

# 1. 臺東地區重要作物有害生物防治技術之開發與改進

## (1) 臺東地區番荔枝葉蟎類監測與防治之研究

田間調查番荔枝園主要發生葉蟎種類包括：神澤氏葉蟎(*Tetranychus kanzawai*(Kishida))、茶葉蟎(*Oligonychus coffeae*(Nietner))及二點葉蟎(*T. urticae*(Koch))。葉蟎防治上農友以化學防治為主，經室內測試發現神澤氏葉蟎對部分殺蟎劑具一定程度的耐受性；二點葉蟎對藥劑的耐受性高於神澤氏葉蟎，現有核准登記的殺蟎劑對

其致死率多低於50%，顯示化學防治已無法有效抑制田間葉蟎發生。為提高葉蟎類防治效果，需運用不同防治措施，減少葉蟎為害造成的損失。經篩選包括界面活性劑、植物性油類、矽藻土等14種資材，並依測試結果選擇較優者進行田間試驗，做為部分替代殺蟎劑的選項。室內測試結果窄域油500倍、茶皂50倍、蓖樟油300倍、蓖麻油100及300倍、蓖麻皂50及100倍與苦木液200倍對葉蟎致死率達

表1. 14種非化學農藥資材對神澤氏葉蟎雌成蟎之室內毒效測試

處理	稀釋倍數	處理前平均蟲數	處理後 48 時平均蟲數	防治率 (%)*	備註
植保露	250x	20.0	7.7	59.6	農試所技轉
蓖樟油	300x	20.0	12.0	66.7	蓖麻油+樟腦油；無患子乳化
蓖麻油	500x	20.0	5.0	58.3	清潔劑乳化
蓖麻油	300x	20.0	1.7	88.6	同上
蓖麻油	100x	20.0	0.0	100.0	同上
窄域油	500x	20.0	4.3	63.9	99%礦物油乳劑
清潔劑	500x	20.0	12.3	15.9	岩灣技訓所產品
清潔劑	200x	20.0	10.0	31.8	同上
清潔劑	100x	20.0	8.5	33.3	同上
茶皂	200x	20.0	11.3	28.0	市售產品
茶皂	100x	31.3	14.3	35.7	同上
茶皂	50x	28.0	6.3	66.9	同上
蓖麻皂	250x	20.0	14.3	24.6	自製
蓖麻皂	100x	27.5	5.0	73.2	同上
蓖麻皂	50x	29.0	0.3	98.8	同上
椰皂	250x	20.7	10.7	45.9	自製
棉油皂	250x	20.0	15.0	21.1	自製
無患子液	300x	20.0	6.7	44.4	自製
苦木液	500x	20.0	15.0	21.1	苦楝油+木醋液
苦木液	200x	20.0	1.0	93.2	同上
木醋液	250x	20.0	13.7	28.1	
矽藻土	200x	20.0	19.3	2.6	食品級
尿素	500x	20.0	7.0	52.3	
尿素	1,000x	20.0	8.7	40.9	

\*致死率(%)=[(對照組葉蟎存活率-處理組葉蟎存活率)÷對照組葉蟎存活率]×100

60%(表1)。參考室內初步測試結果，並考量田間農友取得及操作方便性，調整使用倍數後，選用蓖麻油300倍、蓖樟油200倍及苦木液200倍三者進行試驗。結果顯示，處理後第5天蓖麻油300倍(圖1)、蓖樟油200倍(圖

2)及苦木液200倍防治率分別為62.6、71.9及23.1%，第7天及第2次處理後7天僅蓖樟油200倍防治率可達69.3及71.2%(表2)，可做為番荔枝葉蟬防治時與殺蟬劑輪用，以減緩殺蟬劑抗藥性的發生。

表2. 三種非化學農藥資材對神澤氏葉蟬雌成蟬之防治效果

處理資材	處理前	處理後3天		處理後5天		處理後7天 (第2次處理前)		第2次處理 後7天	
	平均 蟬數	平均 蟬數	防治率 (%)**	平均 蟬數	防治率 (%)	平均 蟬數	防治率 (%)	平均 蟬數	防治率 (%)
蓖麻油 300 倍	49.3a*	44.5a	0	27.8a	62.6	9.0ab	52.5	21.5a	29.1
蓖樟油 200 倍	50.8a	32.8a	22.7	21.5a	71.9	6.0a	69.3	9.0a	71.2
苦木液 200 倍	42.8a	18.3a	48.9	49.5a	23.1	16.8ab	0	26.3a	0.2
不施藥對照	68.3a	57.0a	-	102.8a	-	26.3b	-	42.0a	-

\*每小區蟲數(x)，取 $(x+0.5)^{1/2}$ 作變方分析，以LSD測驗法分析各處理組間之差異顯著性，顯著水準(P.S.)為5%

\*\*防治率(%)=[1-(處理區施藥後活蟲數×對照區處理前活蟲數)÷(處理區施藥前活蟲數×對照區處理後活蟲數)]×100



圖1. 田間處理蓖樟油後，葉蟬被黏附於葉片上。



圖2. 處理蓖麻油及蓖樟油後，果皮臘質產生被洗除現象。

## (2) 小米有機栽培病蟲害管理模式之研究

經調查發現小米病害有露菌病(白髮病)(*Sclerospora graminicola*)(圖3~6)、銹病(*Puccinia sorghi*, *Puccinia polysora*)、胡麻葉枯病(*Cochliobolus* spp.)、粟熱病(*Pyricularia setariae*)、黑穗病(*Ustilago* spp.)、葉部長條病斑(*Phomopsis* sp.)、葉部病斑(*Curvularia* sp.)及穗粒黑褐斑

(*Fusarium* spp.)。蟲害有亞洲玉米螟(*Ostrinia furnacalis*)、粟夜蛾、斜紋夜蛾(*Spodoptera litura*)、擬尺蠖(*Trichoplusia ni*)、小白紋毒蛾(*Orgyia postica*)、臺灣黃毒蛾(*Euproctis taiwana*)、粟稈蠅、金花蟲類、象鼻蟲類、天牛類、葉蟬類、椿象類、蚜蟲類。

104年春作於多良及歷坵兩試區，進行不同溫度水浴處理小米種子

防治小米露菌病試驗。分別以50°C溫水處理30分鐘、55°C溫水處理10分鐘及對照不處理處理種子。試驗結果顯示，多良及歷坵兩區之小米露菌病罹病度，在50°C水浴30分鐘、55°C水浴10分鐘與對照不處理間，均無差異，對產量亦無影響(表3至表6)。分別於

歷坵及土坂兩區調查不同品種不同管理方式對小米露菌病之影響，結果顯示臺東8號施肥加間苗及臺東9號施肥加間苗管理，其罹病度均比地方品系施肥加間苗及地方品系不施肥不間苗管理明顯較高(表7、表8)。

表3. 種子溫水處理防治小米露菌病試驗罹病度調查(多良試區)

處理別	罹病率(%)		
	104年3月30日	104年4月8日	104年4月15日
溫水 50°C, 30 分鐘	1.73a	3.65a	4.43a <sup>z</sup>
溫水 55°C, 10 分鐘	1.53a	3.07a	3.83a
對照組	2.27a	4.57a	5.21a

<sup>z</sup>經 Fisher' s LSD 多重變域分析，在 5%水準下無顯著性差異

表4. 多良試區小米產量調查

處理別	重量(公斤/公頃)*			
	I	II	III	平均
溫水 50°C, 30 分鐘	4,550	2,290	4,250	3,697a <sup>z</sup>
溫水 55°C, 10 分鐘	4,470	2,900	3,360	3,577a
對照組	4,030	1,880	5,080	3,663a

\*每重複調查 20 穗，以條播方式產量約為 200, 000 穗/公頃，換算每公頃產量

<sup>z</sup>經 Fisher' s LSD 多重變域分析，在 5%水準下無顯著性差異

表5. 種子溫水處理防治小米露菌病試驗罹病度調查(歷坵試區)

處理別	罹病率(%)*					
	I	II	III	平均	1%	5% <sup>z</sup>
溫水 50°C, 30 分鐘	9.00	0.00	1.50	3.50	a	a
溫水 55°C, 10 分鐘	4.00	2.25	1.50	2.58	a	a
對照組	5.50	8.75	4.00	6.08	a	a

<sup>z</sup>經 Fisher' s LSD 多重變域分析，同字母表示在 1%及 5%水準下無顯著性差異

表6. 歷坵試區小米產量調查

處理別	重量(公斤/公頃)*			
	I	II	III	平均
溫水 50°C, 30 分鐘	3,260	1,920	2,040	2,406a <sup>z</sup>
溫水 55°C, 10 分鐘	2,880	2,860	1,460	2,400a
對照組	2,660	2,040	1,940	2,213a

\*每重複調查 20 穗，以條播方式產量約為 200, 000 穗/公頃，換算每公頃產量

<sup>z</sup>經 Fisher' s LSD 多重變域分析，在 5%水準下無顯著性差異

表7. 不同品種及管理方式小米露菌病罹病率調查(歷坵試區)

處理別	罹病率(%)					1%	5%
	I	II	III	IV	平均		
臺東8號(施肥+間苗)	32	23	25	35	28.75	a	a
臺東9號(施肥+間苗)	4	4	38	17	15.75	a	ab
地方品系(施肥+間苗)	5	10	10	19	11.00	a	b
地方品系(不施肥+不間苗)	8	16	5	8	9.25	a	b

註：發病初期全試區噴施亞磷酸 1,000 倍液，每週一次，連續 3 次

表8. 不同品種及管理方式小米露菌病罹病率調查(土坂試區)

處理別	罹病率(%)					1%	5%	
	I	II	III	IV	V			平均
臺東8號(施肥+間苗)	46	48	60	58	26	47.60	ab	ab
臺東9號(施肥+間苗)	74	59	80	36	64	62.60	a	a
地方品系(施肥+間苗)	44	28	11	12	42	27.40	b	bc
地方品系(不施肥+不間苗)	24	41	18	24	15	24.40	b	c

註：本試區未噴施亞磷酸



圖3. 葉背著生白色黴狀物，即為露菌病孢子囊梗及孢子囊。

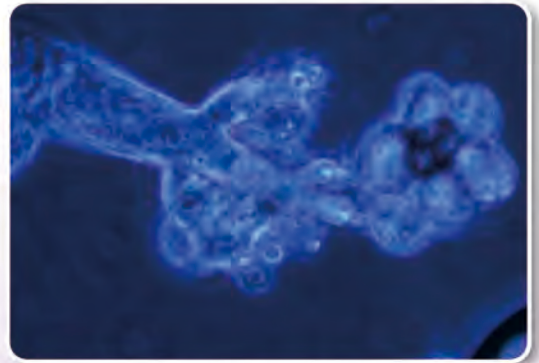


圖4. 葉背白色黴狀物為孢子囊



圖5. 小米露菌病(白髮病)造成葉片變形構造破壞後，成髮絲狀。

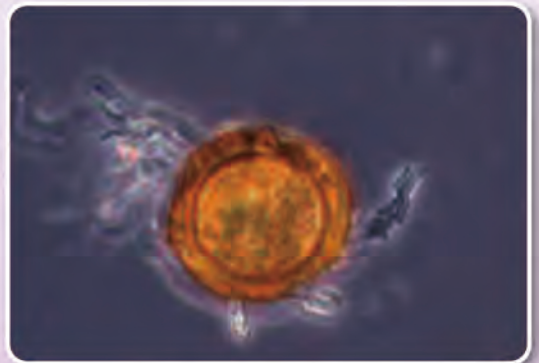


圖6. 於葉片內部形成卵孢子