病菌寄生在樹木的葉子或嫩枝上，則可用藥劑噴射，抑止病害的發展和蔓延，如用波尔多液，石灰硫磺合劑噴射，防治各種葉斑病，白粉病和霜霉病等。

在害虫方面：對取食植物根、莖、葉、花、果實的咀嚼式口器害虫，如竹蝗、松毛虫、白楊天社蛾、油茶毛虫、舞毒蛾、螻蛄、蟋蟀、地老虎等可用胃毒劑或觸殺劑（不包括油劑）來防治；以針狀的刺吸口器插入植物組織內吸取汁液而生活的害虫，如蚜虫、椿象、浮塵子、斑衣蜡蟬、介壳虫、紅蜘蛛等，可用觸殺劑和內吸劑來防治；潛伏在種子和樹洞內的害虫，如天牛、白楊透翅蛾、木蠹蛾等則可以用熏殺劑來防治；對樹干害虫和木材害虫，如天牛、吉丁虫、小蠹虫、象鼻虫、長蠹虫等，則要掌握其成虫飛行和取食期，用胃毒劑或觸殺劑進行防治。

發現有不認識的病虫害，可以根據它和那一類病虫害的形態和生活習性相近似，提出試用的藥劑。但必須先採取小規模的噴藥試驗，確定用藥量和效果後，再在大面積上推廣使用，以免浪費藥劑和引起植物藥害。

（四）使用藥劑的方法

1. 噴霧法：是以溶液，懸浮液或乳劑等液體藥劑（如波尔多液，石灰硫磺合劑，可濕性六六六，1605等）通過噴霧器噴到植物上，或直接噴在害虫或病菌上，以達到防治病虫害的目的。

2. 噴粉法：是以粉狀的藥劑（如六六六，滴滴涕粉劑及賽力散，西力生，硫磺等）通過噴粉器噴撒到植物、病菌或害虫

体上，以達到防治病虫害的目的。

3. 熏蒸法：用揮發性强的葯剂，如二硫化碳，氯化苦，溴乙烷等的气体充滿密閉的貯藏室或帳篷，隨害虫的呼吸而進入虫体内，以達到防治目的。

4. 烟霧法：利用烟和霧狀的毒物，如用烟剂和霧剂等防治害虫。此法通常用在森林、果园、苗圃或溫室中，防治各种食葉害虫。

5. 毒餌：用毒剂和餌料混合制成的毒餌，撒佈在害虫多的苗圃及造林地上，防治各种地下害虫和竹蟻的跳蝻。

6. 膠帶或毒環法：利用粘性膠或滴滴涕、六六六的石油溶液，在晚秋圍繞樹干基部涂刷一周，防治松毛虫或其他下樹越冬的鱗翅目害虫。

7. 拌種和浸漬法：用各种葯剂处理种子，苗木，以防止病虫害隨种子、苗木傳播为害。如用賽力散，六六六拌种，前者可消滅附在种子上的病菌，後者可防治种子或苗木的地下害虫等。

（五）使用葯剂时必须注意的事項

1. 必須注意气候條件：葯剂的毒效常因气候变化而不同。气温高，殺虫效力强，葯剂的濃度和使用量就可相对地減少；但溫度高，葯剂揮發快，持效期短，使用不得当时还会引起植物葯害。气温低，葯剂揮發慢，殺虫效力降低，甚至不能把害虫殺死，因此要加大葯量，提高使用濃度，才能達到防治目的。另外濕度和风对葯效都有影响，濕度高容易引起植物葯害，风大时，噴撒葯剂常被风吹走，而降低了葯效，并且葯液容易落在噴葯人的身上，引起中毒。因此，也应该加以注意。

2. 避免引起植物葯害：对害虫和病菌有毒殺作用的葯剂，

往往对植物亦会有影响，特别是在使用不得当时，更容易引起植物药害。因此，必须选择对植物药害最小的药剂来防治植物病虫害。如用砒酸钙代替亚砒酸钙，用波尔多液代替硫酸铜溶液；避免使用水溶性大的药剂，或在水溶性药剂中加入安定剂，如使用砒剂和铜剂时，一般应加入石灰或氧化锌等物质；喷药时要均匀撒布，设法用最少的药量来消灭病虫害，因为增加药剂的浓度，就会使植物受害的危险性增加。

3. 调制药剂必须注意水质：水有软水（又称甜水），如河水、塘水、坑水、雨水等；也有硬水（又称苦水），如井水等。配药时最好选用软水，这样才不会影响药效，若無软水的地區，必須在配药前將水軟化。軟化的方法是：1000斤水，加3斤碱面，混合均匀，澄清後即可使用。同时配药时必须用清水，若用含泥沙多的濁水，喷射时会把喷头阻塞。

4. 必须注意安全：防治植物病虫害的药剂除了少数幾种对人及家畜毒性較少之外，大部份都是有毒或有剧毒的，尤其是有有机磷制剂（如1605，1059等药剂），人或家畜無論是皮膚接觸，吃到或聞到，都会有中毒致死的危險。因此，在运输、貯藏、保管、使用过程中，必須嚴防中毒。現在將安全注意事項分別叙述如下：

①在貯藏、运输、使用时，必須按照各种药剂規定的操作規程進行工作，尤其是对有剧毒的药剂，必須采取特殊的措施，加以嚴格的管理。

②各种药剂必須貼上标签，注明药剂的名称，用途，使用方法及注意事項，切勿与食物、飼料等一起存放，应設專用的药櫃或貯藏室，指定專人負責保管，并要嚴密封鎖，經常檢查。

③在貯藏、运输、使用等各環節中，工作人員必須穿工作

服、戴上手套和口罩，必要时还要戴防毒面具等。同时在工作地點应准备解毒藥品、肥皂、碱面、洗臉盆、手巾、及清水等，以便在工作中或工作後隨時应用。

④不能用飲食用具裝藥或配藥，必須制备裝藥配藥的專門用具。用完後，一定要用肥皂或碱水清洗干淨，不得另作他用。

⑤禁止讓小孩、孕婦及哺乳的母親参加一切藥剂的运输、保管和使用等工作及到配藥施藥區去。

⑥桑樹和柞樹在养蚕期間，不要用六六六、滴滴涕及殘放期長的藥剂，否則噴藥後要隔20天到一个月才能采葉飼蚕。

⑦果樹及一切蜜源植物開花期不要噴藥，以免殺死蜜蜂及寄生蜂等有益昆虫。

⑧在飲水池塘、井旁、公园、宅旁和行道樹上，不能噴洒劇毒藥剂，以免引起人畜和魚類中毒。

⑨藥剂应隨配隨用，嚴密保存，防止人、畜誤飲中毒。

⑩施藥區应做出标志，施用劇毒的藥剂後，应在一定時間內禁止人、畜進入割草喂牲口。

(六) 藥剂的混合使用

在植物保護實踐上，常常有必要把殺虫剂和殺菌剂，或幾种不同的殺虫剂混合使用，同时防治兩種或兩種以上的病虫害。但幾种藥剂是否能混合使用，主要決定於藥剂的化学和物理性質，如果混合不得当时，往往会發生不良的效果，如乳剂的破坏，溶液中產生沉淀，藥剂的毒效顯著降低，發生植物藥害等。

目前，我国常用的幾种防治病虫害的藥剂混合使用，可参看下表。

我国常用的几种防治病虫害药剂混合使用表

+ 可以混合, × 不能混合, ⊕ 可以混合但須立即使用, ± 在某种条件下可以混合使用

药剂名称	砷酸钙	砷酸铅	波尔多液	石灰硫磺	可湿性硫磺	石灰	除虫菊	烟草碱	鱼藤	油乳剂	滴滴涕	六六六	一六〇五	松脂合剂	有机汞剂	肥皂
砷酸钙		+	+	+	+	+	⊕	+	⊕	±	+	⊕	⊕	×	+	×
砷酸铅	+		+	±	+	+	+	+	+	±	+	+	+	×	+	×
波尔多液	+	+		×	+	+	+	+	+	+	+	⊕	⊕	×	+	×
石灰硫磺	+	±	×		+	+	⊕	+	⊕	±	+	⊕	⊕	×	×	×
可湿性硫磺	+	+	+	+		+	+	+	+	×	+	+	+	+	+	+
石灰	+	+	+	+	+		×	+	×	±		×	×	×	+	×
除虫菊	⊕	+	+	⊕	+	×		+	+	+	+	+	+	×	+	+
烟草碱	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
鱼藤	⊕	+	+	⊕	+	×	+	+		+	+	+	+	×	+	+
油乳剂	±	±	+	±	×	±	+	+	+		+	+	+	+	+	+
滴滴涕	+	+	+	+	+	⊕	+	+	+	+		+	+	×	+	+
六六六	⊕	+	⊕	⊕	+	×	+	+	+	+	+		+	×	+	+
一六〇五	⊕	+	⊕	⊕	+	×	+	+	+	+	+	+		+	×	+
松脂合剂	×	×	×	×	+	×	×	+	×	+	×	×	×		×	+
有机汞剂	+	+	+	×	+	+	+	+	+	+	+	+	+	×		+
肥皂	×	×	×	×	+	×	+	+	+	+	+	+	×	+	+	

二、殺虫藥剂

(一) 有机合成杀虫藥剂

1. 滴滴涕

滴滴涕是一种效力很高的殺虫藥剂，它的化学名称是二氯二苯三氯乙烷，也有人称它为二二三。

性質和規格 純滴滴涕是白色的結晶体，并有輕微的發黴气味，不溶於水，但易溶於多种有机溶剂中，一般使用的溶剂是苯、二甲苯、丙酮、樟腦油和火油等。滴滴涕的化学性質很穩定，虽在强酸或强鹼的水溶液中，也不容易發生变化，在日光曝晒之下，很少分解或揮發，所以它的殺虫效力能持久，如把滴滴涕噴射在植物上，殺虫效力能維持半个月至二十天之久，但是击倒力較弱，昆虫中毒後一般要經過1—2晝夜才会死亡。滴滴涕对人、畜的毒性較小，除非吞食二三兩以上才会有危險；对植物也比較安全。

目前，我國推廣使用的滴滴涕制剂有：5%粉剂，10%粉剂，25%乳剂，40%乳粉，50%可濕性粉等五种規格；还有用於防治衛生害虫的油剂。

防治對象和使用方法 滴滴涕是有胃毒和觸殺作用的藥剂，应用範圍很廣，除了能防治多种农作物及衛生害虫之外，同样对很多森林害虫（見附表）都有良好的殺虫效果。但对各种蚜虫、介壳虫和紅蜘蛛等的效果不顯著。

注意事項 (1) 果樹或各种蜜源植物開花期不宜噴射滴滴涕，因为会殺死了蜜蜂和各种寄生蜂，而影响果樹結果和造成害虫再度繁殖。

表 1

品 名	組 成	外 形	適 用 防 治 的 對 象	稀 釋 倍 數	每公頃處理 次的用藥量	使用 方法
5%和10% 滴滴乳劑	工業滴滴涕原粉和 填充料(如滑石 粉、陶土等)的混 合物	白色或淺色的 粉末	松毛虫, 油茶毛虫, 油茶尺 蠹, 茶毛虫, 金花虫, 梨星毛 虫, 及各種楊場害虫(天牛、小 蠹虫、吉丁虫、象鼻虫等)		40—80市斤	噴粉或飛機噴 粉
50%可濕性 滴滴	工業滴滴涕原粉和 填充料(如陶土、潤 滑油、滑石粉等)及濕潤 劑(如肥皂、茶枯、紙漿廢液)的 混合物	黃色或黃褐色 的粉末	松毛虫、松葉蜂、捲葉蛾、 椿象、桑刺毛虫、桑尺蠖、梨星 毛虫、象鼻虫、天幕毛虫、木 尺蠖、茶毛虫、天社蛾、檀木 花虫、天牛等	1:150—200 倍	用0.2—0.3% 的水懸液噴至 葉子全濕	噴霧或飛機噴 霧
25%滴滴涕乳 劑	工業滴滴涕原粉和 溶劑(如苯、樟腦 油、石油等)乳化 劑(土耳其紅油、 肥皂等)的混合物	紅棕色的油狀 液體	各種食葉害虫和衛生害虫	1:100—250 倍	0.1—0.2%的 乳劑噴至葉子 全濕	噴 霧
40% 滴滴 乳劑	工業滴滴涕原粉乳 化劑和填充料的混 合物	白色或其他顏 色的粉末	同、上	1:300—400 倍	0.1—0.2%的 乳劑噴至葉子 全濕	噴 霧
滴滴涕烟劑	工業滴滴涕和燃燒 劑(原素、硫磺、 氯酸钾、炭粉等) 填充料(滑石粉、 高嶺土、煅粉等) 的混合物	白色或灰白色 的粉末	松毛虫、竹蟥, 及其他食葉 害虫和衛生害虫		15—30市斤	用引線點燃

(2) 尽量避免將滴滴涕与强鹼性的物質長期混合。

(3) 連續多年使用滴滴涕会增加害虫的抗药能力，故应考虑与其他药剂輪換或混合使用。

2. 六六六

六六六又称六氯化苯，它有5种同分異構体，其中以丙种同分異構体对昆虫的毒力最大。我國出產的六六六原粉，一般含丙种異構体12—15%。

性質和規格 粗制的六六六为白色帶黃的結晶体，有令人不愉快的辣味，不溶解於水，而極易溶解於有机溶剂中。化学性質很穩定，在高溫、日晒和酸性物質的作用下都不会分解，但碰到鹼性物質則减低或完全失去殺虫效力。所以六六六不能与石灰、草木灰、石灰硫磺合剂、松脂合剂和肥皂類混合使用。六六六可作为觸殺剂、胃毒剂，并有一定的熏殺作用，它对入及高等動物都比滴滴涕安全，在一般使用濃度下，对植物也不会引起药害，但对瓜類及烟草特別敏感。

六六六对昆虫的毒性比滴滴涕高，價格也比較便宜，使用簡便，深受群众欢迎。目前，我國能大量生產各种規格的六六六制剂，如0.5%，1%，1.5%，2.5%，6%，20%的粉剂；6%和20%的可濕性粉；10%的乳剂和各种配方的烟剂等。

防治對象和使用方法 六六六的使用範圍很廣，幾乎能防治所有危害森林及苗圃的害虫（見表2），但对各种介壳虫的效果較差。

注意事項 (1) 六六六不能与鹼性物質長期混合。

(2) 低濃度的六六六对植物的生長有刺激作用，但高濃度則对植物有药害。