

中國梨木蝨之生態與防治

王文哲

台中區農業改良場

摘 要

2004 年在梨山地區調查中國梨木蝨的棲群變動，結果顯示成蟲分別於 5、7、9 月及 11 月底各出現一個高峰期，其中以 9 月及 11 月底的高峰期蟲口密度較高。另於台中縣大雪山 15K、梨山、松茂以及環山等地，調查中國梨木蝨之產卵習性，結果顯示，中國梨木蝨主要產卵在葉面中脈(58.2~100%)，其次是葉緣(0~39.2%)，而在葉面產卵者甚少，僅於梨山一梨園發現。以四種不同顏色粘紙誘殺中國梨木蝨成蟲，結果顯示，夏季型成蟲及冬季型成蟲，均以黃色粘紙之誘殺效果為最佳(平均 4.2 及 5.6 隻/張，15 天)；其次是綠色粘紙(平均 2.2 及 4.5 隻/張，15 天)；而以藍色粘紙的誘殺效果為最差(平均 0.3 及 1.2 隻/張，15 天)。

關鍵字：中國梨木蝨、消長、產卵習性、誘殺

前 言

根據楊(1984)的研究報告，台灣地區木蝨科昆蟲的種類，共計列有 5 亞科、39 屬、108 種成蟲及 81 種之若蟲，其中屬 *Psyllinae* 亞科 *Psylla* 屬之木蝨計有 34 種之多，但這些種類木蝨均非以梨樹為寄主，且在該報告中並無 *Cacopsylla* 屬木蝨的記錄。而自 1984 年之後迄今，由調查資料顯示，台灣地區至少已有兩種梨木蝨存在。第一種梨木蝨為民國 83 年大雪山林道 13 公里處梨園發現黔梨木蝨(*Cacopsylla qianli* Yang and Li)，目前田間密度低，且發現的黔梨木蝨均屬於深色型。另外一種梨木蝨是中國梨木蝨(*C. chinensis* Li and Yang)，此種木蝨於西元 2002 年 8~9 月間首先在台中縣和平鄉崑崙山及新社鄉白毛台地區突然發生，至 2003 年即已

嚴重危害中部地區，包括東勢、和平、新社、卓蘭及仁愛等地區的梨園。梨木蝨主要以若蟲、成蟲刺吸嫩芽、嫩梢、葉片及果實的汁液，影響生育並造成受害葉片褐化、甚至落葉等現象。若蟲並會分泌蜜露，在葉片、枝條及幼果等處誘發煤煙病而影響梨樹光合作用，尤其果面如受煤煙污染，更直接影響果品價值。為加強對中國梨木蝨的認知，並阻止其蔓延危害，本文乃根據本場近年來的研究調查資料以及所收集之生態與防治的部份相關資料加以整理，冀能在中國梨木蝨防治管理上略盡棉薄之力。

中國梨木蝨之生態

一、中國梨木蝨之形態特徵

木蝨為一群吸食植物汁液的昆蟲，體型約僅 0.3 公分左右，形似超小型的迷你蟬。全世界約有 2,500 種木蝨，台灣地區已記錄的木蝨約有 150 種。中國梨木蝨的卵呈乳白色，一端尖細，另一端鈍圓，若蟲期共經五次脫皮，最末一次脫皮後即為成蟲，若蟲會分泌白色蠟及蜜露。其形態與黔梨木蝨極為相似，根據黃(2004)論文中指出，中國梨木蝨與黔梨木蝨成蟲外部形態主要的差異有三：(一)頭部：黔梨木蝨頰錐成短指狀，頭頂為一 V 字形凹陷，而中國梨木蝨頰錐為三角形，頭頂呈一和緩之半圓形凹陷。(二)前翅：黔梨木蝨於翅後緣近 Cu₂ 脈爪摺之臀脈上具一黑色無暈開塊斑，中國梨木蝨夏型前翅無任何斑點，冬型於臀脈上具黑色暈開之塊斑。(三)雄性外性器：黔梨木蝨陽莖末端為鉤狀，而中國梨木蝨陽莖末端為鈍三角湯匙狀，雌性外性器，黔梨木蝨者較為修長。而楊等(2003)指出，兩種木蝨除頰錐形狀有差異外，腹部背側有無白色斑點亦可區分，有白色斑點者為黔梨木蝨，無白色斑點為中國梨木蝨。另黃(2004)亦指出，黔梨木蝨與中國梨木蝨五齡若蟲外部形態上之最大差異在於剛毛之型式，黔梨木蝨若蟲體緣有許多球頭型剛毛，而中國梨木蝨則為簡單型剛毛，中國梨木蝨若蟲之圍肛環外圈明顯呈一“凹”字型，黔梨木蝨則否。

二、中國梨木蝨之為害現況

在中國大陸，已記錄可為害梨屬果樹之木蝨種類計有 18 種之多，分別為艾梨木蝨(*Psylla aili*)、杜梨木蝨(*P. betulaefoline*)、蒼山梨木蝨(*P. cangshanli*)、昌梨木蝨(*P. changli*)、疆梨木蝨(*P. jiangli*)、滇梨木蝨(*P. dianli*)、洱海梨木蝨(*P. erhaili*)、異杜梨木蝨(*P. heterobetulaefoliae*)、中國梨木蝨(*P. chinensis*)、昆明梨木蝨(*P. kunmingli*)、遼梨木蝨(*P. liaoli*)、褐梨木蝨(*P. phaeocarpae*)、梨木蝨(*P. pyri*)、黔梨木蝨(*P. qianli*)、思茅梨木蝨(*P. simaoli*)、黃梨木蝨(*P. xanthisma*)、下關梨木蝨(*P. xiaguanli*)及雲梨木蝨(*P. yunli*)。為害梨屬果樹之木蝨種類雖多，但經濟重要性卻不盡相同。根據李等(1984)報告指出，黔梨木蝨為中國南方梨木蝨的主要種類，而楊等(1981)則指出，中國梨木蝨為中國田間分布最廣的種類。可見在 1980 年代梨樹上最具重要性的木蝨種類為黔梨木蝨和中國梨木蝨。但根據李等(1999)報告指出，中國梨木蝨為中國梨產區的優勢種群，以及由朱等(2001)及潘等(2003)的研究報告同時都認為中國梨木蝨是為中國梨產區的主要害蟲，可見在 1984 年以後中國梨木蝨的經濟重要性已逐漸取代黔梨木蝨。

而在台灣地區已知至少有黔梨木蝨和中國梨木蝨為害梨樹。黔梨木蝨首先是在 1984 年於台中縣和平鄉大雪山林道 13 公里處梨園發現，之後雖有梨衰弱病問題，但對黔梨木蝨對梨園的為害情形及相關調查資料則相當缺乏，及至 2002 年 8~9 月間在台中縣和平鄉崑崙山及新社鄉白毛台地區突然大量發生中國梨木蝨為害，且在 2003 年嚴重的危害東勢、和平、新社、卓蘭及仁愛等中部各重要梨區，至此梨樹梨木蝨的經濟重要性才再引起重視。因此，台灣地區現階段雖仍有黔梨木蝨和中國梨木蝨為害梨樹，但經濟重要性似仍以中國梨木蝨為最需。

三、中國梨木蝨之族群消長

台中場於 2004 年分別在台中縣梨山地區梨樹栽培區及南投縣仁愛

鄉梨樹栽培區內設立調查園，調查結果顯示，在台中縣梨山地區中國梨木蝨的成蟲分別於 5、7、9 月及 11 月底各有一個發生高峰期，其中又以 9 月及 11 月底的蟲口發生量較多，是否與梨樹栽培(採收作業)有關，需再進一步調查分析。另於南投縣仁愛鄉梨樹栽培區內，定期調查中國梨木蝨之族群消長情形。結果顯示，仁愛鄉梨樹栽培區內之中國梨木蝨的族群發生量均較梨山地區為高，中國梨木蝨的成蟲分別於 3 月底、4 月底以及 6 月初起有一個發生高峰期，特別是 6 月初蟲口量一直上升，至 6 月底平均蟲口數可高達 43.2 隻，唯因南投縣仁愛鄉梨樹栽培區受水災影響，道路中斷無法進入試驗區調查，該區試驗因而終止。如圖 1 及圖 2。

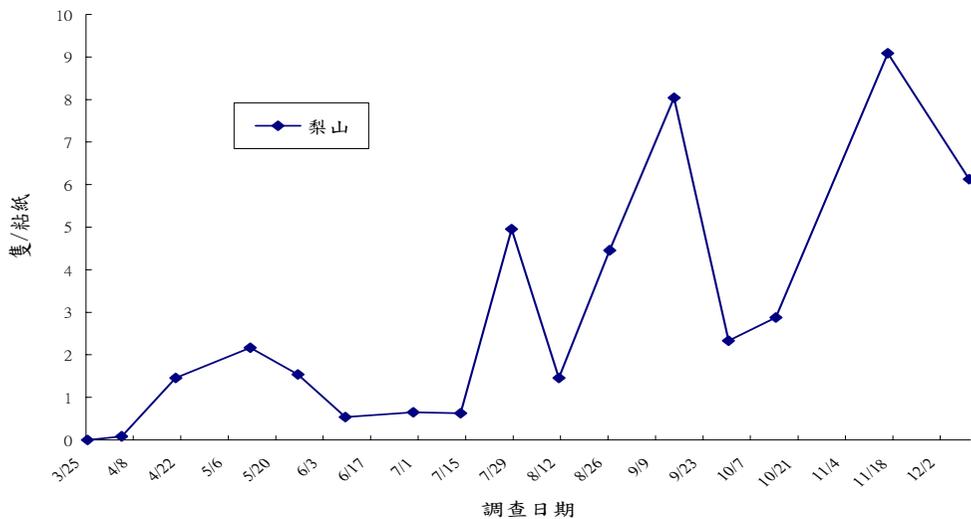


圖 1.台中縣梨山地區中國梨木蝨之族群消長情形

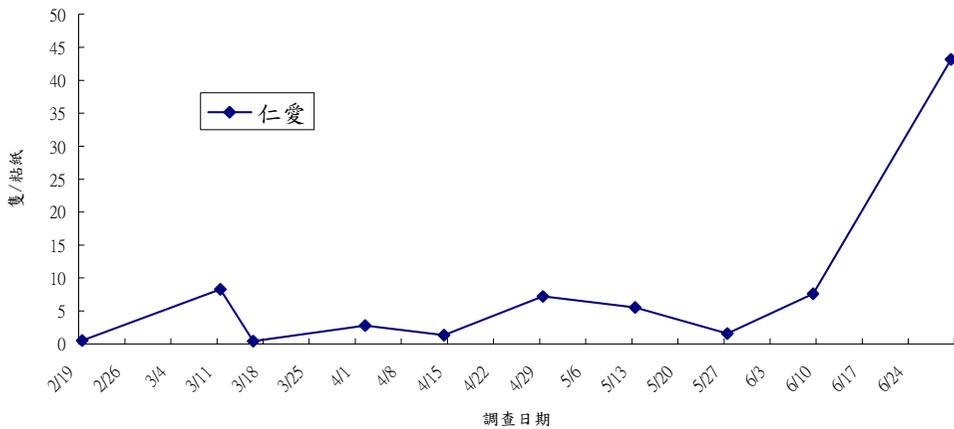


圖 2.南投縣仁愛地區中國梨木蝨之族群消長情形

四、應用不同顏色粘紙作為偵測方法之可行性評估

自 2004 年 4 月起至 12 月初止，以四種不同顏色粘紙誘殺中國梨木蝨成蟲。結果顯示，不論是夏季型成蟲或冬季型成蟲，均以黃色粘紙的誘引效果為最佳，平均每張粘紙上可誘引 4.2~5.6 隻中國梨木蝨成蟲；其次是綠色粘紙，平均每張粘紙上可誘引 2.2~4.5 隻；而以藍色粘紙的誘引效果為最低，平均誘引不及 1 隻(表 1)。

表 1.不同顏色粘紙對中國梨木蝨成蟲之誘引效果

	黃色粘紙	綠色粘紙	藍色粘紙	白色粘紙
夏季型成蟲 (Mean ± SD)	4.2 ± 0.8	2.2 ± 2.4	0.3 ± 0.2	0.5 ± 0.6
冬季型成蟲 (Mean ± SD)	5.6 ± 3.3	4.5 ± 1.5	1.2 ± 0.8	2.1 ± 0.7
成蟲總計 (Mean ± SD)	4.9 ± 1.7	3.3 ± 0.9	0.7 ± 0.3	1.3 ± 0.4

中國梨木蝨之防治

一、中國梨木蝨之防治藥劑

對中國梨木蝨的管理，目前的因應策略仍以藥劑防治為主，已通過

中國梨木蝨的防治藥劑包括：9.6%益達胺溶液 1500 倍、20%亞滅培可溶性粉劑 4000 倍、4.95%芬普尼水懸劑 1500 倍、18.3%芬殺璘水懸劑 3000 倍以及 25%布芬淨可濕性粉劑 1500 倍。由於中國梨木蝨成蟲具有飛翔能力，防治時宜採區域共同防治策略，以提高防治效果。

二、中國梨木蝨之防治適期

除了防治藥劑的選擇外，如何讓防治效果提高，減少用藥，也是相當重要的課題。根據李等(2003)報導，中國梨木蝨具有五大特性，一是不同時期產卵的部位不同，二是隱蔽為害習性，三是耐寒性，四是群居性，五是產生分泌物的習性。因此中國梨木蝨除以若蟲、成蟲刺吸嫩芽、嫩梢、葉片及果實的汁液，影響生育並造成受害葉片褐化、落葉等現象外，若蟲在孵化後 1~2 天，會分泌出線狀蠟質物以及黏稠液體(蜜露)，之後黏液開始逐漸增加並將若蟲包埋，只有在蛻皮時才爬出黏液，造成防治藥劑難傷及蟲體。而且該黏液也在葉片、枝條及幼果等處誘發煤煙病而影響梨樹光合作用，如果面受煤煙污染，直接影響到果品價值。以李等(1994)的報告為例，中國梨木蝨在相同藥劑和相同倍數的條件下，以不同的時期進行防治，試驗結果顯示，施藥時機不同能使防治效果由 11.79% 上升到 91.05%(表 2)。就此，施藥時機的掌控就顯現出非常重要。

大陸多位學者因此在許多的研究報告中提出中國梨木蝨三個防治適期，首先是在「梨樹落葉後至隔年開花前」，在此期施藥，學者認為可大幅減少梨園內越冬之蟲口數，為最佳的施藥時機。原因在於中國梨木蝨於梨樹落葉後至隔年開花前經歷饑餓與寒冬，中國梨木蝨蟲體較弱，而且此期蟲體無梨葉可供遮蔽躲藏，藥劑容易觸及蟲體，可大幅減少梨園內越冬之蟲口數，防治效果得以顯現。其次是在「第一代若蟲發生至第二代卵孵化期」，此期約在梨樹謝花 3 / 4 後，學者認為為全年防治的關鍵時機，可基本控制全年為害。原因在於中國梨木蝨之蟲期較一致，而且黏液的分泌量較少。第三個時期是在「夏秋期間」，此期為梨樹生育期

間，枝葉茂盛，再加上此期若蟲常已包埋在自身分泌的粘液下，分泌量也較大，因此必需經常巡視田間，在發現蟲體後必須立即施藥防治。

表 2. 中國梨木蝨不同時期防治試驗結果

防治日期 (月-日)	用藥種類及濃度 (倍)	用藥前(02-26) 蟲數(隻/百枝)	卵量調查 (04-08) (粒/百芽)	防效比較
02-28	47%水胺氰 1500 倍	12.4	26.21	91.05
03-14	47%水胺氰 1500 倍	11.7	121.35	58.56
03-25	47%水胺氰 1500 倍	12.4	258.30	11.79
對照	未防治	12.5	292.81	0

參考文獻

- 王立如、徐紹清、徐永江、余乾儿、陳庭華 2004 中國梨木蝨的空間分布和抽樣技術 植物保護 30(1): 69-71。
- 王素俠、宋達永 2002 梨木蝨藥劑防治試驗初報 落葉果樹(1): 57-59。
- 王碧春、文生才、李娜、王永周 2000 梨木蝨生物學特性及綜合防治技術研究 河南林業科技 20(1): 16-18。
- 朱貴峰、于文立、郭永濤、劉潔 2000 梨木蝨防治存在的問題及對策 落葉果樹 4: 53-54。
- 李大亂、王鵬、張翠瞳 2003 中國梨木蝨的研究現狀及防治綜述 山西果樹 總第 94 期 p.30-31。
- 李大亂、張翠瞳、蘇海峰、徐國良 1992 中國梨木蝨生物學特性的研究 林業科學研究 5(3): 278-283。
- 李大亂、張翠瞳、蘇海峰、徐國良 1994 中國梨木蝨的危害及防治研究 林業科學研究 7(6): 666-670。
- 李法圣、楊集昆 1984 雲貴梨木蝨十一新種 昆蟲分類學報 VI (2-3): 219-234。

- 周樑鎰、方尚仁 1994 臺灣新發現黔梨木蝨(同翅目：木蝨科) 中華農業研究 43(4)：467-468。
- 陳惠仙、方炳南 2002 中國梨木蝨的發生規律及防治技術 落葉果樹 3：57-59。
- 張翠瞳、徐國良、王鵬、鄭曉蓮、張軍娥、張迎然 2002 中國梨木蝨危害規律的研究 華北農學報 17：17-22。
- 張翠瞳、徐國良、李大亂、李軍英 2001 中國梨木蝨及其分泌物消長和危害規律研究 河北農業科學 5(3)：21-26。
- 張翠瞳、徐國良、李大亂 2003 梨樹主要害蟲－中國梨木蝨的研究綜述 華北農學報 18：127-130。
- 馮利和、張新生、王雪松、陳啟輝、劉玉英 2002 梨木蝨的發生與綜合防治 新疆農墾科技 2：16-18。
- 陳傳聰 2003 中國梨木蝨的形態、發生及防治 福建果樹 總第 127 期 p.41-42。
- 張琪、趙洪叉、紀鳳民、庄炳亮、聶合司、李昱昊 2001 豫果地區梨區梨木蝨發生規律和防治技術研究 中國果樹 3：28-31。
- 楊集昆、李法聖 1981 梨木蝨考-記七新種 昆蟲分類學報 3(1)：35-47。
- 楊曼妙、黃智弘、樓梅芳 2003 梨木蝨－臺灣中部梨園之新興蟲害 興大農業 47：26-30。

Ecological Studies and Control of Pear Psylla

Wen-Jer Wang

Taichung District Agricultural Research and Extension Station

Abstract

A survey made in 2004 of population fluctuation in Li-Shan area showed that adults of pear psylla peaked in late May, July, September and November, with the last two months having higher population density than the first two. An additional survey in Da-Shiue mountain, Li-Shan, Sung-Mau and Huan-Shan in Taichung county revealed that pear psylla laid its eggs primarily on foliar mid-veins (58.2 -100%), and leaf edges (0 -39.2%), with very few deposited on foliar surfaces as observed only in one pear orchard in Li-Shan. In the trapping experiment, yellow sticky paper was the most effective for both summer- and winter-type adult psylla (average trapping and killing of 4.2 and 5.6 insects/sheet/15 days), followed by green sticky paper (2.2 and 4.5 insects/sheet/15 days), with blue sticky paper the least effective (0.3 and 1.2 insects/sheet/15 days).

Key word : pear psylla, fluctuation, egg-laying habit, trapping and killing



圖 1.中國梨木蝨產卵在梨葉緣



圖 2.中國梨木蝨之卵



圖 3.中國梨木蝨之幼蟲



圖 4.中國梨木蝨之老熟幼蟲



圖 5.中國梨木蝨之成蟲(夏季型)



圖 6. 中國梨木蝨之成蟲(冬季型)



圖 7.中國梨木蝨產卵在梨芽基部



圖 8.中國梨木蝨之為害情形



圖 9.中國梨木蝨為害造成葉片褐化