



Formosan Entomologist

Journal Homepage: entsocjournal.yabee.com.tw

New Members of the Spider Mite Fauna in Mango and Pear Orchards 【Scientific note】

芒果及梨園中葉蟎相新成員【科學短訊】

Chyi-Chen Ho¹, Ming-Ying Lin², Shih-Hsiang Liang³, and Shun-Cheng Wang^{4*}
何琦琛¹、林明瑩²、梁世祥³、王順成^{4*}

*通訊作者E-mail: scwang1@cyut.edu.tw

Received: 2013/01/30 Accepted: 2013/03/25 Available online: 2013/03/01

Abstract

Oligonychus litchii Lo & Ho was commonly found in mango orchards in Tainan City, and was found alone or dominate in some orchards. However the population of this mite in the mango orchard in Pintung County is still low or rare. It is also commonly found in pear orchards in Tungshih District, Taichung City, and was found alone in most surveyed orchards. *Eutetranychus africanus* (Tucker) was also collected in two pear orchards. This species is recorded in Taiwan for the first time.

摘要

荔枝葉蟎 (*Oligonychus litchii* Lo & Ho) 在台南市芒果園中相當普遍且大量發生，某些芒果園中為唯一發生種類或優勢種，在屏東縣芒果園則發生尚低迷；另在台中市東勢地區之梨園亦普遍大量發生，多數調查園中均為唯一發生種類。梨園中亦曾發現非洲真葉蟎 (*Eutetranychus africanus* (Tucker))，是為臺灣新記錄之種類。

Key words: *Oligonychus litchii*, *Eutetranychus africanus*, new mite pest, new record

關鍵詞: 荔枝葉蟎、非洲真葉蟎、新害蟎、新記錄。

Full Text: [PDF \(0.72 MB\)](#)

下載其它卷期全文 Browse all articles in archive: <http://entsocjournal.yabee.com.tw>

芒果及梨園中葉蟎相新成員

何琦琛¹、林明瑩²、梁世祥³、王順成^{4*}

¹ 臺灣蟎蛛研究室 mtho2005@yahoo.com.tw

² 行政院農業委員會台南區農業改良場 71246 台南市新化區牧場 70 號

³ 行政院農業委員會畜產試驗所新竹分所 36843 苗栗縣西湖鄉五湖村埤頭面 207-5 號

⁴ 朝陽科技大學環境工程與管理學系 41349 台中市霧峰區吉峰東路 168 號

摘 要

荔枝葉蟎 (*Oligonychus litchii* Lo & Ho) 在台南市芒果園中相當普遍且大量發生，某些芒果園中為唯一發生種類或優勢種，在屏東縣芒果園則發生尚低迷；另在台中市東勢地區之梨園亦普遍大量發生，多數調查園中均為唯一發生種類。梨園中亦曾發現非洲真葉蟎 (*Eutetranychus africanus* (Tucker))，是為臺灣新記錄之種類。

關鍵詞：荔枝葉蟎、非洲真葉蟎、新害蟎、新記錄。

前 言

2008 年 4 月間，本文第二作者於台南地區芒果園例行性巡視時，發現數處芒果園所發生葉蟎之體型與習見之芒果葉蟎 (*Oligonychus mangiferus* (Rahman and Sapa)) 明顯不同，送與第一作者檢視，赫然為荔枝葉蟎 (*O. litchii* Lo et Ho)。為瞭解該蟎在芒果園是否已普遍發生，乃對台南市及屏東縣芒果主要產地所發生葉蟎種類展開調查。

此外，筆者等調查歐洲葉蟎 (*Panonychus ulmi* Koch) 與山楂葉蟎 (*Amphitetranychus viennensis* (Zacher)) 在臺灣之分布情形

(Ho *et al.*, 2011)，為瞭解前者是否隨高接梨枝自梨山地區擴散至東勢地區之梨園，於 2008 年沿中橫公路在台中市和平區下和平及東勢區之梨園取樣調查是否發生歐洲葉蟎，發現二地皆有梨園主要發生之葉蟎種類並非過去習知之二點葉蟎 (*Tetranychus urticae* (Koch))，遂對東勢區擴大進行梨園葉蟎種類調查。

由於此二種水果園中的葉蟎發生情形均有重大改變，乃於此文中將調查所得披露，提供此一重要資訊予植物保護同仁參考。

*論文聯繫人

Corresponding email: scwang1@cyut.edu.tw

芒果及梨園中葉蟎相之變動 57

材料與方法

於 2008 及 2009 年在台中市和平區及東勢區之梨園調查所發生之葉蟬種類，2008、2010 年在台南市玉井區、官田區、新化區、山上區、南化區、左鎮區、楠西區、大內區及 2009~2011 年在屏東縣枋寮鄉、枋山鄉、獅子鄉之芒果園調查葉蟬種類，未發生葉蟬之果園未採樣、記錄，發生葉蟬之果園除數量過少而無足夠葉片可供採集者外，每一果園在園區不同地點採取至少 10 片有葉蟬為害之葉片，攜回實驗室，於解剖顯微鏡下鏡檢。挑取雌、雄成蟬，以何氏液 (Hoyer's medium) 製成玻片標本。置於 45°C 烘箱中烘烤 7 天，待何氏液乾燥後，取出於光學顯微鏡下檢視特徵，參照 Lo & Ho (1989) 及 Tseng (1990) 之分類特徵鑑定種類。

欲永久保存之玻片以 red glyptal 將蓋玻片周邊封起，使何氏液與空氣隔絕，避免其吸取空氣中的水分而潮解，以製成永久玻片標本。

結 果

芒果

2008 年 5 月初驚覺第二作者所發現者為荔枝葉蟬後，隨即於 5 月 26 日前往台南市大內區、左鎮區、玉井區、楠西區、南化區之芒果園取樣調查。2010 受防檢局經費支持，將屏東縣亦涵括於內，於 3 月 29 日前往枋寮鄉、枋山鄉、獅子鄉之芒果園取樣；5 月 18 日及 7 月 18 日分別前往台南市玉井區、楠西區、南化區及官田區、大內區、山上區、左鎮區之芒果園取樣。2011 年 4 月 26 日再度前往屏東縣調查，確認前一年之調查結果。

各地芒果園僅發現芒果葉蟬及荔枝葉

蟬，其在各採樣果園之發生情形列於表一，兩種均發生時，數量較多者列於前頭。台南市調查之芒果園地理位置標誌於圖一，圖中亦標示出各果園之優勢種類；屏東縣之芒果園地理位置標誌於圖二。

2008 年台南市大內、左鎮、玉井、楠西、南化各在 1、4、3、1、1 處芒果園中發現葉蟬，多以芒果葉蟬為唯一發生者或優勢種，僅大內、南化各有一果園，二種葉蟬之族群相當。2010 年更擴大採樣，官田採樣果園皆以荔枝葉蟬為優勢種，玉井、楠西、南化、左鎮、山上各區之果園雖仍有僅發現芒果葉蟬或芒果葉蟬為優勢種者，多數果園皆發現荔枝葉蟬族群，且各區皆有果園以荔枝葉蟬為優勢種。

屏東縣於 2009、2010、2011 分別調查了 11、7、5 座芒果園。2009 年調查之芒果園除獅子鄉園 A 中荔枝葉蟬亦發生甚多外，均為僅發生芒果葉蟬或芒果葉蟬為優勢種。2010 年時，各園中或未見荔枝葉蟬、或荔枝葉蟬數量甚少，均以芒果葉蟬為唯一發生種類或優勢種；若干在 2009 年曾發現荔枝葉蟬之園並未見到荔枝葉蟬。2011 年各調查果園僅見芒果葉蟬，未曾發現荔枝葉蟬。

梨

2008 年於台中市和平區下和平及東勢區軟埤坑之梨園發現茂盛之荔枝葉蟬族群，乃於 2009 年擴大調查東勢區梨園之葉蟬相。兩年間在和平區與東勢區梨園發現之葉蟬包括荔枝葉蟬、神澤氏葉蟬 (*T. kanzawai* Kishida)、柑桔葉蟬 (*P. citri* (McGregor))、長全爪蟬 (*P. elongatus* Manson)、非洲真葉蟬 (*Eutetranychus africanus* (Tucker))、史氏始葉蟬 (*Eotetranychus smithi* Pritchard)。各地梨園所發生之葉蟬種類列於表二，同一園中如發生 2 種或更多葉蟬時，以樣品中數量由多

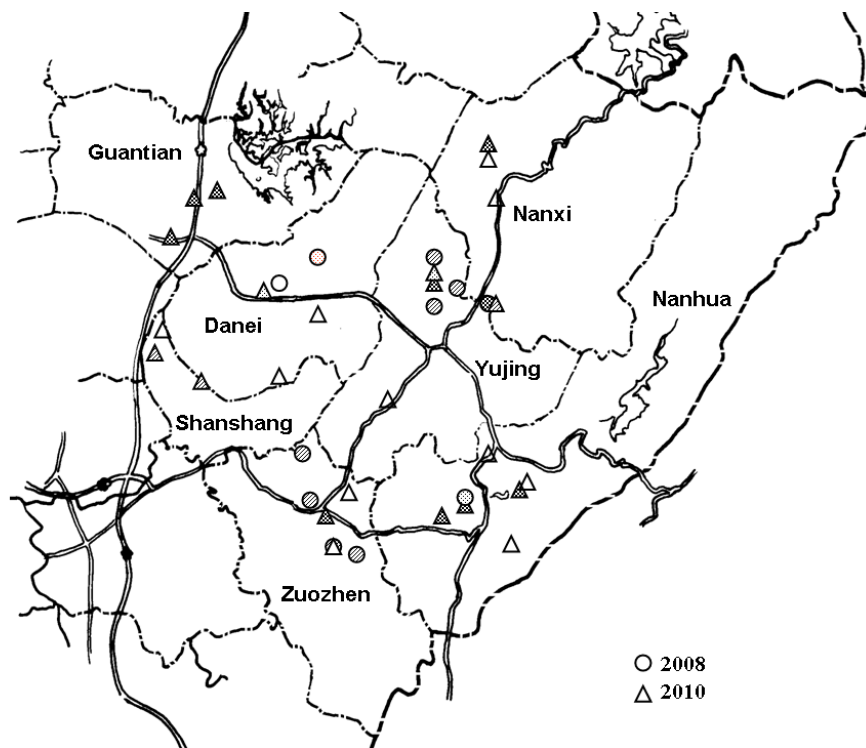
表一 台南市及屏東縣所調查芒果園中芒果葉蟎與荔枝葉蟎之發生情形

Table 1. Occurrence of *Oligonychus mangiferus* and *Oligonychus litcii* in surveyed mango orchards from Tainan City and Pingtung County

City/County	Year	Date	District	Spider mite ¹		
Tainan	2008	May 26	Danei A	M = L		
			Danei B	M		
			Zuozhen A	M = L		
			Zuozhen B	M > L		
			Zuozhen C	M > L		
			Yujing A	M = L		
			Yujing B	M > L		
			Yujing C	M > L		
			Nanxi	L		
			Nanhua	M = L		
			2010	May 18	Yujing A	M
					Yujing B	M > L
					Yujing C	L
					Nanxi A	L > M
					Nanxi B	M
	Nanxi C	M > L				
	Nanxi D	L > M				
	Nanhua A	M				
	Nanhua B	L				
	Nanhua C	L > M				
	Nanhua D	M > L				
	Nanhua E	M = L				
	Nanhua F	L				
	July 19	Guantian A			L	
		Guantian B			L > M	
		Guantian C	L > M			
		Danei A	M			
		Danei B	M			
		Danei C	M = L			
		Shanshang A	M > L			
Shanshang B		M				
Shanshang C		L				
Zuozhen A		M				
Zuozhen B		L > M				
Zuozhen C		M				
Pingtung		2009	July 28	Fangliao A	M	
				Fangliao B	M	
				Fangshan A	M	
	Fangshan B			M > L		
	Fangshan D			M		
	Fangshan E			M		
	Fangshan F			M > L		
	Fangshan G			M		
	Fangshan H			M		

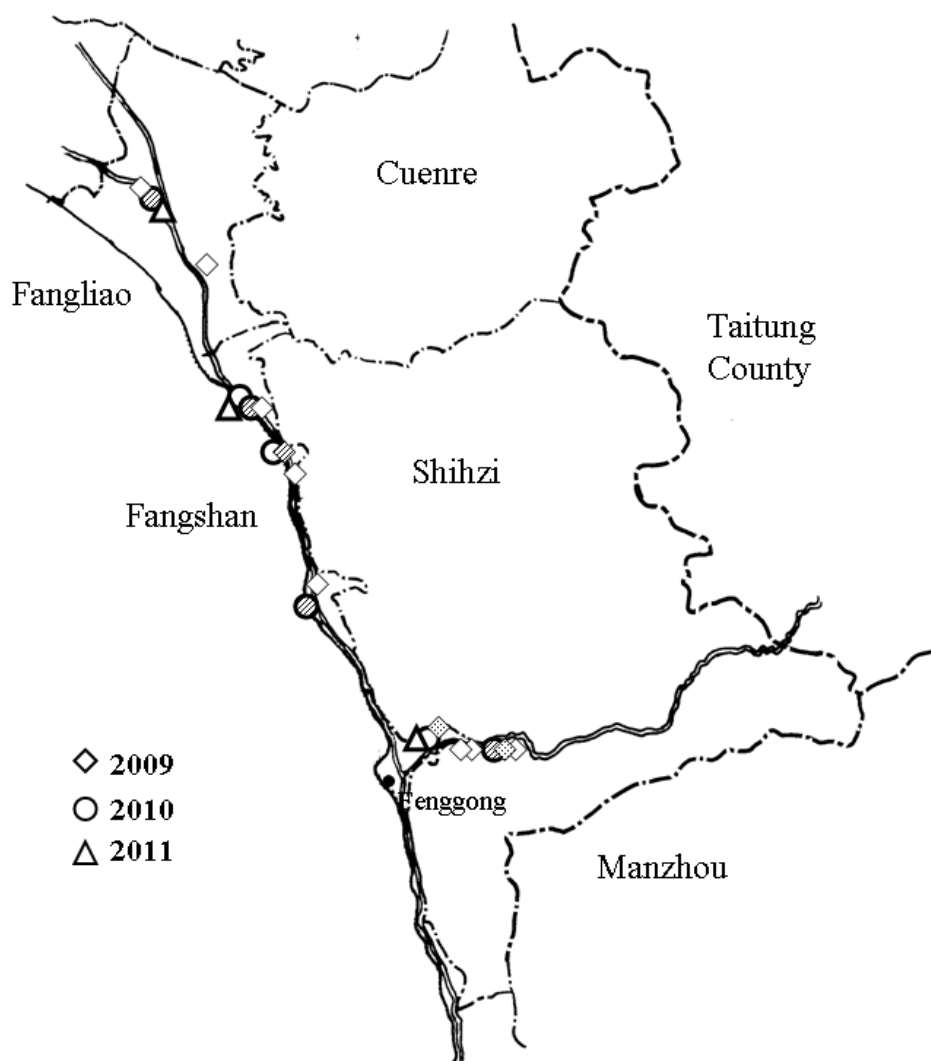
City/County	Year	Date	District	Spider mite ¹
Pingtung	2010	March 29	Shizi A	M = L
			Shizi B	M
			Fangliao	M > L
			Fangshan A	M
			Fangshan B	M > L
			Fangshan C	M
			Fangshan D	M > L
			Fangshan E	M
Pingtung	2011	April 26	Shizi B	M > L
			Fangliao	M
			Fangshan A	M
			Fangshan B	M
			Fangshan C	M
			Fangshan D	M

¹L: *Oligonychus litchii* only; L > M: *O. litchii* predominate *O. mangiferus*; L = M: *O. litchii* coexist with *O. mangiferus*; M > L: *O. mangiferus* predominate *O. litchii*; M: *O. mangiferus* only.



圖一 台南市調查之芒果園。空白標誌表示僅發現芒果葉蟎、斜線標誌以芒果葉蟎為優勢種、點刻標誌者芒果葉蟎與荔枝葉蟎相當、格線標誌僅發生荔枝葉蟎或荔枝葉蟎優勢。

Fig. 1. Surveyed mango orchards in Tainan City. Empty marks indicate only found *Oligonychus mangifera*; slashed marks indicate *Oligonychus mangifera* dominate; dotted marks indicate coexistence of *Oligonychus mangifera* and *Oligonychus litchii*; grid marks indicate *Oligonychus litchii* only or *Oligonychus litchii* dominate.



圖二 屏東縣調查之芒果園。空白標誌表示僅發現芒果葉蟎、斜線標誌以芒果葉蟎為優勢種 (荔枝葉蟎極少)。
 Fig. 2. Surveyed mango orchards in Pintung County. Empty marks indicate only found *Oligonychus mangifera*; slashed marks indicate *Oligonychus mangifera* dominate, only with minor *Oligonychus litchii*.

至少之順序列出種類；所調查之果園地理位置如圖三，和平區之果園係中橫公路（台 8 線）旁之梨園，東勢區則分別為中橫公路（燥坑、老楓樹下、下端）、慶福街（軟埤坑）、雪山路（通往鞍馬山）、東崎街（中崙）等道路旁之梨園，各路線均採樣 3 處以上之果園。

梨山地區（梨山村、平等村）於 2008 年 10 月中旬及 2009 年 8 月下旬查看多處梨園，幾乎清一色為二點葉蟎，僅在混種有蘋果時，方有可能出現歐洲葉蟎；大多數情形下，混種之蘋果上也全都是二點葉蟎。較為特殊者為 2009 年於環山部落西南方通往果園之道路

表二 台中市東勢區及和平區梨園發生之葉蟎種類

Table 2. Spider mite species collected from pear in Tungshih District and Heping District of Taichung

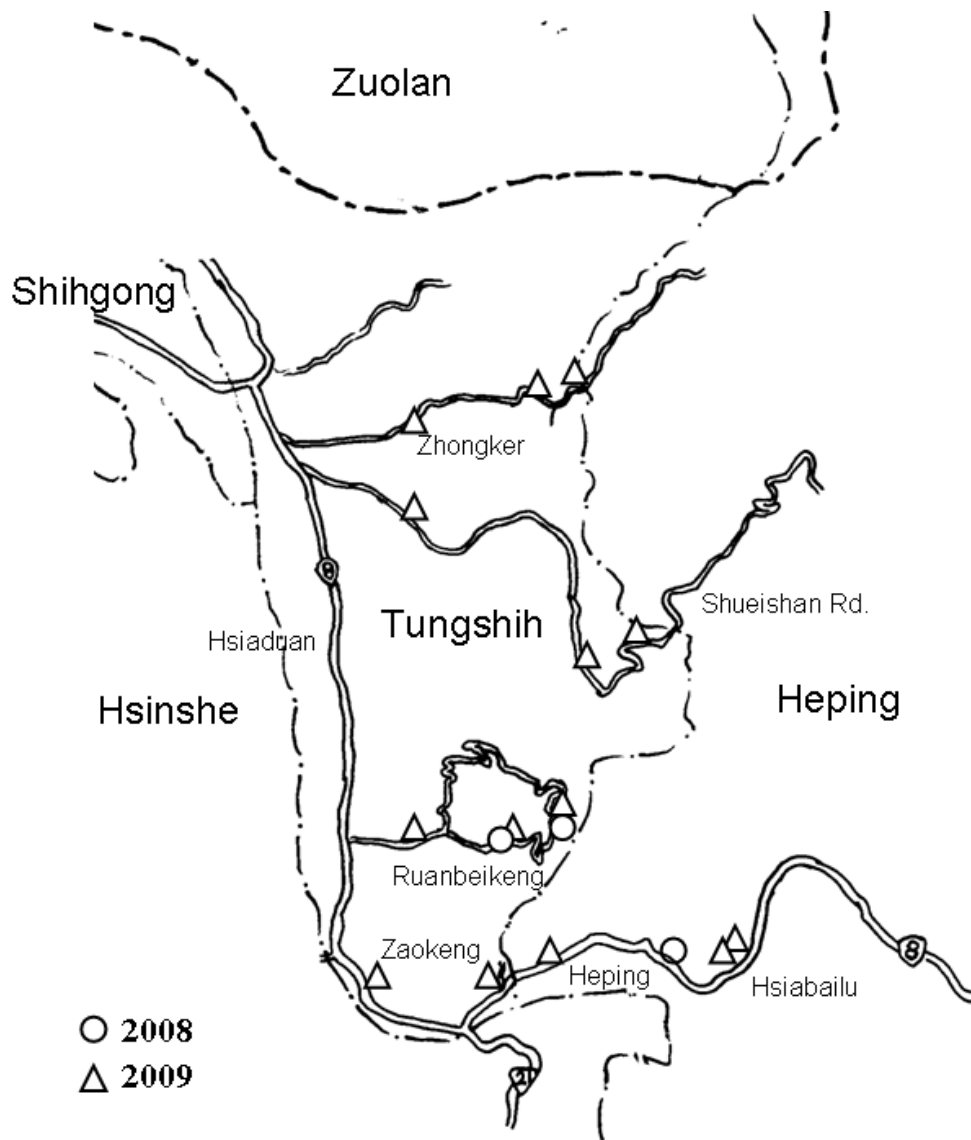
District	Village	Spider mite species
October, 2008		
Heping	Huangshan,	<i>Tetranychus urticae</i>
	Lishan	<i>T. urticae</i>
	Fushoshan Farm	<i>T. urticae</i> 、 <i>Panonychus ulmi</i>
	Heping	<i>Oligonychus litchii</i> 、 <i>P. elongatus</i>
Tungshih	Qingfu (Ruanbeikeng A)	<i>O. litchii</i> 、 <i>T. kanzawai</i>
	Qingfu (Ruanbeikeng B)	<i>O. litchii</i> 、 <i>Eotetranychus smithi</i>
August-October, 2009		
Heping	Huanshan	<i>T. urticae</i>
	Huanshan tribe	<i>T. urticae</i> 、 <i>Eo. smithi</i>
	Hsiabailu	<i>P. citri</i> 、 <i>P. elongatus</i>
	Hsiabailu	<i>O. litchii</i> 、 <i>P. citri</i>
Tungshih	Heping	<i>O. litchi</i> 、 <i>P. sp.</i> 、 <i>T. kanzawai</i>
	Qingfu (Zaokeng A)	<i>P. sp.</i>
	Qingfu (Zaokeng B)	<i>O. litchii</i>
	Qingfu (Laofengshusha)	<i>Eutetranychus africanus</i>
	Qingfu (Ruanbeikeng)	<i>O. litchii</i>
	Qingfu (Hsiaduan A)	<i>T. kanzawai</i>
	Qingfu (Hsiaduan B)	<i>O. litchii</i> 、 <i>P. citri</i> 、 <i>Eu. sp.</i>
	Shueishan Rd. 2K	<i>O. litchi</i>
	Shueishan Rd. 8K	<i>O. litchi</i>
	Shueishan Rd. 11K	<i>O. litchi</i> 、 <i>T. kanzawai</i>
	Zhongker A	<i>O. litchi</i>
	Zhongker B	<i>O. litchi</i> 、 <i>T. kanzawai</i>
Zhongker C	<i>O. litchi</i> 、 <i>T. kanzawai</i>	

旁，一棵梨樹上發生史氏始葉蟎。

中橫在德基水庫與谷關之間路斷，因道路狀況未查看梨山至德基水庫間之果園；谷關往下，調查了和平村、下白鹿與南勢之梨園，已經以荔枝葉蟎為主要發生種類，間以神澤氏葉蟎、柑桔葉蟎、長全爪蟎及非洲真葉蟎，後二者之發生較少。至東勢區除有 2 梨園分別僅發生神澤氏葉蟎及非洲真葉蟎外，其餘梨園皆以荔枝葉蟎為優勢種類；部份發生荔枝葉蟎之果園同時發生神澤氏葉蟎或柑桔葉蟎或非洲真葉蟎（依發生數量排列）。

討 論

荔枝葉蟎首先由 Lo & Ho (1989) 所命名報導，隔年 Tseng (1990) 以 *O. taiwanicus* 之名報導，成為同物異名。在此二篇報導中，採集記錄始自 1980 年。其後，筆者在台灣各地不時發現其蹤跡，率抵為害較為革質之葉片。此蟎迅速成為枇杷、番石榴、蓮霧、龍眼、荔枝等果樹上之主要害蟎 (Ho, 2004)，筆者當時預估其將與芒果葉蟎競爭，竟一語成讖。以台南市 2008 年及 2010 年調查結果而言，2008 年調查 10 果園，僅發現芒果葉蟎、二種並存但芒果葉蟎優勢、二種相當、二種並存但荔枝



圖三 台中市東勢區與下和平區調查梨園。
 Fig. 3. Surveyed pear orchards in Tungshih District and lower Heping District of Taichung City.

葉蟻優勢、僅有荔枝葉蟻之果園各有 1、4、4、0、1 座，各占 10、40、40、0、10%；2010 年調查之 25 座果園則分別為 8、4、2、6、5 座，各占 32、16、8、24、20%；若僅以與 2008 年相同調查區之芒果園比較，2010 年在

大內區、左鎮區、玉井區、楠西區、南化區取樣 19 座果園，發生葉蟻之情形為 7、3、2、4、3 座，各占 37、16、11、21、16%。估不論此二年取樣方法之可比較性，調查之果園中，發生葉蟻種類以荔枝葉蟻為主者在 2010 年之

比例較高，由 10% 增至 40% 左右。雖然 2008 年調查果園數較少，但荔枝葉蟎在台南市芒果園之優勢在增長中應為事實。屏東縣芒果園在 2009 及 2010 年均發現有極少量之荔枝葉蟎，2011 年卻未能尋得荔枝葉蟎。以調查月份而言，2010 年 3 月 29 日仍見到荔枝葉蟎；2011 年在 4 月 26 日調查，較 2010 年約晚 1 個月，此時未見到荔枝葉蟎，應非月份過早所致。由氣象資料顯示，當地於 2011 年 4 月 18 日有單日達 40 mm 之降雨，是否因此影響了調查的結果？由於芒果葉蟎族群仍出現在園中，乃降低大雨沖刷所造成之影響之重要性。是則荔枝葉蟎在屏東縣芒果園是處於初侵入狀態？或因環境因子影響而未能興起？或是本調查仍有不足？有待後續觀察以瞭解。

荔枝葉蟎在台南市芒果園中之發生情形似乎顯示彼可能取代芒果葉蟎成為芒果園之主要葉蟎，由於芒果葉蟎仍為台南市許多芒果園中主要或唯一發生之葉蟎，筆者將繼續觀察此二種葉蟎在芒果園中之競爭消長情形；唯依目前情形看，台南市芒果園之主要為害葉蟎種類極有可能變更。

中國大陸芒果園之主要葉蟎為比哈小爪蟎 (*O. biharensis* (Hirst))，荔枝葉蟎與比哈小爪蟎極為形似，Lo & Ho (1989) 及 Tseng (1990) 皆以其背毛 $e\ 1-e' 1$ 與 $f\ 1-f' 1$ 間具縱走紋而另定種類。然而荔枝葉蟎在台灣為害之果樹與 Wang (1981) 所記載比哈小爪蟎在大陸為害之果樹幾乎雷同，二者之間的種況乃成為需要探討之問題。

曾義雄氏早於 1982 年即於東勢之梨樹上採得荔枝葉蟎 (Tseng, 1990)；台中區農業改良場之網站在枇杷害蟲中以枇杷葉蟎相稱此蟎，亦提及其可為害梨樹；筆者亦曾於苗栗縣及嘉義縣之梨樹上採得此蟎 (Ho, 2004)，然始終未在梨樹上發現其為主要族群。筆者在東勢

區所調查之梨園實不止表二中所列出者，雪山路、東崎街及軟埤坑處均有果園因僅見高密度荔枝葉蟎為害，且相近處之梨園已採樣，而未予採樣記錄。多年來東勢地區梨樹上發生為害的主要是二點葉蟎，曾幾何時，在植物保護人員未知覺下，竟已成為荔枝葉蟎之天下。

和平區下白鹿調查二座梨園，均發現有長全爪蟎族群，應續予觀察此蟎是否會在部份梨園中發展為主要害蟎。至於柑桔葉蟎、史氏始葉蟎及非洲真葉蟎，筆者較偏向於認定它們為特殊環境下衍生者。

非洲真葉蟎在臺灣是新記錄之種類，彼與東方真葉蟎 (*Eutetranychus orientalis* (Klein)) 極為近似，日本曾將前者誤為東方真葉蟎多年，Ehara & Gotoh (2007) 予之更正。Meyer (1987) 討論了它們之間的差異及鑑別方式，筆者據以鑑定。

誌 謝

本調查工作受行政院農業委員會動植物防疫檢疫局計畫經費支持 (98 農科-9.4.1-檢-B2、99 農科-9.4.1-檢-B2(2))，謹此誌謝。

引用文獻

- Ehara S, Gotoh T. 2007. Five species of spider mites (Acari: Prostigmata: Tetranychidae) from Japan with descriptions of two new species. *Zootaxa* 1646: 51-58.
- Ho CC. 2004. *Oligonychus litchii* is an important agricultural pest in Taiwan (Acar: Tetranychidae). *Plant Prot Bull* 46: 299-302. (in Chinese)
- Ho CC, Wang SC, Liang SH, Chang SC,

- Cheng LJ, Lu HZ, Chen TW, Ko WJ.** 2011. Did European red mite and hawthorn spider mite disperse out of Lishan area? *Plant Prot Bull* 55: 19-28. (in Chinese)
- Lo PK, Ho CC.** 1989. The spider mite family Tetranychidae in Taiwan I. the genus *Oligonychus*. *J Taiwan Mus* 42: 59-76.
- Meyer MKP.** 1987. African Tetranychidae (Acari: Prostigmata) with reference to the world genera. *Entomol Mem Dep Agric Water Supply, Repub S Afr* 69: 1-175.
- Tseng YH.** 1990. A monograph of the mite family Tetranychidae (Acarina: Trombidiformes) from Taiwan. *Taiwan Mus Spec Publ, Ser 9, Taipei: Taiwan Museum.* 234 pp.
- Wang HF.** 1981. Economic insect fauna of China. 23. Acariformes: Tetranychoida. Beijing: Science Press. 154 pp. (in Chinese)

收件日期：2013年1月30日

接受日期：2013年3月25日

New Members of the Spider Mite Fauna in Mango and Pear Orchards

Chyi-Chen Ho¹, Ming-Ying Lin², Shih-Hsiang Liang³, and Shun-Cheng Wang^{4*}

¹ Taiwan Acari Research Laboratory, Taichung City 41345, Taiwan

² Tainan District Agriculture Research and Extension Station, Hsinhua, Tainan City 71246, Taiwan

³ Hsinchu Branch, Livestock Research Institute, Council of Agriculture, Sihoo, Miaoli County 36843, Taiwan

⁴ Department of Environmental Engineering and Management, Chaoyang University of Technology, Wufeng, Taichung City 41349, Taiwan

ABSTRACT

Oligonychus litchii Lo & Ho was commonly found in mango orchards in Tainan City, and was found alone or dominate in some orchards. However the population of this mite in the mango orchard in Pintung County is still low or rare. It is also commonly found in pear orchards in Tungshih District, Taichung City, and was found alone in most surveyed orchards. *Eutetranychus africanus* (Tucker) was also collected in two pear orchards. This species is recorded in Taiwan for the first time.

Key words: *Oligonychus litchi*, *Eutetranychus africanus*, new mite pest, new record