

### ③病害管理：

A. 調查臺東地區番荔枝果實病害及發生率，炭疽病(*Collectotrichum gloeosporioides*)86.4%、果疫病(*Phytophthora nicotianae*)1.0%、果腐病(*Botryodiplodia theobromae*)2.3%、潰瘍病(*Phomopsis nonacearum*)10.3%



圖14. 果實病徵僅部分鱗目產生灰黑色病斑，鱗目不開裂。

等4種，以炭疽病病害發生率最高，6月中旬至7月下旬間雨後為好發期。病徵初期於果實表面產生灰色斑點，發病時僅部分鱗目產生灰黑色病斑，鱗目不開裂，以為害表層為主(圖14、圖15)。



圖15. 炭疽病多為害表層為主

B. 收集轄區太麻里鄉、臺東市、卑南鄉、東河鄉主要產區13株炭疽病病原菌(表9)，經柯霍氏法則確認病原性，並分離純化於馬鈴薯葡萄糖瓊脂(Potato Dextrose Agar, PDA)培養基，有7株可產生黑色素，餘6株為橘色(圖16)。經生長溫度測試，菌絲生長適溫範圍為20-32°C，最適生長溫度為28-30°C，40°C則不生長(表10)；致病力測試，以孢子

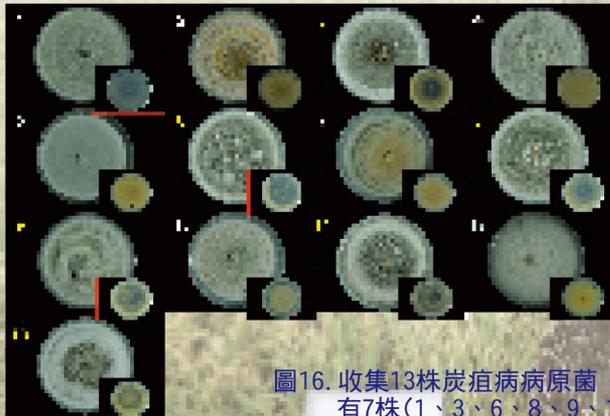


圖16. 收集13株炭疽病病原菌，分離純化於馬鈴薯葡萄糖瓊脂(PDA)培養基，有7株(1、3、6、8、9、11、13)可產生黑色素，餘6株為橘色。

懸浮液接種番荔枝臺東2號(大目種)及鳳梨釋迦葉片進行致病力測試，傷痕接種13株病原菌皆可在二種葉片產生病斑；無傷口接種結果，番荔枝有11株產生病斑，鳳梨釋迦有10株，觀察病斑大小番荔枝多數大於鳳梨釋迦(表11)。以9種其他作物之炭疽病病原菌進行接種，僅枇杷分離株可對番荔枝產生病斑(表12)，而鳳梨釋迦皆無病徵，推測多數作物之炭疽病對番荔枝及鳳梨釋迦並不具威脅。室內抗藥性測試現行核准登記之11種藥劑，菌絲抑制效果以50%撲克拉錳可溼性粉劑、25.9%得克利水基乳劑效果最佳，80%鋅錳乃浦可溼性粉劑、40%克熱淨(烷苯磺酸鹽)可溼性粉劑次之(表13)。

表9. 番荔枝炭疽病13株分離株之來源

菌株代號	寄主	採集地點	菌株代號	寄主	採集地點
CS1	番荔枝(果實)	臺東市(本場)	CS8	番荔枝(果實)	太麻里鄉
CS2	番荔枝(果實)	臺東市(本場)	CS9	番荔枝(果實)	太麻里鄉
CS3	番荔枝(果實)	臺東市(本場)	CS10	鳳梨釋迦(果實)	卑南鄉(頂岩灣)
CS4	番荔枝(果實)	臺東市(康樂)	CS11	番荔枝(葉片)	卑南鄉(斑鳩)
CS5	番荔枝(果實)	臺東市(康樂)	CS12	鳳梨釋迦(葉片)	卑南鄉(斑鳩)
CS6	番荔枝(果實)	太麻里鄉	CS13	番荔枝(果實)	東河鄉
CS7	番荔枝(果實)	太麻里鄉			

表10. 番荔枝炭疽病於10種不同溫度下第7天生長情形(單位：公分)

病原菌	8℃	12℃	16℃	20℃	24℃	28℃	30℃	32℃	36℃	40℃
CS1	0.00	0.67	1.97	3.77	6.20	6.33	<b>6.70</b>	5.90	1.00	0.00
CS2	0.47	1.80	3.23	5.67	5.93	5.80	6.57	<b>6.87</b>	2.17	0.00
CS3	0.37	1.57	3.27	5.17	5.73	7.63	<b>6.97</b>	6.87	2.00	0.00
CS4	0.23	1.37	4.13	6.57	6.97	5.67	<b>7.60</b>	7.27	2.80	1.13
CS5	0.47	1.30	3.00	4.13	4.70	4.93	<b>5.03</b>	4.63	1.20	1.17
CS6	0.47	1.27	3.93	5.57	5.70	<b>6.37</b>	6.37	5.97	1.73	1.13
CS7	0.43	1.90	3.23	4.40	4.67	5.70	<b>6.37</b>	4.07	2.37	0.00
CS8	0.80	1.80	4.43	4.50	<b>6.63</b>	5.40	5.37	3.77	0.73	0.00
CS9	0.47	1.30	3.13	4.10	5.73	5.27	7.17	<b>7.20</b>	1.50	0.97
CS10	0.53	1.23	2.33	3.23	3.90	4.47	4.73	3.50	1.00	0.80
CS11	0.00	1.03	2.97	5.47	6.03	6.20	<b>6.43</b>	5.47	1.50	0.00
CS12	0.60	1.13	2.23	4.17	5.20	<b>6.43</b>	5.97	5.13	1.20	0.00
CS13	0.00	1.00	2.90	5.23	6.83	<b>7.07</b>	6.87	6.13	1.70	0.50

表11. 番荔枝炭疽病13株病原菌接種番荔枝及鳳梨釋迦之致病力測試

菌株	番荔枝(臺東2號)		鳳梨釋迦	
	無傷口(公分)	穿刺(公分)	無傷口(公分)	穿刺(公分)
CS1	0.6ab	0.4b	0.0e	0.2bc
CS2	0.9a	0.9ab	0.7a	0.5ab
CS3	0.7ab	0.3b	0.6ab	0.6a
CS4	0.0c	0.4b	0.1de	0.1c
CS5	0.2bc	1.2a	0.5abc	0.5ab
CS6	0.4abc	0.6ab	0.2bcde	0.3abc
CS7	0.3bc	0.3b	0.2cde	0.2abc
CS8	0.5ab	0.4b	0.3abcde	0.3abc
CS9	0.3bc	0.6ab	0.0e	0.2bc
CS10	0.0c	0.6ab	0.0e	0.2bc
CS11	0.6ab	0.9ab	0.4abcd	0.5ab
CS12	0.2bc	0.3b	0.4abcd	0.3abc
CS13	0.8a	0.5b	0.3abcd	0.6a

表12. 分離自9種作物之炭疽病菌對番荔枝及鳳梨釋迦的接種致病力測試

作物	番荔枝(大目)		鳳梨釋迦	
	無傷口(公分)	穿刺(公分)	無傷口(公分)	穿刺(公分)
紅龍果	0.00b	0.40cd	0.00a	0.05b
枇杷	0.67a	0.73abc	0.00a	0.15b
芒果	0.03b	0.00d	0.00a	0.00b
蜜棗	0.00b	1.27a	0.00a	0.20ab
明尼桔柚	0.00b	0.60bc	0.00a	0.10b
辣椒	0.00b	0.50cd	0.00a	0.03b
番茄	0.00b	1.10ab	0.00a	3.13a
洛神葵	0.00b	0.23cd	0.00a	0.15b
荖葉	0.00b	0.70abc	0.00a	0.03b

表13. 番荔枝炭疽病核准登記藥劑對13株菌株之室內菌絲抑制率藥效測試

藥劑 病原菌	撲克 拉錳	得克利	亞托待 克利	百克敏	三氟敏	亞托敏	鋅錳 乃浦	免得爛	甲基多 保淨	克熱淨(烷 苯磺酸鹽)	賽普護 汰寧
CS1	100	100	86.27	79.61	24.71	26.67	100	100	100	100	78.43
CS2	100	100	59.02	52.46	-2.46	4.51	15.57	25.41	84.02	60.25	70.90
CS3	100	100	78.04	65.88	0	0	100	12.16	74.51	58.04	77.25
CS4	100	100	100	36.47	0	0	100	100	100	80.39	36.86
CS5	100	100	100	100	40.78	46.27	24.31	35.69	0	100	100
CS6	100	85.10	84.71	64.31	4.71	9.41	100	100	100	100	82.75
CS7	100	100	100	100	100	100	100	40.39	100	100	100
CS8	69.44	100	82.87	71.76	0	2.78	100	36.11	-18.06	100	100
CS9	100	100	83.33	78.05	-3.66	6.50	100	-3.66	100	63.82	100
CS10	100	100	100	100	27.84	47.06	50.59	42.35	60.00	66.67	100
CS11	100	100	83.53	68.24	0	0	25.49	36.47	3.92	100	100
CS12	100	100	84.71	74.9	21.96	18.82	25.49	36.08	100	100	70.98
CS13	100	100	86.21	80.6	3.02	-3.88	24.57	100	84.48	100	75.86