安全用藥

嘉義農業試驗分所
黃宣文、黃巧雯、黃守宏、倪蕙芳

目前柑橘病蟲害的管理上，雖然有許多非農藥防治策略可以參考，不過在田間實際防治方面，仍主要以化學防治為主。化學防治方法雖然有效，但在使用不當的情況下也可能造成不良影響，包含有抗藥性問題、農藥殘留問題、作物藥害問題及生態破壞問題等等，因此我們在使用農藥上，必須考量眾多因素並且謹慎施藥才不會得不償失。

至於如何正確使用農藥，以有效防治病蟲害之發生，以下注意事項供讀者參考。1. 正確診斷病蟲害種類，使用核準使用之藥劑（如表一）；2. 不混合同性質殺菌及殺蟲機制之藥劑，以避免造成有效成份濃度過高引起之藥害，並減少農藥之支出；3. 不需要每一種病蟲害都使用一種藥劑，以柑桔而言，如大滅松可以同時防有殼介殼蟲、無殼介殼蟲、蚜蟲、柑桔潛葉蛾與柑桔椿象類等。4. 依推薦稀釋倍數調製藥劑濃度，且儘量避免連續使用同類型之藥劑，以避免抗藥性產生。

在確認病蟲害種類後，選用「植物保護手冊」上所登記的防治藥劑(註一)，並且依照推薦使用方法使用，除可有效達到防治目的，並可減少農藥殘留問題。輸出口產品利用藥劑進行病蟲害防治時，除應注意符合我國農藥使用規定外，另需注意輸入國使用之規範及標準，此方面可參考「台灣農產品主要外銷國（地區）殘留農藥容許量手冊」以配合輸入國農藥殘留規定。農藥的長期施用可能造成病蟲害的抗藥性問題，因此在選用藥劑的過程中，可選用不同作用機制的藥劑種類(表一)，以減少抗藥性的產生。

農藥施用時必須注意自身安全，施用農藥時應穿著防護衣、口罩、手套等保護裝備，並且注意風向，避免施用過程中回噴至身上。施用完畢後應立即沖洗全身，以免發生農藥中毒情形。施藥後也要將器材、保護裝備全部清洗乾淨，避免影響下次施藥之成效。並且要遵守安全採收期，在安全採收期內不可噴藥，以免影響消費者的身體健康，也毀壞個人信譽，得不償失。

在還沒發展出可以取代農藥施用的防治方法以前，農藥施用仍然還是病蟲害防治的主要防治方法，但在此過程中應正確及安全的使用農藥，以維護整體環境生態的平衡，並且保障消費者身體之健康，以達安全、健康農業之目地。

表一、柑橘病蟲害整合性用藥

防治對象	藥劑名稱	稀釋倍數(倍)	安全採收期(天)	作用機制分類(註二)	安全容許量標準(ppm) (註三)
貯藏性病害(綠黴菌；蒂腐病)	25%克熱淨溶液	2000		[FRAC] M7	0.2
	40%腐絕可濕性粉劑	500		[FRAC] 1,1B	10
瘡痂病	23%亞托敏水懸劑	3000	6	[FRAC] 11	10
	15%易胺座可濕性粉劑	3000	6	[FRAC] 3,G1	0.5
	39.5%扶吉胺水懸劑	2000	10	[FRAC] 29,C5	0.2
	50%免賴得可濕性粉劑	3000		[FRAC] 1,1B	
	70%甲基多保淨可濕性粉劑	1000		[FRAC] 1,1B	
	40%快得寧可濕性粉劑	500		[FRAC] M1	2.0
	70%腈硫醌可濕性粉劑	1000		[FRAC] M9	2.0
	70%腈硫醌水分散性粒劑	1000		[FRAC] M9	2.0
黑星病	80%免得爛水分散性粒劑	500	25	[FRAC] M3	
	80%鋅猛乃浦可濕性粉劑	500		[FRAC] M3	
	70%甲基鋅乃浦可濕性粉劑	500		[FRAC] M3	
	50%免賴得可濕性粉劑	3000		[FRAC] 1,1B	
	75%四氯異苯腈可濕性粉劑	500		[FRAC] M5	3.0
	75%四氯異苯腈水分散性粒劑	500		[FRAC] M5	3.0
	70%腈硫醌水分散性粒劑	1000		[FRAC] M9	2.0
	70%腈硫醌可濕性粉劑	1000		[FRAC] M9	2.0
	50%免賴得可濕性粉劑+礦物油	4000 混合 200		[FRAC] 1,1B	

	50%免賴得可濕性粉劑+礦物油+展著劑(出來通 X-114 3000 倍)	4000 混合 200		[FRAC] 1,1B	
	80%鋅錳乃浦可濕性粉劑+礦物油	650 混合 200		[FRAC] M3	
	80%鋅錳乃浦可濕性粉劑+礦物油+展著劑(出來通 X-114 3000 倍)	650 混合 200		[FRAC] M3	
潰瘍病	10%維利黴素溶液	800	7	[FRAC] 26,H3	
	72%波爾多可濕性粉劑	500	6	[FRAC] M1	
	56%氧化亞銅可濕性粉劑	600	15	[FRAC] M1	
	81.3%嘉賜銅可濕性粉劑	1000			
	61.4%氫氧化銅水分散性粒劑	500		[FRAC] M1	
蒂腐病	50%三氟敏水分散性粒劑	10000		[FRAC] 11	0.5
	56%貝芬硫醌可濕性粉劑	800	30	[FRAC] 1,M9	
	22.7%腈硫醌水懸劑	1000		[FRAC] M9	2.0
	80%鋅錳乃浦可濕性粉劑	500		[FRAC] M3	
	33%鋅錳乃浦水懸劑	500		[FRAC] M3	
	40%腐絕可濕性粉劑	500		[FRAC] 1,1B	10
寄生性線蟲	25%幾丁質粒劑				
	10%普伏松粒劑			[FRAC] 1B	0.02
	30%滅線蟲粒劑				0.5
	10%芬滅松粒劑			[FRAC] 1B	0.1
	40%芬滅松乳劑	2000		[FRAC] 1B	0.1
	5%丁基加保伏粒劑			[FRAC] 1A	
	10%托福松粒劑			[FRAC] 1B	0.01

金柑疫病	27.12%三元硫酸銅水懸劑	800		[FRAC] M1	
	80%福賽得可濕性粉劑	200		[FRAC] 33,un02	10
	76.5%銅滅達樂可濕性粉劑	1000	9	[FRAC] 4,A1	
	53%鋅錳右滅達樂水分散性粒劑	500		[FRAC] M3；4,A1	
	58%鋅錳滅達樂可濕性粉劑	500		[FRAC] M3；4,A1	
黑點病	50%三氟敏水分散性粒劑	10000	14	[FRAC] 11	0.5
	40%腐絕可濕性粉劑	500		[FRAC] 1,1B	10
	33%鋅錳乃浦水懸劑	500	40	[FRAC] M3	
	80%鋅錳乃浦可濕性粉劑	500	40	[FRAC] M3	
	22.7%腈硫醌水懸劑	1000	30	[FRAC] M9	2.0
柑桔有殼介殼蟲類(黑點介殼蟲、褐園介殼蟲、黃點介殼蟲)	11%百利普芬乳劑	1500	12	[IRAC] 7C	0.3
	33%納得護賽寧可濕性粉劑	1200	9	[IRAC] 1A,3A	
	31.6%丁基加保扶乳劑	400	21	[IRAC] 1A	2.0
	50%馬拉松乳劑+ 95%礦物油乳劑	800 混合 95		[IRAC] 1B	
	50%馬拉松乳劑	800	4	[IRAC] 1B	2.0
	44%大滅松乳劑	1000		[IRAC] 1B	2.0
	20%大滅松乳劑	450		[IRAC] 1B	2.0
	20%布芬三亞蟎乳劑	1000	18	[IRAC] 16,19	
柑桔無殼介殼蟲類(綠介殼蟲、半圓堅介殼蟲)	95%礦物油乳劑	95		[FRAC] NC	
	50%馬拉松乳劑	800		[IRAC] 1B	2.0
	44%大滅松乳劑	1000		[IRAC] 1B	2.0
	40%滅大松乳劑	1000		[IRAC] 1B	1.0
	20%大滅松乳劑	450		[IRAC] 1B	2.0

柑桔粉介殼蟲類	50%加福松乳劑	1200	15	[IRAC] 1B	1.0
	50%馬拉松乳劑	800		[IRAC] 1B	2.0
	44%大滅松乳劑	1000		[IRAC] 1B	2.0
柑桔蚜蟲類	20%免扶克乳劑	800	20	[IRAC] 1A	1.0
	44%大滅松乳劑	1000		[IRAC] 1B	2.0
	25%硫滅松乳劑	1000		[IRAC] 1B	1.0
	25%滅賜松乳劑	1000		[IRAC] 1B	0.5
	50%馬拉松乳劑	800		[IRAC] 1B	2.0
	40.64%加保扶水懸劑	1200	10	[IRAC] 1A	2.0
	40%丁基加保扶可濕性粉劑	1200	20	[IRAC] 1A	2.0
	20%大滅松乳劑	450		[IRAC] 1B	2.0
柑桔木蝨、柑桔刺粉蝨	50%馬拉松乳劑	800		[IRAC] 1B	2.0
	44%大滅松乳劑	1000		[IRAC] 1B	2.0
	40.64%加保扶水懸劑	1200	7	[IRAC] 1A	2.0
	50%陶滅蝨可濕性粉劑	1000	21	[IRAC] 1A,1B	
	20%大滅松乳劑	450		[IRAC] 1B	2.0
柑桔潛葉蛾	11.7%賜諾特水懸劑	4000	6	[IRAC] 5	0.2
	25%芬諾克可濕性粉劑	2000	12	[IRAC] 7B	1.0
	50%陶斯松可濕性粉劑	1500	7	[IRAC] 1B	1.0
	25%佈飛賽滅寧乳劑	1000	21	[IRAC] 3A,1B	
	30%福隆納乃得水懸劑	1500	20	[IRAC] 15,1A	
	1%賽洛寧可濕性粉劑	1600	14	[IRAC] 3A	1.0
	40%免扶克水懸劑	1200	20	[IRAC] 1A	1.0
	2.8%畢芬寧	1000	20	[IRAC] 3A	1.0

	2.5%畢芬寧水懸劑	1000	20	[IRAC] 3A	1.0
	40%益滅賽寧可濕性粉劑	2500	12	[IRAC] 3A,1B	
	13.5%納得亞滅寧乳劑	1000	6	[IRAC] 1A,3A	
	5%護賽寧溶液	1500	9	[IRAC] 3A	1.0
	2.5%賽洛寧微乳劑	4000	14	[IRAC] 3A	1.0
	2.46%賽洛寧膠囊懸著液	4000	14	[IRAC] 3A	1.0
	2.8%賽洛寧乳劑	4000	14	[IRAC] 3A	1.0
	25%陶斯寧乳劑	1000	14	[IRAC] 3A,1B	
	50%馬拉松乳劑	800		[IRAC] 2A	2.0
	44%大滅松乳劑	1000		[IRAC] 2A	2.0
	25%硫滅松乳劑	500		[IRAC] 2A	1.0
	25%滅賜松乳劑	1000		[IRAC] 2A	0.5
	50%益滅松可濕性粉劑	500		[IRAC] 2A	1.0
	50%培丹水溶性粒劑	1000		[IRAC] 14	3.0
	40%納乃得水溶性粒劑	1500		[IRAC] 1A	1.0
	40%納乃得水溶性粉劑	1500		[IRAC] 1A	1.0
	25%納乃得水溶性粉劑	900		[IRAC] 1A	1.0
	10%歐殺滅溶液	350	7	[IRAC] 1A	0.5
	24%納乃得溶液	750		[IRAC] 1A	1.0
柑桔葉蟎	30%賜派芬水懸劑	5000	6	[IRAC] 23	0.5
	10%得芬瑞可濕性粉劑	3000	9	[IRAC] 21A	0.5
	99%礦物油乳劑	500		[FRAC] NC	
	10%依殺蟎水懸劑	4000	6	[IRAC] 10B	0.2
	1%密滅汀乳劑	1500	6	[IRAC] 6	0.2

	13%芬普畝螨多水基乳劑	1000	15	[IRAC] 21A,12C	
	4%畢汰芬水懸劑	3000	25	[IRAC] 21A	0.5
	45%達馬芬普寧乳劑	1500	15	[IRAC] 3A,1B	
	39.5%扶吉胺水懸劑	2000	10	[FRAC] 29	0.2
	10%芬殺螨乳劑	1600	21	[IRAC] 21A	0.5
	2.8%畢芬寧乳劑	750	10	[IRAC] 3A	1.0
	2.5%畢芬寧水懸劑	750	10	[IRAC] 3A	1.0
	45%佈賜芬螨水懸劑	2500	15	[IRAC] 10A,12B	
	5%芬普螨水懸劑	2000	15	[IRAC] 21A	0.5
	20%畢達本可濕性粉劑	3000	6	[IRAC] 21A	2.0
	5%合賽多乳劑	2000	9	[IRAC] 10A	1.0
	7.5%合賽芬普寧乳劑	1500	21	[IRAC] 3A,10A	1.0
	35%芬硫克乳劑	1500	20	[IRAC] 1A	1.0
	10%合賽多可濕性粉劑	4000	20	[IRAC] 10A	1.0
	50%芬佈賜可濕性粉劑	2000	60	[IRAC] 12B	2.0
	35%大克螨乳劑	800		[IRAC] un	1.0
	42%大克螨乳劑	900		[IRAC] un	1.0
	35%大克螨可濕性粉劑	750		[IRAC] un	1.0
	10%芬普寧乳劑	1500	10	[IRAC] 3A	0.5
	46.5%愛殺松乳劑	800		[IRAC] 1B	3.0
	46.5%愛殺松水基乳劑	800		[IRAC] 1B	3.0
	20%三亞螨乳劑	1000		[IRAC] 19	0.2
	25%新殺螨乳劑	500		[IRAC] un	3.0
	25%螨離丹可濕性粉劑	500		[IRAC] un	0.5

	57%毆蟎多乳劑	1500		[IRAC] 12C	5.0
	57%毆蟎多水基乳劑	1500		[IRAC] 12C	5.0
	30%毆蟎多可濕性粉劑	1000		[IRAC] 12C	5.0
	42%克芬蟎水懸劑	3000	30	[IRAC] 10A	2.0
	18.5%大克蟎乳劑	400		[IRAC] un	1.0
	18.5%大克蟎可濕性粉劑	400		[IRAC] un	1.0
柑桔類葉蟎類	20%賽芬蟎水懸劑	3000	15	[IRAC] 25	1.0
	30%賜派芬水懸劑	5000	12	[IRAC] 23	0.5
柑桔銹蜱 (柑桔銹蜱、銹蜱)	5%芬普蟎水懸劑	1000	21	[IRAC] 21A	0.5
	50%新殺福化利乳劑	2000	21	[IRAC] 3A,un	
	50%汰芬隆可濕性粉劑	1000	15	[IRAC] 12A	1.0
	30%福隆納乃得水懸劑	1000	20	[IRAC] 15,1A	
	20%畢達本可濕性粉劑	3000	6	[IRAC] 21A	2.0
	50%加福松乳劑	1500	15	[IRAC] 1B	1.0
	2%阿巴汀乳劑	2000	6	[IRAC] 6	0.01
	25%新殺蟎乳劑	1000	21	[IRAC] un	3.0
	25%丁基加保扶可濕性粉劑	1000	12	[IRAC] 1A	2.0
	50%芬佈賜水懸劑	2000	60	[IRAC] 12B	2.0
	80%可濕性硫黃水分散性粒劑	85		[FRAC] M2	
	95%可濕性硫黃可濕性粉劑	100		[FRAC] M2	
	10%毆殺滅溶液	350	7	[IRAC] 1A	0.5
	42%克芬蟎水懸劑	3000	30	[IRAC] 10A	2.0
	50%佈嘉信乳劑	1000	30	[IRAC] 1A	
	75%可濕性硫黃可濕性粉劑	80		[FRAC] M2	

	80%可濕性硫黃可濕性粉劑	85		[FRAC] M2	
	90%可濕性硫黃可濕性粉劑	85		[FRAC] M2	
柑桔椿象類 (角肩椿象、南方緣椿象)	44%大滅松乳劑	1000		[IRAC] 1B	2.0
	20%大滅松乳劑	450		[IRAC] 1B	2.0
	85%加保利可濕性粒劑	850		[IRAC] 1A	2.0
	50%加保利可濕性粉劑	500		[IRAC] 1A	2.0
柑桔星天牛	40.64%加保利水懸劑	100	10	[IRAC] 1A	2.0
柑桔茶黃薊馬	48.34%丁基加保扶乳劑	1000	21	[IRAC] 1A	2.0
柑桔褐圓介殼蟲	40%布芬淨水懸劑	1500	18	[IRAC] 16	0.5
柑桔東方果實蠅	20%芬化利乳劑	2000	9	[IRAC] 3A	2.0
	50%芬殺松乳劑	1000	21	[IRAC] 1B	0.5
	95%三氟松水溶性粒劑	720		[IRAC] 1B	0.5
雜草	44.5%三福林乳劑	300		[HRAC] K1	0.05
	24%巴拉刈溶液	200-350		[HRAC] D	0.2
	33.6%巴達刈水懸劑	85-120			
	42.5%巴達刈水懸劑	300			
	10.6%甲基合氯氟乳劑	600L		[HRAC] A	0.1
	25.7%甲基合氯氟乳劑	600L		[HRAC] A	0.1
	35.2%甲基砷酸鈉溶液	80		[HRAC] Z	0.5
	25%伏速隆水分散性粒劑	1000		[HRAC] B	0.01
	80%克草可濕性粉劑	650		[HRAC] C1	0.5
	37%亞速爛溶液	50~60		[HRAC] I	0.2
	18.02%固殺草溶液	600L		[HRAC] H	0.1
	29.64%氟氯比乳劑	700		[HRAC] O	1.0

	80%草芬定水分散性粒劑	600L		[HRAC] E	0.1
	20%畢答草可濕性粉劑	100		[HRAC]H	
	80%達有龍可濕性粉劑	250-350		[HRAC] C2	0.2 (葡萄柚 0.05)
	30.7%嘉磷二四地溶液	100		[HRAC] G;O	
	10%托福松粒劑			[FRAC] 1B	0.01
	33%嘉磷氟氯比溶液	600L/ha		[HRAC] G,O	
	30.15%嘉磷派芬草水懸劑	600		[HRAC] G,E	
	74.7%嘉磷塞(胺鹽)水溶性粒劑	600L		[HRAC] G	0.1
	40.8%嘉磷塞(三甲基硫鹽)	600L		[HRAC] G	0.1
	20.6%嘉磷塞異丙胺鹽溶液	600L/ha		[HRAC] G	0.1
	41%嘉磷塞異丙胺鹽溶液	600L		[HRAC] G	0.1

※上述資料更新日期為 2012 年 9 月 21 日，本資料僅供參考，如有錯誤，以主管機關公告為準。

註一：最新植物保護手冊請參考農業藥物毒物試驗所網站
(http://www.tactri.gov.tw/htdocs/ppmtable/)

註二：農藥作用機制分類請參考農業藥物毒物試驗所網站
(http://ogserv.tactri.gov.tw/moa/)

註三：我國殘留農藥安全容許量請參考食品藥物消費者知識服務網
(http://consumer.fda.gov.tw/Law/PesticideList.aspx?nodeID=520)