

香蕉耐病品系 215 號-園藝性狀及栽培管理

黃新川

近年來台蕉遭受黃葉病的嚴重打擊，產量銳減，致使上(79)年期外鉗數量創歷年最低紀錄，僅達 290 多萬箱。在黃葉病危及台蕉產業生存之緊急情況下，去年經農政單位、青果社會商，責由本所培育耐病品系 215 號蕉苗，於 79 年 3 月至 5 月間種植 700 公頃，主要種植在高屏地區。另為便利該品系裝箱外銷瞭解其商品價值，選在旗山、林邊、九如等地設置 5~10 公頃 215 號品系示範園 3 處。目前正值抽穗、採收期，其在不同氣候、土壤條件下的抗病程度、產量及香蕉品質如何自是大家所關心。本所曾於去年 12 月透過青果社場長的協助，訪問高屏區種植 215 號品系的農民 200 多位，調查結果顯示對蕉株發育情況、抗病效果表示滿意的佔 3 成，表示可以接受的佔 6 成，佔有 1 成的蕉農認為不理想。

從意見反映顯示，約有 9 成的蕉農肯定耐病品系之田間表現包括產量和抗病效果。

茲將 215 號品系之園藝性狀、黃葉病抗病效果、產量和品質、及其栽培管理注意事項說明如下。

園藝性狀

215 號品系係由北蕉的組織培養變異而來，外觀與北蕉有明顯的差異。組織培養苗(健康苗)種植約 2 個月後，即可看出其假莖較北蕉纖細，葉片較狹窄、直生，中株後葉緣往往出現枯乾病斑，至採收期老葉整個葉緣枯乾成帶狀，寬約 1~2 公分，褐色至灰白色，為 215 號品系之最明顯特徵。抽穗期株高可達 280~290 公分，較北蕉稍高，假莖仍較北蕉細小，但葉片較狹長，較北蕉多出 10 餘公分，新葉頂端扭曲不整。全株呈淡綠色，北蕉則較墨綠。生育期間萌芽稀少，僅達北蕉之半，本品系之果把大小適中。

黃葉病抗病效果

一、本所農場試區：

每筆蕉園同時種植北蕉與 215 號品系，北蕉組織培養苗黃葉病發生 70.6%，吸芽苗發病率 57.3%，215 號品系組織培養苗發病率 17.3%，吸芽苗 10.8%。兩品種之吸芽苗均分別較其組織培養苗之發病率為低(表 1)。

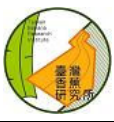


表 1 GCTCV-215 與北蕉之黃葉病發病率比較

品 種	種 苗	調查株數 ¹⁾	發病率 (%)
215	吸芽苗	1,080	10.8a ²⁾
	組織培養苗	1,538	17.3b
北蕉	組織培養苗	673	70.6c
	吸芽苗	436	57.3d

1) 分批種植於 13 筆蕉園，種植期 79 年 3~5 月。

2) 同列不同英文字母表示在鄧肯氏多重變域分析測定 5% 準下差異顯著。

二、示範圍：

本年期分別於旗山、林邊及本所附近設置 5~10 公頃 215 品系示範圍 3 處，全部採用白色紙箱裝箱，以別於一般香蕉，供外銷到貨品質調查。示範圍之發病調查結果如下：

- (一) 旗山：10 公頃，屬重病園，去年種植北蕉黃葉病發生率約 60% 左右，本年期種植 215 品系之發病率降至 15%。
- (二) 林邊：8 公頃，重病蕉區，但經水稻輪作數年，本年期種植 215 品系之發病率約 0.5%。
- (三) 本所西海豐農場：13.7 公頃，北蕉 8,572 株發病率 4.3%；矮化品種(Grand Nain, Umalag, Cavendish B. F.) 10,728 株發病率 40%；215 品系 8,128 株發病率 0.3%。

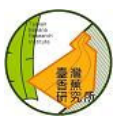
三、一般蕉園：

於高屏蕉區調查 48 筆蕉園，北蕉平均發病率 39.1%，215 品系平均發病率 4.8%。

果實發育及產期

215 品系香蕉果指比同齡北蕉果指稍微細小，飽滿速度亦較北蕉稍緩，故在同時間抽穗，215 品系之適當採收期要比北蕉晚約 10 天左右。

215 品系在不同地區因土壤、氣候及栽培管理條件不同對生育期有很大影響。綜合言之，本品系在土壤肥沃且良好栽培管理的情況下，自種植到採收可縮短至 11 個月，在土壤貧瘠又管理差的蕉園則生育期可能長達 14 個月，平均約 12~13 個月，較北蕉延遲約一個月左右。



產量

一、78/79 年期：

僅在本所農場和附近農民蕉園試種 215 品系 5,000 多株，其果把數、果指數、及 4 月至 7 月單株果重均達北蕉水準（表 2）。215 品系之單株果重介於 21.3~26.0 kg，果房之上下果把整齊，大小適中符合市場標準（2.0~4.8 kg/把）。

二、79/80 年期：

於 80 年 3~7 月間調查高屏各蕉區 42 筆，215 品系之平均果把數為 8.0，果指數 136.7；北蕉平均果把數為 7.9，果指數 136.8。215 品系之平均單株產量介於 20.4~24.5 公斤，北蕉 23.7~26.5 公斤。215 品系之產量較北蕉低 7.2~13.4%。

表 2 215 品系與北蕉之果房性狀、產量比較

品系	果把數	果指數	果重 (kg)				
			3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
215	7.7	124	78/79 年期 ¹⁾				
			-	22.5	25.6	27.0	22.2
北蕉	7.3	123	-	22.5	25.6	27.0	23.5
215	8.0	136.7	79/80 年期 ²⁾				
			20.4	23.2	24.5	23.4	20.7
北蕉	7.9	136.8	23.7	25.5	26.4	26.5	23.9

1) 3 筆蕉園之平均值，種苗為組織培養苗。

2) 42 筆蕉園之平均值，種苗為組織培養苗。

香蕉品質

一、外銷合格率：

80 年 3 月 1 日、3 月 6 日及 3 月 14 日採收 3 批，從高屏不同地區採樣，依標準，215 品系之合格率介於 81~100%，北蕉之合格率 83.5~100%。調查發現少數種植 215 品系蕉園於 3 月上旬至 3 月下旬採收者，有發生水銹斑的缺點，以上面果把較多，發生程度比北蕉嚴重。導致水銹的原因不明，初步分析以砂質土壤較易發生。

二、催熟轉色：

215 品系香蕉在 16°C 或 20°C 乙稀 1,000 ppm 處理後，轉色速度較北蕉快約 12~24 小時，轉色達到第四級後 215 品系之黃色色澤較北蕉稍深。至於兩段著色發生情形，北蕉在 3 個月期間均會發生，發生率 2.4~17.9%；215 品系僅於 5 月間輕微發生，發生率 3.5%，4 月和 6 月份則均正常轉色（表 3）。

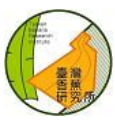


表 3 215 品系與北蕉之兩段著色發生比較

品 種	兩段著色發生率 (%) ¹⁾		
	4 月	5 月	6 月
GCTCV-215-1	0	3.5	0
北 蕉	2.4	16.4	17.9

1)香蕉置於 20°C，乙烯 1,000 ppm 處理 24 小時後無法轉黃之果把

三、糖度：

78、79 兩年期 215 品系香蕉之糖度與北蕉比較如表 4。綜合言之，215 品系之甜度較北蕉稍高，但差異不顯著。

品 系	糖 度 (Brix)						平均
	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	
215	78 年						23.4a ¹⁾
	26.9	24.9	22.9	22.7	21.5	21.5	
北蕉	25.5	22.6	21.4	21.9	21.9	19.6	22.1a
215	79 年						21.9b
	-	24.1	22.1	20.8	21.2	21.4	
北蕉	-	24.5	22.2	19.5	21.8	19.7	21.5b

四、櫛架壽命：

215 品系香蕉催熟轉黃後之櫛架壽命在 5、6 月間平均 3.50 天，北蕉平均 3.97 天，215 品系較北蕉短 0.47 天。

五、營養成份分析：

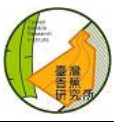
215 品系香蕉除了含鈣量較北蕉稍低之外，其餘項目：灰份、蛋白質、磷、鉀、總醣類等含量均高於北蕉，其中尤以鉀含量差異較大。

215 品系種植及栽培管理方法

80/81 年期預估種植 215 品系之面積將達 1,500 公頃，其中 1,000 公頃種植組織培養苗，另外 500 公頃從上年期已建立之 700 公頃取得吸芽苗種植。針對本年期田間調查所發現的若干缺失，爾後種植 215 品系應注意之要點如下：

一、215 品系的種植對象：

- (一) 本品系具有抗病效果，但其生育期較長，且產量在一般蕉園可能不如北蕉，故目前僅限於種植在黃葉病園，在無病區、新植地、水稻輪作園仍應採用一般北蕉。



(二) 不適合在砂質地及排水不良之蕉園種植，其發育嚴重受阻，抗病效果亦差。

二、選擇蕉苗的要領：

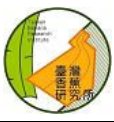
- (一) 215 品系的吸芽苗抗病效果優於組織培養，故應廣為採用。在黃葉病發生嚴重的蕉園及以往容易發生毒素病（尤其是嵌紋病）的蕉園以採用吸芽苗為佳。在病園取吸芽時必須經過檢疫，淘汰已被感染的病菌。檢疫的方法是吸芽挖掘後，注意與母株相連的塊莖組織是否褐化，出現褐化即為病菌。經過檢查認定無病之吸芽，應將根部剪除乾淨。
- (二) 組織培養苗則適宜種在病輕蕉園。種植組織培養簡便、省工，近年廣被蕉農喜愛，但是對黃葉病和毒素病的抗病力較弱，請蕉農特別注意。嵌紋病毒係藉蚜蟲從感病的豆、瓜類作物傳播到蕉園，因此在鄰近種有豆瓜類作物的蕉園仍應採用吸芽種植。

三、種植期和種植密度：

- (一) 215 品系的生育期較北蕉長約 3~4 個星期，故應較北蕉提前種植；但本年期調查發現本品系在 2、3 月份採收者產量偏低，因此為配合外銷期，最適當的種植在 3 月至 5 月間。一般言之，土壤肥沃之蕉園發育較快，宜選在 4、5 月種植，土壤條件稍差者發育較緩，可選在 3、4 月種植。
- (二) 由於生育期較長，且葉片較北蕉狹長，每公頃種植以不超過 2,000 株為宜。根據本年期調查結果研判，蕉園可採用 7 尺 X 8 尺（株行距）。

四、栽培管理要點：

- (一) 雜草防除：近年來由於勞工缺乏，為控制田間雜草殺草劑的用量愈來愈多，導致藥害極為普遍，蕉株受殺草劑毒害的症狀包括發育減緩、葉片畸型出現白斑、果把畸型及減產等。在發育初期最好採用稻草或塑膠布覆蓋植畦，或種植綠肥，儘量減少殺草劑的施用，對促進蕉株發育，提高產量有很大的幫助。
- (二) 肥培管理：215 品系原本假莖較細、葉片略向上傾斜，不如北蕉粗壯，以致本年期有不少蕉農誤以為缺肥引起而增施化肥，過量施肥結果反而造成肥害，其症狀為發育受阻，植株矮小，葉緣發生嚴重枯乾。若施用 4 號複合肥料，單株施用量為 1.5~2.0 公斤，並以少量多施，肥效最佳。為提高香蕉品質，接近抽穗期應儘量減少氮肥，兩增加鉀肥。
- (三) 灌溉：本年期少數種植 215 品系而黃葉病發病率偏高的蕉園，均有排水不良的共同缺點。放在雨季應特別注意蕉園的排水狀況。抽穗後適逢旱季，灌水不宜太多，太多則會引起香蕉風味不佳、不耐儲運、及易生病蟲害等缺點。近年日本香蕉業者常抱怨台蕉的風味每況愈下，可能與此有關。
- (四) 葉片保護：目前高屏蕉區實施葉部病害期共同防治，至冬季低溫期均可維持 9~10 片健葉，效果尚稱理想；但冬季過後一般蕉園均不再噴藥，以致健葉數因受黑星病感染而急速減少，至採收時僅殘留 2~3 個葉片，減緩果實發育，容易造成果把日燒，影響香蕉品質至鉅。「肥料用量宜省而未省，噴藥次數不可少而少」為目前在台蕉栽培管理普遍發生的兩個大弊端。改進辦法 2 月~4 月期間每個月增加葉片噴藥一次，此時防治主要對象為黑星病，藥劑配方可採用大生 M-45 W. P. 添加展著劑和水即可。在每次噴藥前割除病葉，可提高



防治效果。防治的目標是在採收時蕉株必須維持至少有 6 片健葉，才有可能生產高品質香蕉的機會。

(五) 提高抗病效果的一些措施：

1. 黃葉病株含有大量病原菌，種植前應予燒燬。
2. 酸性土壤在種植前添加石灰。可將土壤樣品送至本所化驗，本所依據化驗結果推薦石灰用量。
3. 採用地上除萌方式，將萌芽自地基部切除後，於中心部位滴上煤油破壞生長點再生。傳統的挖掘除萌會傷到根部，提供病菌感染的機會。

結語

香蕉為目前國內最重要的外銷農產品，惟長久以來因受黃葉病侵襲，產量銳減，高屏蕉區平均發病率曾高達 30%，損失達新台幣 2 億元以上，導致農民失去植蕉的信心，紛紛改種其他作物，植蕉面積逐年萎縮。在此緊急情況下，香蕉研究所於去年選得抗病品系 215 號，以組織培養方法大量育苗供農民在病園種植 700 公頃，第一年試種結果顯示其抗病效果穩定，產量亦達經濟效益水準，普獲農民肯定。其果形整齊，催熟加工後轉色均勻、色澤鮮艷。青丹率顯著降低為品質方面的優點；惟其植株較北蕉稍高，易受風害，產量較北蕉低 10% 左右等缺點，有待進一步選種改良。215 品系於今年三月至五月間再擴大種植達 1,500 公頃，為提高台蕉品質，增強在國際市場的競爭力，在栽培管理有待加強，尤其以往蕉園化學肥料和殺草劑用量過多，影響蕉株發育至鉅，建議青果社宣導改正。