



研究彙報

第 80 期

中華民國105年12月

目 次

1. 臺灣裡白葉薯榔 (*Dioscorea matsudae* Hayata) 植株性狀遺傳變異研究
龔財立、林順福 1
2. 海梨柑果實汁胞異常調查
施伯明、李國譚、李金龍 25
3. 杜鵑花新品種‘桃園1號-紅玫瑰’之育成
許雅婷、傅仰人、陳錦木 43
4. 甘藷基腐病發生生態研究及防治技術開發
張為斌、莊國鴻 57
5. 槽耕電動鬆土機之研發
吳有恒 71

行政院農業委員會桃園區農業改良場研究彙報
第 80 期

發行人：廖乾華

編輯委員：（依姓氏筆劃排序）

李阿嬌、林孟輝、姜金龍、施錫彬、莊浚釗、馮永富、傅仰人、羅秋雄
龔財立

審查委員：（依姓氏筆劃排序）

阮素芬、李瑞興、林長平、林慧玲、孫岩章、盛中德、張耀乾、葉德銘、
萬一怒、盧煌勝

出版者：行政院農業委員會桃園區農業改良場

地址：桃園市 32745 新屋區後庄里東福路 2 段 139 號

網址：<http://www.tydais.gov.tw>

電話：(03)4768216

出版年月：民國 105 年 12 月

定價：新台幣 350 元

Bulletin of Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station
Volume 80

Publisher : Chien-Hau Liao

Editorial Board : Ah-Chiou Lee, Meng-Huei Lin, Jin-Lung Jiang, Hsi-Pin Shih,

Chun-Chao Chuang, Wing-Fu Fung, Yang-Jen Fu,

Chiu-Shyong Lo, Tasi-Li Kung

Reviewer : Su-Feng Roan, Ruey-Shing Lee, Chan-Pin Lin, Huey-Ling Lin, En-Jang Sun,

Chung-Teh Sheng, Yao-Chien Alex Chang , Der-Ming Yeh, Ye-Nu Wan,

Chung-Kee Yeh

Published by : Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

No. 139, Sec. 2, Dongfu Rd., Houzhuang, Hsinwu Dist.,

Taoyuan City 327-45 Taiwan, Republic of China.

<http://www.tydais.gov.tw>

TEL : 03-4768216

Publication month : December, 2016

List price : NT 350

行政院農業委員會桃園區農業改良場

研究彙報

第 80 期

中華民國 105 年 12 月



行政院
農業委員會 桃園區農業改良場 編印

32745 桃園市新屋區後庄里東福路 2 段 139 號

甘藷基腐病發生生態研究及防治技術開發¹

張為斌²、莊國鴻²

摘要

本研究旨在調查北部地區田間甘藷基腐病罹病率、評估不同甘藷品種抗感病性差異、罹病田種植前土壤滅菌處理效果及防治資材評估。新北市金山區及萬里區慣行田區進行基腐病調查，調查結果顯示罹病率於 7 月上旬急劇上升，採收前罹病率達 46%。不同甘藷品種基腐病抗病性以桃園 3 號及台農 66 號罹病率較低，但仍高達 73%及 62%，無抗病性品種選出。土壤滅菌處理以種植前 1 個月處理 96.5%邁隆微粒劑 400 kg ha⁻¹ 與對照具顯著差異，防治率 58.7%。藥劑處理以 40%腐絕可濕性粉劑稀釋 1,000 倍及 60%貝芬替可濕性粉劑稀釋 2,000 倍處理效果較佳，採收前防治率 60.3%，健康藷塊產量較對照分別增加 91%及 99%；非農藥防治資材以亞磷酸及氫氧化鉀合劑 500 倍稀釋液澆灌處理，誘導抗病效果約可維持 30 日，但後期罹病率快速上升。

關鍵字：甘藷、基腐病、土壤滅菌處理、藥劑評估、抗病品種

前言

甘藷基腐病主要發生於美洲，如美國、阿根廷及巴西（Lopes *et al.*, 1994; Ray and Ravi, 2005）等地，受感染之甘藷莖基部乾枯影響藷塊生長，更甚者造成藷塊褐化腐敗。據文獻指出，本病害主要藉由風雨與扦插之藷苗傳播，嚴重時罹病率可達 80%，嚴重影響產值（Lopes *et al.*, 1994）。自 2008 年起，臺灣陸續於甘藷產區發現本病害，在 2012 年經農業試驗所嘉義分所研究人員依柯霍氏法則分離並鑑定其病原為 *Phomopsis destruens*，是臺灣甘藷新報導病害（黃等，2012）。在巴西的研究中指出，不同的甘藷品種對本病之感病程度有差異（Lopes and Silva, 1993），然而根據臺中區

¹ 行政院農業委員會桃園區農業改良場研究報告第 486 號。

² 桃園區農業改良場技佐(通訊作者，wbchang@tydais.gov.tw)及助理研究員。

農業改良場以接種方式測試台農 57 號、台農 66 號、台農 71 號、台農 72 號、台農 73 號及桃園 2 號等 6 種主要推廣品種結果，各品種間發病情形並無顯著差異，但在病徵表現上，葉菜甘藷台農 71 號及桃園 2 號罹病莖葉無紫色或紅色病徵，不同於其它品種（沈等，2013）。農業試驗所嘉義分所亦針對本病於不同甘藷品種之感染率進行測試，測試 10 個品種中，雖然罹病率在各品種間有所差異，但罹病率較低的台農 31、68、72 及 73 號，其罹病率仍高達 30%-40%（黃等，2015）。在病害傳播方面，依試驗結果，認為扦插苗罹病對甘藷基腐病發生影響大於土壤帶菌（王，2014；沈等，2013；黃等，2015），與國外認為本病會經由藷苗傳播相符（Lopes *et al.*, 1994）。在國外文獻中，利用腐絕、PCNB、免賴得、依普同及蓋普丹等藥劑浸泡的方式處理藷苗，可有效提升藷苗的存活率，其中以腐絕效果最為顯著（Lopes *et al.*, 1994）。利用含藥培養基進行病原菌培養，可發現腐絕、貝芬菲克利、扶吉胺、腐絕快得寧、免賴得、甲基多保淨、待克利及菲克利對菌絲生長有抑制效果（王，2014；黃等，2015）。除藥劑防治外，將淹水處理 2 週後之罹病藷塊與罹病藷蔓作為感染源，則新種植株皆未發病（黃等，2016）。本試驗旨在評估罹病田種植前土壤滅菌處理效果、不同甘藷品種間抗感病性與藥劑及非農藥資材防治效果，以提供甘藷基腐病綜合管理應用。

材料與方法

一、甘藷種苗及田間基腐病發生調查

2014 年於新北市金山區及萬里區調查不同批次藷苗來源田區（表 1）甘藷基腐病罹病株數，6 月 11 日後每個月調查 2 次，共調查 5-7 次，每次調查 3 小區，小區面積 50 m²（5 m × 10 m），每小區隨機抽樣 50 株，藷蔓莖基部呈現黑褐化典型病徵者即認定為罹病株，將罹病株數除以調查株數即為其罹病率。

表 1. 甘藷基腐病發生調查試驗材料資訊

Table 1. The data of sweet potato field for investigation of foot rot disease

地區及編號 area	定植日期 planting date	品種 cultivars	田區座標 GPS (TWD97)
萬里區 1 Wanli 1	2014/4/23	台農 66 號 Tainung 66	314095,2784442
金山區 1 Jinshan 1	2014/4/25	台農 57 號 Tainung 57	311418,2790605
萬里區 2 Wanli 2	2014/4/28	台農 66 號 Tainung 66	314087,2784392
金山區 2 Jinshan 2	2014/4/28	台農 66 號 Tainung 66	313297,2792096
金山區 3 Jinshan 3	2014/5/21	台農 66 號 Tainung 66	312052,2790469
萬里區 3 Wanli 3	2014/5/24	台農 66 號 Tainung 66	314081,2784346
金山區 4 Jinshan 4	2014/5/28	台農 66 號 Tainung 66	313948,2788305

二、甘藷品種抗感病篩選

採田間罹病甘藷植株，清水洗淨後風乾，以解剖刀進行組織分離後，置於馬鈴薯培養基（potato dextrose agar, PDA）以 25°C 黑暗環境下培養，分離甘藷基腐病菌，純化培養後接種於 PDA 斜面試管中保存。接種試驗之菌株為促進其產孢，將甘藷薯蔓截切小段滅菌後，置於 Water agar 平板培養皿中，接種菌株後於黑暗中培養 3 週，以 0.05% tween 20 溶液將孢子洗出，經雙層 100 mesh 尼龍網過濾後，以 0.05% tween 20 溶液稀釋濃度至 10^5 spores mL⁻¹ 備用。

於桃園市新屋區（本場）簡易設施種植台農 10 號、台農 57 號、台農 66 號、桃園 1 號、桃園 2 號及桃園 3 號共 6 甘藷品種，種植後 3 日接種甘藷基腐病菌孢子液（ 10^5 spores mL⁻¹）以每小區 1 L 的量噴灑於全株藷苗，進行甘藷不同品種間抗感病性篩選。試驗採逢機完全區集設計（Randomized Complete Block Design; RCBD），小區面積 7 m²（1 m × 7 m），種植 28 株，6 處理，3 重複。接種後 30、45、60 及 75 日進

行罹病植株數量調查，並計算平均罹病率，調查資料以 LSD 顯著性檢定分析 (Fisher's LSD test) 各處理罹病率。

三、土壤滅菌對甘藷基腐病防治效果

2014 年選擇新北市萬里區前一期作發病較嚴重田區設為試驗田 (GPS 定位座標 (TM2 TWD97) : 314058,2784378)，分別以 96.5%邁隆微粒劑 (嘉泰企業股份有限公司) 200 kg ha⁻¹、96.5%邁隆微粒劑 400 kg ha⁻¹、40%氫氮化鈣 (德城行有限公司) 200 kg ha⁻¹、40%氫氮化鈣 400 kg ha⁻¹及苦土石灰 (台灣肥料股份有限公司) 1,000 kg ha⁻¹，並以水處理者為對照組，進行土壤滅菌處理對甘藷基腐病防治效果評估。試驗採逢機完全區集設計，每小區 50 m² (5 m × 10 m)，共 6 處理，3 重複，種植前 1 個月進行土壤處理，施用後翻土混拌及澆水。採收前每小區逢機調查 50 株，計算平均罹病率，調查資料以 LSD 顯著性檢定 (Fisher's LSD test) 分析各處理罹病率。

四、防治資材對甘藷基腐病防治效果

2015 年於新北市萬里區試驗田 (定位座標 (TM2 TWD97) : 314087, 2784392) 分別以 50%依普司可濕性粉劑 (東和化學企業股份有限公司) 稀釋 1,000 倍、10%菲克利乳劑 (惠光股份有限公司) 稀釋 1,500 倍、60%貝芬替可濕性粉劑 (合林企業有限公司) 稀釋 2,000 倍、40%腐絕可濕性粉劑 (雋農實業股份有限公司) 稀釋 1,000 倍、亞磷酸和氫氧化鉀 (振詠興業有限公司) 稀釋 1,000 倍、50%枯草桿菌可濕性粉劑 (百泰生物科技股份有限公司) 稀釋 500 倍及 5 × 10⁸ cfu g⁻¹ 液化澱粉芽孢桿菌 A1 (國立高雄師範大學) 可溼性粉劑稀釋 400 倍為處理，並以噴施清水為對照，進行防治資材對甘藷基腐病防治效果評估。試驗採逢機完全區集設計，小區面積 18 m² (3 m × 6 m)，共 8 處理，3 重複。種植後 45 日進行第一次施藥，每次間隔 7 日，連續 3 次，每次每小區用藥量 8 L，以動力噴霧機噴施於甘藷基腐病基部，第一次施藥前及施藥後每 14 日調查一次，每次隨機調查 50 株，計算平均罹病率；產量調查為每小區取樣 6 m² 約 24 株甘藷，以電子秤 (準確值至 10 g) 分別稱取具商品價值之健康藷塊重量及受甘藷基腐病危害藷塊重量。以每小區調查結果換算成公頃產量。試驗資料以 LSD 顯著性檢定分析各處理罹病率。

結果與討論

一、甘藷種苗及田間基腐病發生調查

甘藷種植期間至採收前共調查 5-7 次，調查發現 6 月下旬開始出現罹病株，7 月上、中旬發病比率急劇上升，8 月中、下旬採收前有另一波上升趨勢，後期罹病率可達 40% 以上（圖 1）。本病發病進程慢且各田區罹病率差異大，依據接種試驗及前人研究結果（沈等，2013），接種後至出現病徵需 30-60 日，由此可推測田間藷苗應是在種植初期即開始感染基腐病，由病勢持續上升的情形得知，病害感染應是在多個不同時間點持續發生，此一結果可用於未來防治策略擬定之參考。

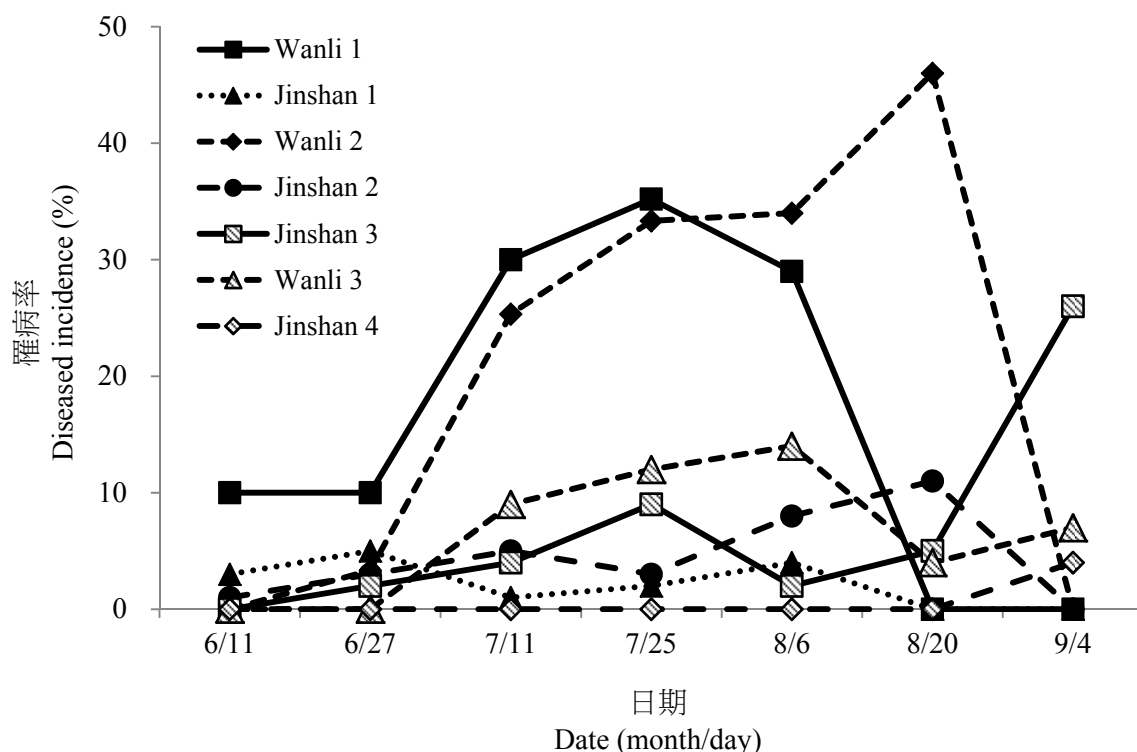


圖 1. 試驗田區甘藷基腐病罹病率發生趨勢

Fig. 1. The trend of sweet potato foot rot diseased incidence

二、甘藷品種抗感病篩選

供試品種台農 10 號、台農 57 號、台農 66 號、桃園 1 號、桃園 2 號及桃園 3 號等 6 個品種；接種甘藷基腐病菌孢子液後 30 日調查罹病率，其中以桃園 2 號罹病率 51% 最高，其餘品種罹病率介於 1%-23%，爾後各品種罹病率皆逐漸升高；第 60 日調查結果以台農 66 號罹病率 31% 最低，台農 57 及桃園 3 號罹病率 58% 次之，其餘品種罹病率介於 68%-88%，三者之間達顯著差異；第 75 日調查結果，台農 66 及桃園 3 號罹病率分別為 62 及 73% 屬罹病率較低之品種，桃園 1 號、桃園 2 號及台農 10 號罹病率介於 98%-100% 之間屬罹病率較高之品種，兩者間達顯著差異，台農 57 罹病率 80% 介於上述兩者之間，皆未達顯著差異（表 2）。此結果與前人研究（沈等，2013；黃等，2015）結果雖不盡相同，但仍以台農 66 號屬罹病率較低之品種；由此結果可知，各品種對基腐病罹病率雖有差異，但皆受相當危害，仍需倚靠其它防治方法進行病害防治管理。另由接種結果可發現，桃園 2 號發病時間早於其它品種，或許栽植桃園 2 號可作為田區防治管理的指標，但相關應用尚需進一步實驗測試。

表 2. 不同甘藷品種接種基腐病菌後基腐病罹病率

Table 2. The diseased incidence of six sweet potato cultivars inoculated with *Phomopsis destruens*

品種 Cultivar	30 ^z	基腐病罹病率 Diseased incidence (%)		
		45	60	75
桃園 1 號 Taoyuan 1	23 b ^y	57 cd	87 c	98 b
桃園 2 號 Taoyuan 2	51 c	76 d	88 c	100 b
桃園 3 號 Taoyuan 3	5 a	37 bc	58 b	73 a
台農 57 號 Tainung 57	1 a	17 ab	58 b	80 ab
台農 66 號 Tainung 66	6 ab	11 a	31 a	62 a
台農 10 號 Tainung 10	12 ab	29 ab	68 bc	98 b

^z 接種後日數。

^y 同行英文字母相同者表示經 Fisher 最小顯著差異性測驗在 5% 水準差異不顯著。

^z Days after inoculation (Days).

^y Means within each column followed by the same letter(s) are not significantly different at 5% level by Fisher's protected LSD test.

三、土壤滅菌對甘藷基腐病防治效果

土壤滅菌處理試驗於種植後 30 日開始調查，每 2 週調查 1 次，共 7 次，初期罹病率低，且處理間無顯著差異，至 7 月上、中旬，罹病株率開始上升，至 8 月 20 日 96.5%邁隆微粒劑 200 kg ha⁻¹、96.5%邁隆微粒劑 400 kg ha⁻¹、40%氫氮化鈣 200 kg ha⁻¹、40%氫氮化鈣 400 kg ha⁻¹ 及苦土石灰 1,000 kg ha⁻¹ 處理發病率分別為 43%、27%、53%、51%及 52%，對照 46%，統計結果顯示 96.5%邁隆微粒劑 400 kg ha⁻¹ 處理與對照達顯著差異，平均防治率 58.7% (圖 2)，可作為甘藷基腐病罹病田種植前土壤滅菌處理藥劑。

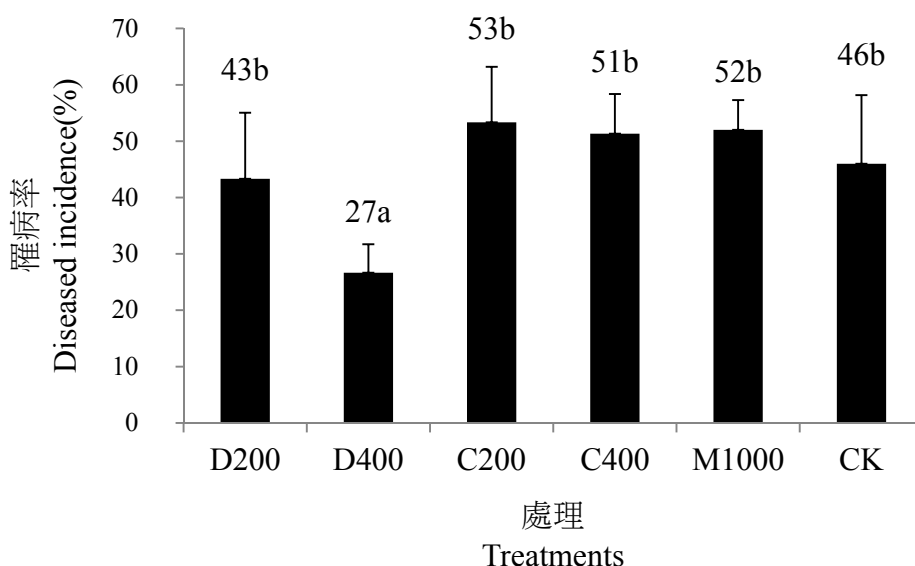


圖 2. 土壤處理對甘藷基腐病罹病率之影響 (D200 為 96.5%邁隆微粒劑 200 kg ha⁻¹、D400 為 96.5%邁隆微粒劑 400 kg ha⁻¹、C200 為 40%氫氮化鈣 200 kg ha⁻¹、C400 為 40%氫氮化鈣 400 kg ha⁻¹、M1000 為苦土石灰 1,000 kg ha⁻¹ 及 CK 為水對照組。英文字母相同者表示經 Fisher 最小顯著差異性測驗在 5%水準差異不顯著。)

Fig. 2. Effects of different soil treatments on foot rot disease (D200 = 96.5% Dazomet 200 kg ha⁻¹; D400 = 96.5% Dazomet 400 kg ha⁻¹; C200 = 40% calcium cyanamide 200 kg ha⁻¹; C400 = 40% calcium cyanamide 400 kg ha⁻¹; M1000 = magnesiumu chloride 1000 kg ha⁻¹ and CK = water (control). Means followed by the same letter(s) are not significantly different at 5% level by Fisher's protected LSD test.)

四、防治資材對甘藷基腐病防治效果

以 50%依普同可濕性粉劑等 8 種防治資材處理，處理後 28 日調查第一次藥效結果，各處理罹病率介於 2.7%-14.7%，皆低於對照 15.3%；其中 10%菲克利乳劑稀釋 1,500 倍、60%貝芬替可濕性粉劑稀釋 2,000 倍、40%腐絕可濕性粉劑稀釋 1,000 倍及亞磷酸氫氧化鉀合劑稀釋 500 倍處理，罹病率分別為 5.3%、2.7%、5.3%及 2.7%，皆與對照具顯著差異。第一次施藥後 84 日調查結果，各處理罹病率介於 35%-81.7%，皆低於對照 88.3%；其中 50%依普同可濕性粉劑稀釋 1,000 倍、10%菲克利乳劑稀釋 1,500 倍、60%貝芬替可濕性粉劑稀釋 2,000 倍、40%腐絕可濕性粉劑稀釋 1,000 倍及亞磷酸氫氧化鉀合劑稀釋 500 倍處理罹病率分別為 55.0%、51.7%、35.0%、35.0%及 50.0%，皆與對照 88.3%具顯著差異（表 3）。由調查結果可知，連續施藥三次後，大部分處理可有效降低甘藷基腐病的罹病率，其中以 60%貝芬替可濕性粉劑稀釋 2,000 倍及 40%腐絕可濕性粉劑稀釋 1,000 倍效果最佳，兩處理至採收前罹病率皆為 35%，明顯低於對照 88%。亞磷酸處理於施用初期亦具有良好防治效果，但在第三次施藥 28 日後罹病率即快速升高，或許可嘗試改變亞磷酸施用頻率以確保保護效果持續至採收期。

表 3. 藥劑處理對甘藷基腐病罹病率影響

Table 3. Effects of different fungicides treatment on the incidence of sweet potato foot rot disease

處理 Treatment	第一次施藥後不同天數之基腐病罹病率 Diseased incidence at days after first treatment (%)						
	0 ^z	14	28	42	56	70	84
50%依普同可濕性粉劑 (50% Iprodione WP)	0	0.7 ab ^y	12.7 bc	16.0 bc	16.0 b	36.7 abc	55.0 ab
10%菲克利乳劑 (10% Hexaconazole EC)	0	0.7 ab	5.3 ab	8.7 ab	12.7 a	18.7 a	51.7 ab
60%貝芬替可濕性粉劑 (60% Carbendazim WP)	0	1.3 ab	2.7 a	4.0 a	5.3 a	13.3 a	35.0 a
40%腐絕可濕性粉劑 (40% thiabendazole WP)	0	0.7 ab	5.3 ab	4.7 a	11.3 a	14.7 a	35.0 a
亞磷酸+氫氧化鉀溶液 (Phosphorous acid)	0	0.0 a	2.7 a	4.7 a	15.3 ab	31.3 ab	50.0 ab
枯草桿菌 50%可濕性粉劑 (50% <i>Bacillus subtilis</i> WP)	0	0.7 ab	14.7 c	27.3 de	29.3 c	48.7 c	81.7 c
液化澱粉芽孢桿菌 A1 可濕性 粉劑(5×10^9 cfu g ⁻¹) (<i>Bacillus amyloliquefaciens</i> A1 WP (5×10^9 cfu g ⁻¹))	0	0.0 a	10.0 abc	21.3 cd	28.0 bc	34.7 ab	71.7 bc
對照(水) (Water control)	0	2.0 b	15.3 c	36.7 e	39.3 c	62.0 c	88.3 c

^z 第一次施藥後日數。

^y 同行英文字母相同者表示經 Fisher 最小顯著差異性測驗在 5%水準差異不顯著。

^z Days after first treatment (days).

^y Means within each column followed by the same letter(s) are not significantly different at 5% level by Fisher's protected LSD test.

各藥劑處理產量調查結果介於 11,601-19,511 kg ha⁻¹，皆高於對照 9,803 kg ha⁻¹；其中依普同 50%可濕性粉劑稀釋 1,000 倍、10%菲克利乳劑稀釋 1,500 倍、60%貝芬替可濕性粉劑稀釋 2,000 倍、40%腐絕可濕性粉劑稀釋 1,000 倍及芽孢桿菌製劑稀釋 400 倍產量分別為 16,501、17,994、19,511、18,728 及 15,313 kg ha⁻¹，在 95%信賴區間下與對照具顯著差異（表 4）。此一結果顯示，化學藥劑防治除可降低罹病率外，確實也可有效降低甘藷受害，確保藷塊生產量。亞磷酸雖在施用初期具良好保護效果，但保護效果僅約 30 日，後期罹病率快速上升，導致產量大受影響。值得注意的是芽孢桿菌製劑在罹病率調查中與對照無顯著差異，但在最終的產量卻高於對照，且具顯著差異，究其原因，可能與其結藷狀況良好有關，部分小區若病勢未蔓延至藷塊，對該小區產量影響則較小。

綜合各文獻接種試驗結果，本病接種感染至顯露病徵約需 1 個月左右的延遲時間，本次試驗藥劑處理皆自種植後第 45 天開始防治，主要是依循基腐病發生調查結果，於發病初期進行。防治間隔 7 天，施行 3 次，處理時間共 21 天，相較甘藷 4 個月之生長期略顯不足，由試驗結果來看，防治效果最佳之貝芬替與腐絕，後期罹病率亦達 35%（表 3），顯示此一施用方法無法有效防止病害侵染直至生長後期；但就藷塊損失率來看，前述藥劑處理分別損失 1.6%及 0.9%（表 4），表示後期感染的基腐病，並未於採收前嚴重侵染藷塊，考量防治成本與效益，此一防治方法應符合生產所需。惟提前施藥時間是否降低感染初期罹病率或增加施藥次數降低後期罹病率是否可增加甘藷產量，將有賴更進一步研究探討。

表 4. 藥劑處理對甘藷基腐病罹病率及產量影響

Table 4. Effects of different fungicides treatment on the incidence of sweet potato foot rot disease and the yield of sweet potato

處理 Treatment	第一次施藥 84 天後罹病率 incidence of foot rot disease at 84 days after first treatment (%)	罹病諸塊重 yield of sweet potato with foot rot disease (kg ha ⁻¹)	健康諸塊重 yield of sweet potato without foot rot disease (kg ha ⁻¹)	諸塊損失率 ^z loss rate (%)
50%依普同可濕性粉劑 (50% Iprodione WP)	55.0 ab ^y	1,368 a	16,501 abc	7.7
10%菲克利乳劑 (10% Hexaconazole EC)	51.7 ab	2,123 ab	17,994 ab	10.6
60%貝芬替可濕性粉劑 (60% Carbendazim WP)	35.0 a	308 a	19,511 a	1.6
40%腐絕可濕性粉劑 (40% Thiabendazole WP)	35.0 a	179 a	18,728 ab	0.9
亞磷酸+氫氧化鉀溶液 (Phosphorous acid)	50.0 ab	1,477 a	13,985 bcd	9.6
50%枯草桿菌可濕性粉劑 (50% <i>Bacillus subtilis</i> WP)	81.7 c	1,940 ab	11,601 cd	14.3
液化澱粉芽孢桿菌 A1 可濕 性粉劑(5×10^9 cfu g ⁻¹) (<i>Bacillus myloliquefaciens</i> A1 WP(5×10^9 cfu g ⁻¹))	71.7 bc	1,852 ab	15,313 abc	10.8
對照組(水) (Water control)	88.0 c	3,538 b	9,803 d	26.5

^z 諸塊損失率 = 罹病諸塊重 / (健康諸塊重 + 罹病諸塊重) × 100%

^y 同行英文字母相同者表示經 Fisher 最小顯著差異性測驗在 5% 水準差異不顯著。

^z loss rate = weight of sweet potato with foot rot disease / (weight of sweet potato without foot rot disease + weight of sweet potato with foot rot disease) × 100%

^y Means within each column followed by the same letter(s) are not significantly different at 5% level by Fisher's protected LSD test.

參考文獻

- 王玉瑤。2014。台灣北部甘藷基腐病及乾腐病之研究。國立臺灣大學 植物醫學碩士學位學程碩士論文。
- 沈原民、劉興隆、趙佳鴻。2013。甘藷基腐病之病原及其對六種不同甘藷品種之感受性分析。植保會刊 55(2) :25-34。
- 黃巧雯、莊明富、曾顯雄、楊宏仁、倪蕙芳。2012。由 *Phomopsis destruens* 引起之甘藷基腐病。植物病理學會刊 21:47-52。
- 黃巧雯、楊宏仁、林靜宜、許淑麗、倪蕙芳。2015。甘藷基腐病之發生、病原鑑定及防治。台灣新浮現之重要作物病害及其防治研討會專刊 87-98。
- 黃巧雯、楊宏仁、林靜宜、許淑麗、賴素玉、倪蕙芳。2016。甘藷基腐病菌 *Phomopsis destruens* 生理特性及防治技術研究。台灣農業研究 65(1):45-53。
- Lopes, C. A. and J. B. C. Silva. 1993. Management measures to control foot rot of sweet potato caused by *Plenodomus destruens*. International Journal of Pest Management 39(1):72-74.
- Lopes, C. A., P. Boff, and V. Duarte. 1994. Foot rot of sweet potato in Brazil. Pesquisa Agropecuaria Brasileira 29:1407-1410.
- Ray, R. C. and V. Ravi. 2005. Post-harvest spoilage of sweet potato in tropics and control measures. Critical Reviews in Food Science and Nutrition 45(7-8): 623-44.

Research on Ecology and Control Technology Development of Sweet potato Foot Rot disease¹

Wei-Bin Chang² and Kuo-hung Chuang²

Abstract

The purpose of this study was to investigate the incidence of sweet potato foot rot disease (*Phomopsis destruens*) in the northern Taiwan, to evaluate the benefit of soil sterilization treatment, select resistant varieties of sweet potato, and to screen fungicides and non-pesticide materials for controlling. According to the field investigation at Jinshan District and Wanli District, the disease incidence of sweet potato seedlings increased quickly in early July and finally to 46% before harvest. The screening of resistant varieties against sweet potato foot rot disease showed that disease incidence of Taoyuan 3 and Tai Nong 66 was lower than the others each but still 73% and 62%, respectively. And thus no disease resistance was found. Soil sterilization treatment with 400 kg ha⁻¹ of Dazomet for 1 month prior to planting significantly reduced the disease as compared with the control, with an average control rate of 58.7%. We found the chemical treatment with Thiabendazole and Carbendazimat had better control effects with average control rate of 60.3% before harvest and the average yield increase of 91%-99% as compared with the control. The Phosphorous acid treatment induced disease resistance within 30 days, but later the disease incidence increased rapidly.

Keywords: sweet potato, foot rot disease, soil sterilization treatment, screening of fungicides, resistant varieties

¹. Contribution No.486 from Taoyuan DARES, COA.

². Assistant Technician (Corresponding author, wbchang@tydais.gov.tw), and Assistant Researcher, respectively, Taoyuan DARES, COA.



Bulletin of Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

Number 80

December, 2016

CONTENTS

1. Genetic variation of morphological characteristics for *Dioscorea matsudae*
Hayata in Taiwan
Tsai-Li Kung and Shun-Fu Lin 1
2. Juice vesicle disorders in haili tangor
Po-Ming Shih, Kuo-Tan Li, and Ching-Lung Lee 25
3. 'Taoyuan No.1-Red Rose' : A New Azalea Cultivar
Ya-Ting, Hsu, Chin-Mu Chen, and Yang-Jen Fu..... 43
4. Research on Ecology and Control Technology Development of Sweet potato
Foot Rot disease
Wei-Bin Chang and Kuo-hung Chuang..... 57
5. Development of an Electric Soil Loosener for Elevated-trough Culture systems
Yu-Heng Wu..... 71

