

香蕉健康種苗繁殖及推廣

黃新川·林信雄

一、前言

省產香蕉市場銷售量，外銷量維持 700 萬箱，內銷 600 萬箱，計 1,300 萬箱，而目前高屏蕉區黃葉病猖獗，產量銳減，70 年外銷香蕉僅達 390 萬箱，由於香蕉市場尚具潛力，而香蕉產銷訂有健全體制，每年均有最低保證價格，且有外銷盈餘分配，災害救助等措施，蕉農收益有保障，故香蕉栽培與產量可再適量擴大。又近年來水稻生產過剩，政府大力推行水稻轉作高經濟價值作物，衡之香蕉之收益高於稻作⁽¹⁾，政府有關單位乃決定於 72 年實施水田轉作香蕉 500 公頃。

按以往自田間留萌之蕉苗難免帶有黃葉病、萎縮病病原，近年來經香蕉研究所研究結果，以組織培養培育之蕉苗避免帶病原，減緩病害之發生，且大量繁殖之蕉苗，蕉株發育整齊^(4,6)，有利香蕉產期調節及計畫產銷之實施，爰特利用組織培養方法繁殖健康種苗 950,000 株，供 72 年種植，配合政府推行水稻田轉作方案。

埔里苗圃於 70 年設立，面積 10.5 公頃，本年為第二年繼續以繁殖之新品種（Grande Naine）健康蕉苗試植於各區，繼續觀察該品種之適應性，為將來大面積推廣之依據。

二、工作方法及步驟

（一）組織培養苗繁殖：

1. 品種：北蕉、仙人蕉為主，Grande Naine 少量。

2. 組織培養苗育苗過程：吸芽生長點組織分切（1）分切不定芽。（2）不定芽培育成蕉苗。（3）移出試管。（4）假植。（5）馴化苗圃。（6）田間定植。

（1）以馬溯軒、許圳塗⁽²⁾之方法將芽體培養於 MS 培養基中誘發不定芽。

（2）不定芽簇生後再行分切，增加不定芽數量，並選取 2~3 公分之芽體培養於添加有活性炭之 MS 培養基中，使芽體生根發育成小苗（plantlets）。

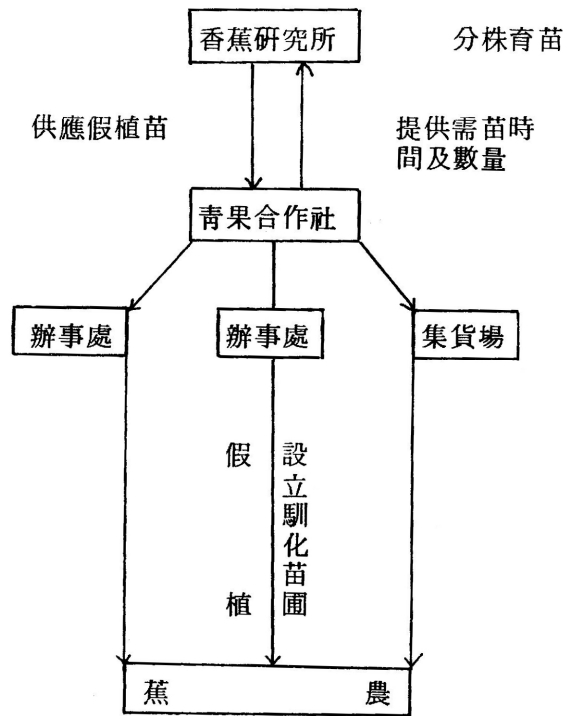
（3）小苗培養 25~30 天後即可移出試管。

（4）移出試管之小苗經洗滌、分株、浸漬殺菌劑（0.3 % 大生 M-45 懸浮液），假植於塑膠鉢中，假植土成份為 60 % 蛭石、30 % 砂、10 % 有機肥（容積比）。

（5）假植後約 30 天，根系業已發育健全，由網室移至馴化苗圃進行馴化。

（6）馴化經 2~3 個月後，蕉苗株高達 15 公分以上即可田間定植。

3. 育苗工作組織系統：上述工作項目第（1）至第（5）項由香蕉研究所負責辦理，第（6）項由青果合作社辦理，育苗之組織系統如下：



4. 馴化苗圃之選定及栽培管理：

- (1) 苗圃之地點應遠離香蕉黃葉病及萎縮病病園，旁無豆類瓜類作物（避免感染嵌紋病），且交通方便之處，本年度於高屏地區之萬丹、美濃、大寮，及嘉南地區之新中、北寮、台中地區之國姓等共設置六個馴化苗圃，供應各地區之農民種植。
- (2) 苗圃之設施：設有地下抽水灌溉設施，四周築籬笆予以隔離，其內分隔成小圃（寬 2.3 公尺，高 0.6 公尺），四周以塑膠布包圍，其上覆蓋紗網（遮蔭率 50%）。
- (3) 苗圃管理：每日澆水一次，每 2~3 星期噴施大生 M-45 乙次，施用緩效性肥料（14 氮：14 磷：14 鉀）每株 3 公克。
- (4) 苗圃入口設消毒槽（5% 硫酸銅溶液），工作人員及工具非經消毒不得進入，並禁止非工作人員進入。
- (5) 由中間苗圃移出定植，蕉苗必須嚴格檢疫，檢疫項目包括黃葉病、萎縮病及嵌紋病，如發現病苗，立即燒燬。經確定為無病蕉苗，始能放行。
- (6) 推廣對象：種植地區必須有所選擇，因組織培養苗品種為北蕉、仙人蕉，對黃葉病不具抗病性，為避免黃葉病發生，只能種植於無病地區。

(二) 埔里苗圃蕉苗繁殖試種：

1. 69/70 年期以組織培養苗定植之 Grande Naine 品種 10.5 公頃，繼續留宿根繁殖健康種苗。
2. 苗圃栽培管理：
 - (1) 清園：母株砍除，保留假莖約 1.8 公尺，以促使吸芽萌發。
 - (2) 補植：缺株者由附近吸芽補植。
 - (3) 留萌：適期留萌，以配合香蕉種植期。
 - (4) 病蟲害防治和肥培管理：同一般蕉園。



三、繁殖數量及推廣成果

(一) 組織培養苗培育及推廣：自 72 年 3 月上旬開始供苗，至 7 月底結束，各分社之供苗數量及推廣株數如下表：

分社別	分配株數	推廣株數	達成率 (%)
台中分社	100,053	100,053	100
嘉南分社	242,414	151,514	63
高雄分社	226,616	80,372	35
屏東分社	418,767	203,815	49
合計	987,850	535,754	54

本年度共培育組織培養苗 987,850 株，台中、嘉南、高雄及屏東分社推廣種植 535,754 株，其達成率分別是 100 %，63 %，35 %和 49 %，種植面積估計約有 300 公頃。

(二) 埔里苗圃繁殖及試種：本苗圃自 71 年九月起開始生產吸芽苗，至 72 年 6 月底可供應 90,000 株，但僅由中部地區農民前往挖取 41,460 株，佔總苗數之 46 %。試種地區主要在南投集集地區。

四、討論及建議

本年度利用組織培養方法培育健康蕉苗 98 萬餘株，但因中日蕉貿談判延遲及蕉價低落，降低農民植蕉意願，各地區推廣種植健康蕉苗遭到不少阻力，以致約有半數蕉苗老化廢棄，殊為可惜。埔里苗圃所生產之吸芽苗亦然，農民僅利用了 46 % 的吸芽苗，今後如何掌握繁殖數量，配合農民的實際需要，有待加強。

以組織培養技術大量培育蕉苗，本年度係第一年，在工作的配合方面仍有多處需要改進。例如在育苗作業上由蕉研所負責試管培育至假植階段，由青果社辦理馴化苗圃，在雙方未能充分配合情況下，假植工作常被停頓下來。今後馴化苗圃宜設有專人負責進苗、管理及供苗，整個育苗作業才能順利推展。

在育苗成本方面，本年度連建築設備包括在內，從試管到假植階段，共用經費新台幣 10,319,748 元，平均每株 10.4 元，加上馴化苗圃管理費用每株約 11.5 元。埔里苗圃以田間繁殖吸芽苗，每年可生產 90,000 株左右；需經費 2,000,000 元，平均每株 22.2 元。兩者比較組織培養苗之培育成本僅為吸芽苗之半。預估今後組織培養苗因培育技術改進還可以降低，就經濟觀點言，可逐步取代田間傳統的繁殖方法。

調查本年度種植組織培養苗之蕉園，獲得初步結論如下：(1) 蕉苗之成活率達 95 % 以上。(2) 蕉株生育整齊，生長快速，抽穗期集中。(3) 萎縮病發生顯著降低。在嘉義地區有一農民在山坡地種植 10 公頃 17,000 多株，僅缺株 10 餘株，萎縮病 10 餘株，未發現嵌紋病，在無噴藥防治情況下，袖穗蕉株仍平均維持 10 片健葉，果把數平均 8~9 把，效果最為顯著。在高屏地區種植之組織培養苗則發現有若干缺點



有待改進，一為嵌紋病問題，9月間調查蕉園26筆，發現有24筆發生嵌紋病，各蕉園發病率是0~25.45%（平均1.70%）；同時調查其附近一般慣用吸芽苗蕉園23筆，有6筆發病，發病率是0~4.72%（平均0.20%）⁽³⁾。發病蕉園一般都有間作或緊鄰瓜類（胡瓜）或豆類（菜豆）作物，推斷目前豆瓜類蔬菜普遍感染CMV，病原經由媒介昆蟲再危害蕉苗。二為黃葉病問題，調查發現仍有不少農民在病園種植組織培養苗，黃葉病仍然發生，而失去培育健康種苗的意義。顧及兩種病害發生問題，今後組織培養苗推廣地區應嚴格限制，並宣導農民勿在蕉園間作瓜類或豆類作物。新品種Grande Naine在中部地區試種30公頃左右，發現該品種之生育情況受土壤肥力的影響很大，在中等肥力以下的蕉園種植時，產量要比台蕉降低很多，在肥力良好之蕉園則產量尚稱理想。根據香蕉研究所多年比較結果，Grande Naine之單株產量較北蕉少1.8公斤⁽⁵⁾。該品種雖具有矮化特性，能否在中部宿根蕉園推廣種植，有待進一步探討之必要。

五、參考文獻

- 1.張德粹。1968。台灣香蕉保證價格之研究。國立台灣大學農業經濟研究所編印。P. 50。
- 2.馬溯軒、許圳塗。1972。香蕉幼莖切頂組織培養應用於不定芽誘發之研究。中國園藝18(3): 135-142。
- 3.蔡雲鵬、黃新川。1983。高屏地區香蕉嵌紋病發生調查。中華植物保護學會民國72年年會論文摘要。
- 4.黃新川、林端方、林木連、林協力。1981。香蕉組織培養苗田間試種初步結果。果農合作409: 11~12。
- 5.楊紹榮。1981。台灣香蕉品種改良之回顧與展望(上)果農合作403: 20~27。
- 6.Hwang, S. C., L. Chen, J. C. Lin, and H. L. Lin, 1983. Cultivation of banana using plantlets from meristem culture. Hort Science (in press) .