

植物油混方

防治草莓二點葉蟻

農試所應動組 余志儒 盧秋通 江明耀 王清玲

一、前言

二點葉蟻 (*Tetranychus urticae* Koch) 是許多經濟農作物的重要害蟲 (圖一、圖二)，例如草莓、木瓜、茄子、梨、桃、桑樹、玫瑰、菊花等。尤其在草莓栽培過程中，儼然就是頭號害蟲。為了防治害蟻，金錢、人力及生態環境都付出了沉重的代價。近年來，人們有感於化學農藥的負面影響，急切期盼能有對生態衝擊小且有效的植物保護資材可用。眾多研究中，植物油被認為深具潛力。因為植物油可在環境中自然分解，對環境與非標的生物較無傷害，在十九世紀初即有人利用於害蟲防治。因此，利用天然植物油，尤其是可食用的植物油來防治農作物害蟲，已廣受重視。

二、植物油混方之研製與效果測試

本所研製之『植物油混方』，是自24種植物種子油與8種植物精油中，篩選出3種植物油與3種植物精油以適當比例加以混合配製。但因為油、水不相溶，必須加入介面活性劑 (surfactant)，才能使油類材料均勻分散於水相中，進而噴

佈於作物表面。所以本方採用食品級非離子介面活性劑，Span與Tween 系列產品，經均質攪拌後與植物油以1比3混合製成。

植物油混方與化學殺蟻劑的效果比較，將採自南投縣國姓鄉草莓專業栽培區草莓園的二點葉蟻，在室內用草莓飼



圖一、二點葉蟻。



圖二、二點葉蟻在草莓葉上的為害狀。

作者：余志儒助理研究員
連絡電話：04-23317603

表一、植物油混方及其混合阿巴汀對二點葉蟻之防除效果

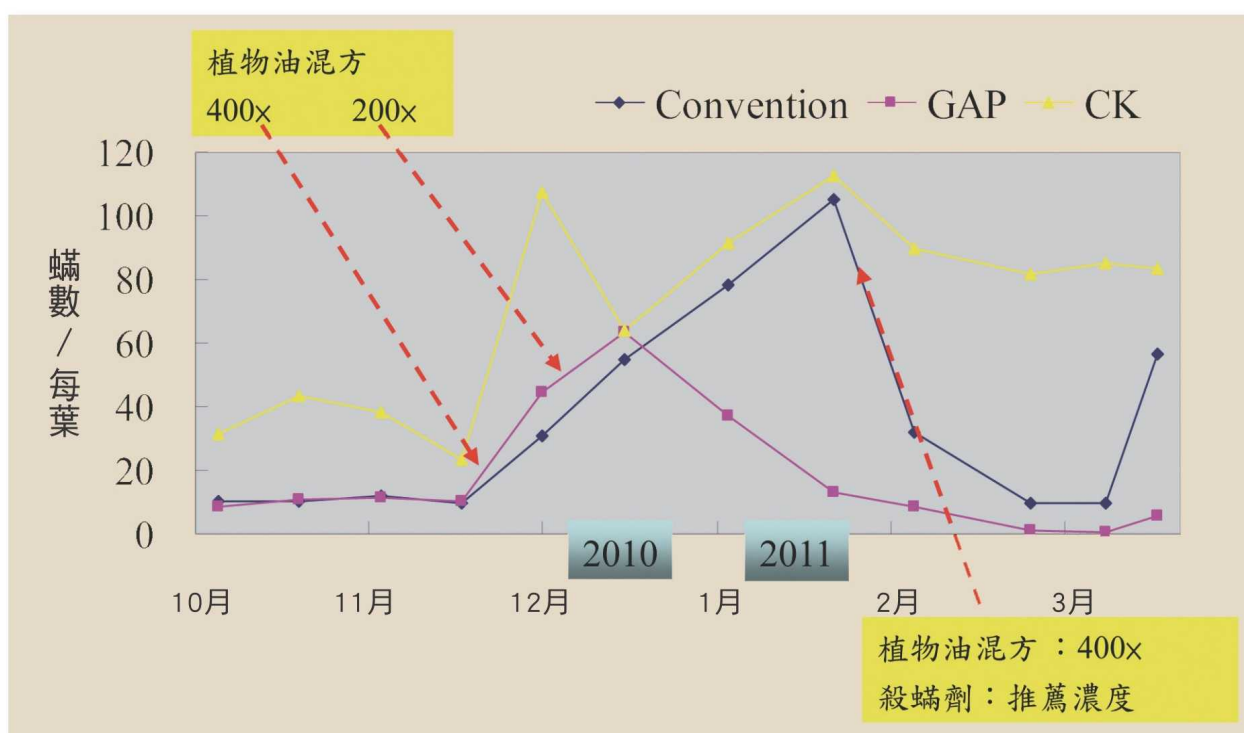
處理	處理前蟻數/葉	防除率(%)	
		處理後1日	處理後3日
植物油混方200倍	52.3	61.9 ± 9.2b	63.7 ± 9.0b
植物油混方200倍+阿巴汀 ^z 1000倍	35.0	96.2 ± 0.3a	98.3 ± 1.1a
植物油混方200倍+阿巴汀2000倍	32.0	94.9 ± 3.7a	97.3 ± 1.0a
植物油混方400倍+阿巴汀1000倍	35.3	89.1 ± 3.3a	94.5 ± 2.8a
阿巴汀 1000倍	18.8	85.8 ± 1.0a	85.3 ± 3.4a
對照(水)	28.0		

^z: 2% 阿巴汀 EC。

表二、植物油混方及其混合賽芬蟻對二點葉蟻之防除效果

處理	處理前蟻數/葉	防除率(%)	
		處理後1日	處理後3日
植物油混方 200倍	66.0	67.1 ± 1.2b	77.9 ± 1.9b
植物油混方 200倍+賽芬蟻 ^z 2000倍	59.0	93.8 ± 3.2a	86.7 ± 9.8ab
植物油混方 200倍+賽芬蟻 4000倍	44.0	80.3 ± 8.3ab	98.0 ± 0.7a
植物油混方 400倍+賽芬蟻 4000倍	62.0	77.3 ± 10.5ab	78.8 ± 6.8b
賽芬蟻 2000倍	108.3	71.9 ± 7.2b	58.7 ± 6.9c
對照(水)	60.0		

^z: 20% 賽芬蟻 SC。



圖三、草莓田之二點葉蟻族群密度消長。

養2代後受測。室內測試結果如表一、二。本方之200倍水稀釋液對二點葉蟻的防除率有61.9~77.9%，低於阿巴汀的85.3~85.8%，與賽芬蟻的58.7~71.9%相近。此二種殺蟻劑分別與植物油混方混合後有提高防除效果，分別為89.1~98.3%與77.3~98.0%；當殺蟻劑的濃度減半，仍然維持高防除率，阿巴汀與賽芬蟻分別為94.9~97.3%與80.3~98.0%。

三、植物油混方防治草莓二點葉蟻的策略應用

二點葉蟻的族群增長快速，為不讓害蟻有坐大的機會，應依實際的族群狀態，適時調整防治的方法或強度，方能奏效。因此，田間監測是防治策略應用的基礎。植物油混方的運用即是配合監測結果，適時調整施用濃度與頻度或與殺蟻劑混合使用，有效抑制二點葉蟻的密度，由以下2010年10月至2011年3月之草莓田間試驗得到印證。

田間試驗結果如圖三所示。草莓園之植物油混方防治區：前4次調查二點葉蟻密度尚低，植物油混方之水稀釋400倍每7天噴施1次的防治效果與慣行的化學農藥防治區相近。但第5次調查密度快速上升，隨即提高濃度改以200倍稀釋液，且每3日噴施1次進行防治。第7次調查，亦即增加防治強度2~4週後害蟻已漸獲控制。至2011年3月中旬之調查結果顯示，可用植物油混方稀釋200倍完全取代化學殺蟻劑。

化學藥劑防治區：用殺蟻劑 (2% 阿巴汀 EC或20% 賽芬蟻 SC) 推薦濃度，每7天噴施1次，第5次調查開始葉蟻密度快速上升，至第8次調查害蟻密度仍繼續上升，隨即改以植物油混方 400倍混合殺蟻劑 (推薦濃度) 進行防治，有發揮抑制效果。此顯示，殺蟻劑混合使用本植物

油混方，有減少殺蟻劑使用量的發揮空間。

四、結語

二點葉蟻是頑強的害蟲，由於生長、繁殖快速、體形細小，常在造成相當程度的損害時才被察覺，因而錯失了防治良機，也間接影響藥劑的防治效果。由室內的效果比較及田間草莓的試驗結果，靈活應用植物油混方，不但能有效抑制二點葉蟻，也顯示減少依賴化學殺蟻劑的可行性高。惟在施用時，必須掌握將稀釋液噴佈覆蓋蟲體；氣溫高時 (害蟻增殖加快) 需每3日處理1次等基本原則，才能發揮應有的效果。即便如此，基於對生產者、消費者及生態環境的安全著想，減少對化學殺蟻劑的依賴是必然的趨勢。

五、參考文獻

何琦琛、羅幹成。1979。溫度對二點葉蟻 *Tetranychus urticae* 生活史及繁殖力之影響。中華農業研究 28:261-271。

林桂瑞。2002。 *Tetranychus* (s. str.) *urticae* Koch. 二點葉蟻。第596~597頁，於：臺灣和中國大陸果樹害蟲名錄。行政院農業委員會農業試驗所特刊第100號。

Adhvaryu, A., S. Z. Erhan, and J. M. Perez. 2004. Tribological studies of thermally and chemically modified vegetable oils for use as environmentally friendly lubricants. *Wear* 257:359-367.

Beattie, G. A. C. 2002. Oils as pesticides. p.24-28. in: *Spray Oils Beyond 2000: Sustainable Pest and Disease Management*. (A. Beattie, D. Watson, M. Stevens, D. Rae, and R. Spooner-Hart, eds.) Univ. Western Sydney.