

台灣香蕉研究所

Taiwan Banana Research Institute

904 屏東縣九如鄉玉泉村榮泉街1號

TEL : (08) 7392111~3

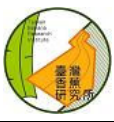
FAX : 08-739059

香蕉栽培管理技術講習會資料

## 香 蕉 栽 培 與 管 理

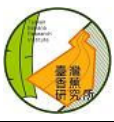
台灣香蕉研究所                      編撰  
台灣省政府農林廳  
台灣省青果運銷合作社              印製

中 華 民 國 七 十 六 年 一 月



目 錄

|                        |       |
|------------------------|-------|
| 一、香蕉組織培養健康苗的栽培與管理..... | 1-2   |
| 二、香蕉雙行密植栽培.....        | 2-3   |
| 三、施肥.....              | 4-5   |
| 四、整把與疏果.....           | 5-6   |
| 五、調節產期.....            | 7     |
| 六、各季節蕉採收之發育期適當飽滿度..... | 8-9   |
| 七、果房保護.....            | 9-10  |
| 八、種苗消毒.....            | 10    |
| 九、黃葉病、萎縮病處理.....       | 11    |
| 十、嵌紋病防治.....           | 11    |
| 十一、葉斑病、黑星病防治.....      | 12    |
| 十二、象鼻蟲防治.....          | 13-14 |
| 十三、如何提高香蕉外銷合格率.....    | 14-15 |
| 十四、颱風災後蕉園復救措施.....     | 16    |



## 香蕉組織培養健康苗的栽培與管理

組織培養苗不同於吸芽苗者，是栽植時植株矮小，莖葉幼嫩，但種植時根部未受損傷而可立即成活。栽植後應提早於植後 10~15 天開始施肥，初期應注意乾早期的灌溉及病蟲害的防治。茲將栽培與管理工作列述如下：

### 一、蕉園的選擇：

1. 黃葉病地區的蕉園不宜栽種組織培養健康蕉苗。因組織培養健康蕉苗本身並不抗黃葉病，栽植於病區易感染黃葉病。
2. 瓜豆蔬菜地區亦易感染嵌紋病。故不宜栽種於與瓜豆園相鄰的地區。
3. 栽種組織培養健康蕉苗時不宜間作其他農作物，以免初期發育不良。
4. 萎縮病與嵌紋病地區栽種組織培養健康蕉苗時，應徹底清除相鄰蕉園病株，並經常噴施防治蚜蟲農藥，預防香蕉萎縮病與嵌紋病發生。

二、植期的選擇：組織培養健康蕉苗從定植到採收期間約需時 12 個月，故宜配合外銷的需要，於 3、4、5、6，這 4 個月的期間栽種，面積大的蕉農，因受外銷核配量的限制，宜於這 4 個月期間分批栽種。

三、種植方式：組織培養健康蕉苗可以密植，以增加單位面積產量，以寬窄行三角形栽培方式配合噴藥車地面噴藥來防治香蕉葉部病蟲害。農林廳 74 年度以前採用栽培方式為窄行 4 台尺，寬行 12 台尺，株距為 7 台尺，行三角形方式栽培每公頃約為 2,000 株。75 年度以後推廣栽培為窄行 4 台尺，寬行 10 台尺，株距為 7 台尺，行三角形方式栽培每公頃 2,200 株，這樣可以增加單位面積產量，減少大把蕉產生，提高外銷合格率。

四、肥料的使用：依土壤情形配合施肥量。普通單株施用台肥四號複合肥料約 1.5 至 2.0 公斤。大部份肥料應在種植成活以後至花芽分化以前施用，並採用多次少量方式施用。

五、灌溉與排水：組織培養健康蕉苗生育期間及乾燥期，應視蕉園土壤乾濕的情形，每月行人工灌溉二、三次，尤其在抽穗時期所需要的水份更多。但是土壤積水時間長時會使香蕉根部腐敗，葉片枯黃，影響蕉株發育及產量，其害處更甚於缺水。所以蕉園必須要設有排水溝，以利排水。

六、蕉園雜草的控制：組織培養健康蕉苗種植時其蕉株較吸芽苗為幼小，生長初期須嚴防蕉園的雜草繁生，並須注意生育初期殺草劑對蕉苗敏感的藥害。最好避免於蕉苗生長初期用殺草劑，而可以在蕉苗栽植前用萌前殺草劑處理蕉園，或於栽植後使用稻草或塑膠布覆蓋蕉園畦面，以預防雜草繁生。

### 七、平時的管理工作：

1. 遇有吸芽應即除去。
2. 蕉苗長高到 1.2 公尺以後時應豎立防風支柱。
3. 抽穗後的果房應剪蕾，並做好疏果及整把工作。
4. 抽穗後的果房須套袋及行果房保護工作。

5. 病蟲害的防治要注意做好，尤其是種植初期，要注意萎縮病與嵌紋病之預防與防治在5月至10月間注意香蕉葉斑病的防治及10月以後黑星病的防治應確實做到，如已得到葉部病害時，應即割除病葉，並補噴農藥防治。生育期間象鼻蟲的為害更應注意防治。組織培養蕉苗生長很整齊，健葉數也較吸芽多，蕉苗栽培時方便，成活率高，可降低栽培成本。採收期較集中，可以有效的控制產期。大把蕉及獅頭把蕉較吸芽少，外銷合格率高。採用組織培養健康蕉苗可以密植到每公頃2,200株時，將不影響品質，並可以增加單位面積產量。

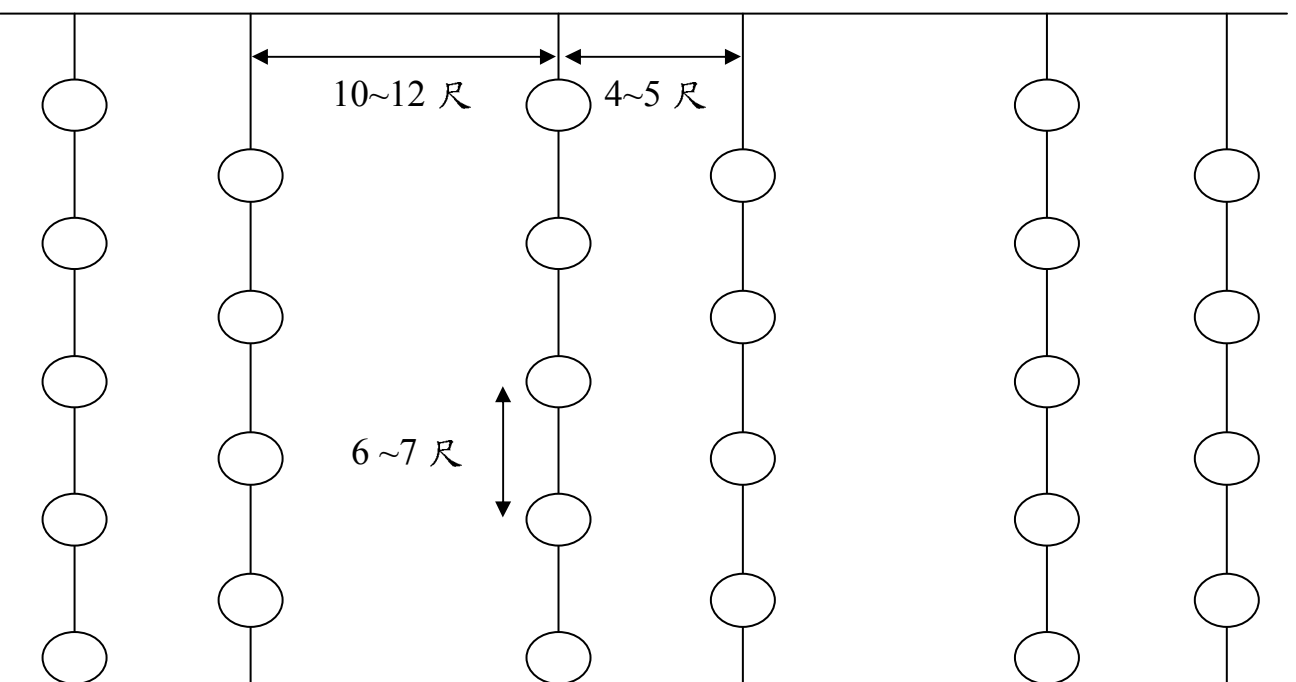
## 香蕉雙行密植栽培

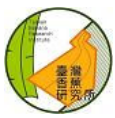
香蕉栽培，在本省許多蕉園都有季節性排水不良的現象且因多年連作，土壤缺乏有機質，因此單位面積產量偏低，使生產成本相對增高，採雙行密植方式栽培，可改善排水，提高香蕉外銷合格率，及方便管理作業尤其能便利使用噴藥車施藥，並配合種植綠肥，改良土壤肥力。

### 一、雙行密植栽培方法：

1. 種植方式及株行距：寬行之行距為10~12尺，窄行行距為4~5尺，株距約6~7尺，並以三角形方式種植（圖一）每公頃種植株數約2,200株如（表一）。

圖一 種植方式及株行距





2.做畦：於植蕉之窄行上做一畦，寬1.5尺，新植蕉園應於種植前完成作畦，舊蕉園亦應於香蕉採收後即行培土做畦（圖二）。

圖二 開設排水溝及灌溉水溝所形成的畦



- 3.開灌排水溝：在窄行中間做溝寬1尺變成兩畦，畦寬1.5尺，溝深0.5尺，以利排水。
- 4.種植綠肥：為增加土壤有機質及改良土壤理化性，可於夏季在寬行間播種田菁，播種期宜配合做好畦及香蕉種植完畢後播種，俟田菁長高約2~3尺可用割草機收割覆蓋於畦面上。寬行可用耕耘機碎土翻埋田菁遺留下的殘株頭，便利行走與噴藥車施藥時行走及迴轉。

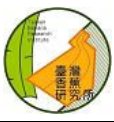
優點：

- 1.單位面積株數增加，可增加產量，適度密植，又可減少大把蕉，提高外銷合格率。
- 2.利用寬行在夏季播種田菁，可減少養分損失，增加土壤有機質，並改善土壤理化性質。
- 3.做畦及開設排水溝，有促進香蕉根部生長的效果。
- 4.行間寬闊，光線充足，空氣流通，香蕉果穗85%以上朝寬行著生，有利蕉果發育且方便實施疏果、套袋、採收、噴藥、機耕管理等作業。

表一 單位面積（每公頃）不同密度栽植株數

| 密度    | 寬行 | 窄行 | 株距  | 一株面積  | 實際可植株數 | 備註              |
|-------|----|----|-----|-------|--------|-----------------|
| 1,800 | 12 | 5  | 7.0 | 59.5  | 1,830  | 適宜              |
|       | 10 | 5  | 7.9 | 59.25 | 1,837  |                 |
|       | 10 | 4  | 8.6 | 60.2  | 1,808  |                 |
| 2,000 | 12 | 4  | 6.8 | 54.4  | 2,001  | 吸芽苗適宜           |
|       | 10 | 5  | 7.3 | 54.75 | 1,989  |                 |
|       | 10 | 4  | 7.8 | 54.6  | 1,994  |                 |
| 2,200 | 12 | 4  | 6.2 | 49.6  | 2,195  | 吸芽苗及<br>組織培養苗適宜 |
|       | 10 | 5  | 6.5 | 48.75 | 2,233  |                 |
|       | 10 | 4  | 7.0 | 49.0  | 2,222  |                 |
| 2,400 | 12 | 4  | 5.7 | 45.6  | 2,388  | 組織培養苗適宜         |
|       | 10 | 5  | 6.0 | 45.0  | 2,420  |                 |
|       | 10 | 4  | 6.5 | 45.5  | 2,393  |                 |

1 公頃=10,000 m<sup>2</sup> = 108,900 方台尺



### 施肥

香蕉缺氮、磷、鉀的徵狀如下：

缺氮：植株生長與葉片抽展緩慢，葉片呈黃綠色，果房發育飽滿較慢，蕉株矮且有簇葉之現象，葉片在假莖上之迴旋排列也改變，葉片會相繼排列在一平面上，葉柄長而疏開，往往承受不了葉片的重量，折拍下垂，果實組織軟弱，不耐儲運。

缺磷：葉片會變成深綠色且稍帶藍色或銅色，嚴重缺乏時葉片萌出速度緩慢且不規則，有萌出困難現象，即俗稱（扼喉），田間缺磷的症狀為根系發育遲緩。

缺鉀：植株葉片壽命縮短，生長緩慢，葉片伸出緩慢且較小，老葉先變黃化後乾褐，葉片碎裂向下折疊，中肋折斷，葉柄仍保持豎立，嚴重缺乏時幼葉也會產生乾枯，果實無法飽滿。

香蕉施肥，因肥料種類不同，其施肥期與施肥量的分配如下：

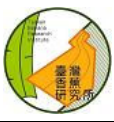
一、若施以傳統吸芽苗種植之香蕉，本所推薦之施肥為現行推廣之台肥四號複合肥料，每株約 1.5~2.0 公斤。

| 序別 | 施肥時期<br>(定植後) | 施肥量  |
|----|---------------|------|
| 1  | 1 個月          | 10 % |
| 2  | 2 個月          | 15 % |
| 3  | 3~3 個半月       | 25 % |
| 4  | 4 個半月~5 個半月   | 30 % |
| 5  | 6 個半月~7 個半月   | 20 % |

二、組織培養苗種植的施肥方法：

以組織培養苗種植的香蕉，因種植時香蕉即已有良好而具有吸收功能的根系，所以種植後香蕉很快即可成活生長，因此與利用吸芽苗種植的香蕉，約在種植後 25~30 天左右才成活生長者不同，故組織培養苗種植的香蕉，其施肥方法可依植株發育情形酌情提前在種植後 10~15 天開始少量施肥（尿素 10 克或 4 號複合肥料 30~45 克），每隔 15 天左右再視蕉株發育情形酌量施肥，每株 4 號複合肥料 50~150 公克（或尿素 15~30 克），定植後兩個月以後可參照吸芽苗種植的施肥方式進行，單株施肥量也同，以後再經 15 天左右即可參考吸芽苗種植的施肥方式進行，用量也同。

組織培養苗雖種植時即具有良好的根系，但忍受乾旱的能力極弱，因此初期施肥必須注意勿過量及過乾，否則極易造成肥傷，甚至脫水乾死，施肥必須在灌水後或下雨後施行為宜。



三、若施以單質肥料，香蕉全年生長所需肥料量如下：（公克/每株/年）

| 期作別 | 尿 素 | 過磷酸鈣 | 氯化鉀 |
|-----|-----|------|-----|
| 平 地 | 410 | 880  | 750 |
| 坡 地 | 366 | 880  | 700 |

施用尿素可分 5~6 次，磷肥在種植時一半做基肥，4 個月後再施另一半，鉀肥可分 2~3 次施用。

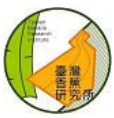
施肥時注意事項：

1. 施肥應於土壤潮濕時施用，效果較佳。
2. 第一、二次施肥應蓋土，以後則只撒於土壤表面即可，以節省勞力兼可免危害蕉株根部，影響發育。
3. 施肥位置應離蕉株 20~40 公分處施用，但組織培養苗施肥第一、二次施於距離植株約 10~20 公分處。
4. 各地施用量稍有不同，蕉株有缺肥症狀時，可縮短施肥間隔的時間，改為少量多次施用的方法，於下雨後或灌水後施用。

### 整把與疏果

香蕉雌花展開後，果房末端花苞繼續展開無用的中性花與雄花，消耗養份，故應及時切除，如能於最後果把的果指略同上彎時摘除最佳，果房才能得到充分的發育，增加果重（剪蕾時，同時疏果）。

香蕉結果多的可到十多把，但難以全部飽滿，故應依蕉株發育情形與季節蕉別，選留適當把數。通常一片健葉均可留一果把，但冬蕉生長期長，葉片壽命短，不宜留太多果把，夏蕉為配合外銷市場需要宜少留。今年起外銷規格為配合買方要求，對大把蕉有嚴格限制，依外銷標準每把香蕉重量宜在 2.0 公斤~4.5 公斤之間，如第一把果指太少或生長不整齊，獅頭形，或可能超過 4.5 公斤，三層蕉等應疏掉。據調查 72 年各季節蕉第一果把重量及果指數如下表：



| 季 節 蕉      | 冬 蕉  | 花龍蕉  | 黑皮春蕉 | 白皮香蕉 | 大頭夏蕉 |
|------------|------|------|------|------|------|
| 第一把果重 (公斤) | 4.48 | 5.07 | 5.91 | 5.33 | 4.85 |
| 第二把果重 (公斤) | 3.78 | 3.99 | 4.52 | 4.45 | 3.76 |
| 第三把果重 (公斤) | 3.30 | 3.64 | 3.83 | 8.80 | 3.32 |
| 第四把果重 (公斤) | 2.86 | 3.22 | 3.45 | 3.42 | 2.93 |
| 第五把果重 (公斤) | 2.60 | 2.90 | 3.03 | 3.10 | 2.59 |
| 第六把果重 (公斤) | 2.39 | 2.70 | 2.84 | 2.82 | 2.32 |
| 第七把果重 (公斤) | 2.19 | 2.47 | 2.57 | 2.55 | 2.09 |
| 第八把果重 (公斤) | 2.01 | 2.29 | 2.44 | 2.44 | 1.99 |
| 第一把果指數     | 23   | 22   | 26   | 24   | 25   |
| 第二把果指數     | 19   | 18   | 20   | 21   | 19   |
| 第三把果指數     | 18   | 18   | 17   | 18   | 17   |
| 第四把果指數     | 17   | 17   | 17   | 17   | 16   |
| 第五把果指數     | 16   | 17   | 17   | 17   | 16   |
| 第六把果指數     | 16   | 17   | 17   | 16   | 15   |
| 第七把果指數     | 16   | 16   | 16   | 16   | 15   |
| 第八把果指數     | 16   | 15   | 16   | 16   | 15   |

由上表可知冬蕉、花龍蕉、黑皮、白皮春蕉第一把果重往往超重很多，應疏去或疏果。

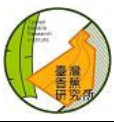
另據本所 72 年 4 月調查，疏第一把蕉後之單株果重和收益與對照處理比較如下表：

| 處 理 別 | 把數 | 外 銷<br>(公斤) | 內 銷<br>(公斤) | 合 計<br>(公斤) | 收 益 比 較<br>(元) |
|-------|----|-------------|-------------|-------------|----------------|
| 疏第一把  | 7  | 21.37       | 2.46        | 23.83       | 201.4          |
| 未 疏 把 | 8  | 20.10       | 5.28        | 25.38       | 200.5          |

註:收益之計算外銷價格以每公斤 9 元，內銷以 3.72 元計。

由上表知疏第一把後單株重量略減輕，但外銷合格率高，收益並未減少。如末端果指春蕉少於 14 指，冬蕉及夏蕉未達 16 指，採收時可能達不到 2.0 公斤的果把頭一把超過 20 果指，採收時可能已超過 4.5 公斤，亦應一併去除，其他如果指發育不良或雙連指均不可留，但不論整把或疏果，宜注意切除之傷口。勿太接近果軸，並預留一個果指，以免果軸腐爛影響末端果手發育。（預留的果指也可以做為註明剪蕾的日期）





## 調節產期

### 一、不同種植期與留萌期對產期之影響（高屏地區）

#### （一）種植：

##### 1. 吸芽種植：

2月種植~~~~絕大部份收穫1~2月冬蕉。

3月種植~~~~絕大部份收穫1~3月冬蕉。

4月種植~~~~約60%春蕉，35%冬蕉（多在3~5月採收）。

5月種植~~~~絕大部份收春蕉（4~6月）。

6月種植~~~~大部份春蕉，少部份夏蕉（5~7月）。

##### 2. 組織培養苗：

2月種植~~~~大部份收冬蕉（1~3月）。

3月種植~~~~大部份收冬蕉（2~4月）。

4月種植~~~~大部份收花龍蕉及春蕉。

5月種植~~~~大部份收春蕉。

6月種植~~~~收春蕉及夏蕉。

#### （二）留萌（以萌芽出土為準）：

2月留萌：大部份為冬蕉，少數為春蕉。

3月留萌：60%冬蕉，40%春蕉。

4月上中旬留萌：春蕉約55~60%，冬蕉約40~45%。

5月留萌：大部份為春蕉，少部份為冬蕉。

6月留萌：春夏蕉均有。

### 二、抽穗後提早成熟期調節方法

（一）疏果：疏去不整齊，發育不良，不足重量及超過重量的果把及獅頭把，減少果把，可提早採收。

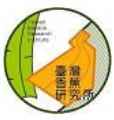
（二）套袋：套PE塑膠袋，可提早採收。

（三）追肥：抽穗後每株香蕉再追加施用尿素100公克，可提早採收。

（四）割葉：香蕉抽穗時健葉數如尚有12片以上，可割去一兩葉，但至少應保留9片，可提早採收。

（五）灌溉：乾早期如能供給充分的水分可提早一兩個月採收時間。

（六）清園：除病株、枯葉、割除病葉，使其蕉園空曠，日光能充分的照射，可提早採收。

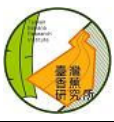


各季節蕉採收之發育期適當飽滿度

一、高屏區香蕉開花至採收日數：

|      |                          |           |
|------|--------------------------|-----------|
| 冬 蕉  | 9月下旬至11月上旬終花             | 100~135 天 |
|      | 1月中旬至3月中旬採收              |           |
|      | 飽度 3.20~3.40 公分 8 分熟     |           |
| 花龍蕉  | 11月上旬至12月中旬終花            | 119~132 天 |
|      | 3月下旬至4月中旬採收              |           |
|      | 飽度 3.30~3.50 公分 8 分熟     |           |
| 黑皮春蕉 | 12月下旬至1月下旬終花             | 109~115 天 |
|      | 4月下旬至5月中旬採收              |           |
|      | 飽度 3.30~3.60 公分 7~7.5 分熟 |           |
| 白皮春蕉 | 2月上旬至3月下旬終花              | 79~102 天  |
|      | 5月下旬至6月中旬採收              |           |
|      | 飽度 3.30~3.50 公分 7~7.5 分熟 |           |
| 大頭夏蕉 | 4月上旬至4月中旬終花              | 72~79 天   |
|      | 6月下旬至7月上旬採收              |           |
|      | 飽度 3.20~3.40 公分 6.5~7 分熟 |           |
| 大臍夏蕉 | 4月下旬至5月上旬終花              | 67~72 天   |
|      | 7月上旬至7月中旬採收              |           |
|      | 飽度 3.15~3.40 公分 6.5~7 分熟 |           |
| 尖尾夏蕉 | 5月中旬至6月下旬終花              | 55~62 天   |
|      | 7月中旬至9月下旬採收              |           |
|      | 飽度 3.10~3.25 公分 6.5~7 分熟 |           |
| 秋 蕉  | 7月上旬至9月上旬終花              | 79~96 天   |
|      | 9月下旬至1月中旬採收              |           |
|      | 飽度 3.25 公分 7~7.5 分熟      |           |

註：香蕉開花至採收所需日數，受溫度影響很大，低溫成熟緩慢，高溫發育快，所需日數少。



二、台中地區開花至採收日數：

|      |                   |           |
|------|-------------------|-----------|
| 秋 蕉  | 開花 7 月上旬至 9 月上旬   | 84~122 天  |
|      | 收穫 9 月下旬至 1 月中旬   |           |
| 冬 蕉  | 開花 9 月中旬至 10 月上旬  | 129~154 天 |
|      | 收穫 1 月下旬至 3 月上旬   |           |
| 花龍蕉  | 開花 10 月中旬至 12 月中旬 | 154~162 天 |
|      | 收穫 3 月中旬至 4 月中旬   |           |
| 黑皮春蕉 | 開花 12 月中旬至 1 月中旬  | 162~129 天 |
|      | 收穫 4 月中旬至 5 月中旬   |           |
| 白皮春蕉 | 開花 1 月下旬至 2 月下旬   | 124~107 天 |
|      | 收穫 5 月下旬至 6 月中旬   |           |
| 大頭夏蕉 | 開花 3 月上旬至 3 月中旬   | 103~102 天 |
|      | 收穫 6 月中旬至 6 月下旬   |           |
| 大臍夏蕉 | 開花 3 月下旬至 4 月上旬   | 98~95 天   |
|      | 收穫 7 月上旬至 7 月中旬   |           |
| 尖尾夏蕉 | 開花 4 月上旬至 6 月上旬   | 95~83 天   |
|      | 收穫 7 月中旬至 9 月下旬   |           |

註：香蕉開花至採收所需日數，受溫度影響很大，低溫成熟緩慢，高溫發育快，所需日數少。

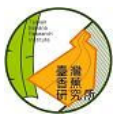
果房保護

香蕉抽穗後，果房第二至第三片花苞脫落時，進行第一次噴藥，至整房去蕾時行第二次噴藥，噴完後立即套裝，套裝時袋子上端緊繫果軸上。預防雨水滲入袋內。

香蕉果房保護（炭疽病、黑點病、黑星病、粉介殼蟲）及傳播途徑：

炭疽病潛伏感染幼果，至收穫後成熟時，果皮上方出現凹陷黑斑，上著生粉紅色物之分生孢子堆，以此傳播。黑點病及黑星病皆可為害葉片及果實。前者在葉片引起平坦之小黑點，果實則為擴大黑色病斑，上生黑點，內有分生孢子，以資傳播。黑星病則在葉片或果皮上皆可引起突起之小黑點，內有分生孢子，藉此傳播。

防治方法：



任選下表一種藥劑防治：

| 藥劑名稱                                    | 每公頃<br>每次施<br>用量     | 稀釋倍<br>數 (倍) | 施 藥 時 期   | 注 意 事 項   |
|---|----------------------|--------------|---|---|
| 40%腐絕可濕性粉劑 (Mertect) 加展著劑(出來通 X-114)    | 90 公撮<br>加<br>90 公撮  | 加水 90 公升     | 第一次：<br>香蕉抽穗後，第二至三片，花苞脫落時。<br><br>第二次：<br>第一次施藥後 7~10 天，於摘花、去蕾、整房時。 | 1. 第二次施藥前摘花、去蕾、整房，施藥後應套上塑膠袋（如蕉株葉片較少，塑膠袋內須襯一層薄紙，以免日燒）<br>2. 如果房上發生蟲害時，可同時加上 85% 加保利可濕性粉劑 1,000 倍稀釋液。<br>3. 每一果房，每次施用量 50 公撮，以背囊式噴霧器均勻噴射。 |
| 80%鋅錳乃浦可濕性粉劑 (Mancozeb) 加展著劑(出來通 X-114) | 2.3 公斤<br>加<br>90 公撮 |              |   |   |
| 25%普克利乳劑 (Tilt)                         |                      | 1,000        | 於抽穗後 7~10 天終蕾時，去蕾摘花並噴藥，然後套袋。  | 1. 每一果房使用稀釋液 50 公撮。<br>2. 採收前 6 天停止施藥。  |

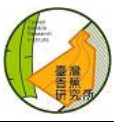
### 種苗消毒

#### 一、蕉苗鑑定：（吸芽）

剝苗後用刀削去吸芽（種苗）與母株連接處，及吸芽所附根群。觀察切面維管束是否有褐色病變，若有則已罹患黃葉病菌，絕不可採用。

#### 二、消毒方法：

經鑑定無病之種苗，以貝芬得（Bavistin-C，總殺）500 倍稀釋液浸漬 3 秒鐘，然後種植。若要同時防治球莖象鼻蟲，可加毒絲本 800 倍稀釋液。



### 黃葉病、萎縮病處理

#### 一、病株撲滅方法：

1. 煤油灌注病株心葉處，每株用量 100（小株）至 300 公撮（大株）。
2. 巴拉刈 10 倍稀釋液注射於假莖，每株用量 200 公撮待病株完全乾枯後點火焚燒。
3. 嘉磷塞（年年春）50 倍稀釋液注射於假莖。注射時離地面 50 公分處注射一孔，其上面約每隔 100 公分注射一孔，各注射孔請勿維持同一方向，每孔注射時間約三秒鐘，藥量 100cc，每株兩孔，每株藥量 200cc。
4. 注射嘉磷塞於假莖可順便殺死其幼小吸芽，巴拉刈及煤油無殺死吸芽的作用。萎縮病及黃葉病會由病株之吸芽傳染。以巴拉刈、嘉磷塞或煤油處理過之黃葉病株不要挖掘，否則土內病原菌會反而容易擴散。

二、黃葉病發生嚴重（發病率一成以上）者轉種水稻等作物。輪作水稻需要二年以上方可恢復種植香蕉。旱作對黃葉病無防治效果。

三、絕對不要由發病蕉園採苗。

四、注射萎縮病株時，如蕉蚜很嚴重，可加噴殺蚜蟲藥劑。

### 嵌紋病防治

一、病徵：罹病蕉株矮化，葉片簇生，葉幅狹窄且短小，在幼葉出現白色或黃色條斑，向葉緣處擴張，形成嵌紋狀，有時有菱形斑出現，老葉葉鞘往往會脫離假莖，或在葉片或葉柄處有壞疽現象。在寒冷季節或多雨季節，被感染蕉心葉壞疽枯死，呈現心腐現象。

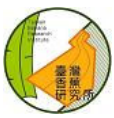
田間之香蕉病株，依病徵可分為輕嵌紋型、嚴重嵌紋型、重嵌紋帶畸型、及壞疽形等四形。

二、病原及傳播途徑：本病係由胡瓜嵌紋病毒所引起的一種毒素病。有豆科系統群，及普通系統群。

本病由多種蚜蟲，棉蚜、忝蚜、*Rhopalosiphum Prunifoliae* 及 *R. nymphae*，由香蕉傳至香蕉外，亦可由蕉園雜草、瓜類、豆科及十字花科植物等中間寄主傳至香蕉。不會依機械接種法由香蕉互相傳染。以棉蚜由藜傳至小蕉苗，於一星期至一個半月內出現病徵。一般大吸芽苗上的潛伏期約為三個月。

三、防治方法：

- （一）蕉株出現病徵時，即應砍除並燒燬，並連同塊莖切碎，避免新吸芽再長出。
- （二）清除蕉園雜草。
- （三）避免在蕉園間作瓜類或豆科植物。



葉斑病黑星病防治

- 一、隨時割除病葉，並徹底進行清園，減少傳染來源。
- 二、葉片上的黑星病與葉斑病，以微粒動力噴霧器或噴藥車將藥劑噴灑在葉片表面可同時防治。高溫多濕的 5~10 月間約兩星期噴藥一次，11~4 月間可延長至 3~4 個星期噴藥一次。

(一) 地面施藥 (香蕉葉斑病)

| 藥劑種類及每公頃施藥量  | 施藥方法及防治技術   | 注意事項   |
|--|---|--|
| <p>1. 香蕉用礦物油 6 公升加展著劑出來通 X-114 或出來通 X-45, 72 公撮, 再加下列任何一種殺菌劑, 最後加水至 30 公升。</p> <p>(1)80%鋅錳乃浦可濕性粉劑(Mancozeb)2.8 公斤<br/>                     (2)80%錳乃浦可濕性粉劑(Maneb)2.8 公斤<br/>                     (3)70%甲基鋅乃浦可濕性粉劑(Antracol)2.8 公斤<br/>                     (4)50%多保淨可濕性粉劑(Topsin)2.8 公斤<br/>                     (5)70%甲基多保淨可濕性粉劑(Topsin-M) 2.8 公斤<br/>                     (6)50%免賴得可濕性粉劑(Benlate)0.6 公斤</p> <p>2.使用下列殺菌劑時, 不加礦物油(每公頃藥量加水至 30 公升)</p> <p>(1)75%四氣異本晴可濕性粉劑 (Daconil)1.5 公斤<br/>                     (2)33%鋅錳乃浦水懸粉(DithaneM-45) 3.5 公升。<br/>                     (3)25%普克利乳劑 0.4 公升(Tilt)。</p> | <p>1.以動力微粒噴霧器, 將藥劑噴射於香蕉心葉及其他葉片。</p> <p>2. 施藥前先調節噴霧器開關, 以水 3 公升先行噴射 0.1 公頃蕉株(165), 能分佈均勻後, 始正式施藥。</p> <p>每三星期噴一次, 繼續噴二至五次。</p> | <p>1.藥劑調配:<br/>                     (1)香蕉用礦物油與展著劑「出來通」攪拌均勻。<br/>                     (2)殺菌劑用水調成糊狀。<br/>                     (3)(1)與(2)混合再加水。<br/>                     2.山坡地酌情增加水量施藥。<br/>                     3.用 75%Daconil 可濕性粉劑時不可加展著劑及混合礦物油使用, 以免發生藥害。採收前 14 天停止施藥。<br/>                     4.使用 33%鋅錳乃浦水懸粉劑, 待藥劑調配後, 再加已用水稀釋之展著劑出來通 AE 400 倍液均勻混合使用, 並在採收前 30 天停止施藥。</p> <p>採收前 6 天停止用藥。</p> |

(二) 香蕉葉斑病及黑星病聯合防治

任選下表一種藥劑防治：

| 藥劑名稱                  | 每公頃每次施藥量 | 施藥期間及次數   | 注意事項   |
|-----------------------|----------|---|--|
| 28%比多農乳劑(Baycor)      | 0.42 公升  | <p>1. 以動力微粒噴霧器, 將藥劑噴射於香蕉心葉及其他葉片。</p> <p>2.藥劑調配:<br/>                     (1)香蕉用礦物油 6 公升與展看劑「出來通」X-114, 72 公撮攪拌均勻, 最後加水至 30 公升。<br/>                     (2)殺菌劑用水調成糊狀。<br/>                     (3)(1)與(2)混合, 再加水。</p> | 施藥後 6 天內不可採收。  |
| 25%三泰芬可濕性粉劑(Bayleton) | 每株 3 公克  | <p>種植蕉苗三個月後以 0.5 公升水稀釋本藥劑 3.公克, 澆淋於離苗約 10 公分周圍土壤上面, 略覆土。</p>  | <p>1. 種植蕉苗三個月內不可施用以免發生藥害。<br/>                     2. 施藥後如蕉園嚴重缺水時, 應再施藥一次。</p> |



### 象鼻蟲防治

#### 一、假莖象鼻蟲：

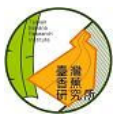
防除辦法：任選下表一種藥劑防除：

| 藥劑名稱                             | 每公頃<br>每次施用量 | 稀釋倍數<br>(倍) | 施 藥 時 期 及 方 法  |
|----------------------------------|--------------|-------------|--|
| 1.成蟲<br>40%三落松乳劑<br>(Triazophos) | 0.5 公升       | 1,600       | 1.施藥在 11 月及 1 月間。<br>2.經常清理蕉園，並割除枯葉，砍碎老株。<br>3.施藥時，自葉鞘至假莖部位須施藥，每株施用稀釋液 300~500 公撮。   |
| 40.46%加保扶水懸粉(Furadan)            | 0.7 公升       | 800         | 以香蕉假莖剪成約 40 公分左右的片斷，剝開一半重疊 6~8 片，置於蕉園，每分地五處，經五天引誘如發現 5~10 隻成蟲時開始施藥一次。  |
| 47.3%大福松乳劑<br>(Dyfonate)         | 0.8 公升       | 700         |  |
| 2.幼蟲<br>40.8%陶斯松乳劑<br>(Dursban)  | 0.27 公升      | 1,000       | 1.每株注射 150 公撮，可兼防治幼蟲。<br>2.收穫前一個月禁止使用。<br>3.不得注入假莖中央 1/3 部份。<br>4.應由技術人員現場指導方可使用。  |
| 40.64%加保扶水感粉(Furadan)            | 0.27 公升      | 1,000       | 1.假莖發現流膠時於流膠部位下方約 10 公分處，注射 150 公撮稀釋液，針頭不得注入假莖中央三分之一部份，本法可兼防治成蟲。<br>2.工作人員避免接觸藥劑。<br>3.本藥劑對魚、鳥及其他野生動物毒性極高。<br>4.慎防污染水源，以免產生魚毒。<br>5.鳥類於該藥劑使用區內取食有致死之虞。 |

#### 二、香蕉球莖象鼻蟲

防除方法：任選下表一種藥劑防除：

| 藥劑種類                    | 每株每次<br>施藥量         | 施藥時期<br>及次數   | 注 意 事 項  |
|-------------------------|---------------------|---|--|
| 5%繁福松粒劑<br>(Terracur P) | 60 公克               | 乾燥期施藥 1 次。  | 將藥劑撒佈於蕉株周圍 50 公分處之土面及葉鞘上，如有殘株亦應施藥。<br><br>為預防成蟲產卵，將藥劑均勻噴施於球莖周圍 40 至 50 公分處之土面及球莖葉鞘殘株上。 |
| 5%大福松粒劑<br>(Dyfonate)   | 60 公克(每公頃<br>96 公斤) |   |  |
| 5%陶斯松粒劑<br>(Dursban)    |                     |   |  |
| 10%得拉松粒劑<br>(Torak)     | 30 公克               | 每分地設假莖陷阱 4 個，經 48 小時後，每一陷阱捕獲蟲數平均達 2 隻以上時，即將藥粒施於球莖周圍 15 公分內土面。 | 1.新植蕉株可將一半藥粒散施於植穴內，另一半施於土面。<br>2.為提高藥效，施藥時保持土壤濕潤狀態。<br>3.採收前 36 天停止施藥。                 |
| 10%得減克拉劑<br>(Temik)     | 15 公克               |   |  |
| 10%托福松粒劑<br>(Contraven) | 30 公克               | 同上  | 採收前 12 天停止施藥。  |



### 三、香蕉假莖及球莖象鼻蟲聯合防除

防除方法：任選下表一種藥劑防除：

| 藥劑名稱              | 每公頃每次施用量 | 稀釋倍數(倍) | 每株每次施藥量 | 施藥方法               | 注意事項   |
|-------------------|----------|---------|---------|--------------------|--|
| 47%得拉松乳劑 (Torak)  | 0.72 公升  | 1,000   |         | 發現成蟲時，施藥1至2次，間隔10天 | 1. 以香蕉假莖剪成約40公分左右的片斷，剝開一半，重疊6~8片，置於蕉園，每分地5處，經5天引誘如發現有5~10隻成蟲時，開始施藥1次。<br>2. 防治假莖象鼻蟲時，將粒劑施用於葉鞘部。防除球莖象鼻蟲時，施藥於塊莖周圍土面殘株上。<br>3. 使用時應掛口罩及帶手套。 |
| 3%加保扶粒劑 (Furadan) | 36~54 公斤 |         | 30 公克   |                    |  |

### 如何提高外銷合格率

#### 一、增加密植：

目前高屏地區，栽培密度約在1,800~2,000株之間，根據本所密植試驗結果，提高10%，對香蕉生育、收量均無影響，果房性狀較佳，且根據二年來抽穗調查顯示，高屏蕉區產期愈來愈早，增加密植，可略收延遲之效。

#### 二、合理施肥：

高屏地區生產春蕉，根據本所歷年試驗結果，每株施用4號複合肥1.5~2.0公斤已足夠發育所需，其中80%之量應於花芽分化前施完，其施肥期及施用量如下：

第一次：種植後一個月，施總量之10%。

第二次：種植後二個月，施總量之15%。

第三次：種植後三至三個半月，施總量之25%。

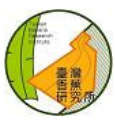
第四次：種植後四個月至五個月，施總量之30%。

第五次：種植後六個月至七個月，施總量之20%。

#### 三、整把疏果：

為配合買方之規格，每把以2~4.5公斤為宜，於香蕉終花時應實施整把疏果作業，根據73年里港樣本園各季節蕉之資料，如下表：





73 年里港樣本園各季節蕉果把重及果指數表

| 季節蕉別      | 花龍蕉   | 黑皮春蕉  | 白皮春蕉  | 大頭夏蕉  | 大臍夏蕉  |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 第一把果重(公斤) | 5.54  | 6.11  | 6.18  | 5.59  | 4.14  |
| 第二把果重(公斤) | 4.31  | 5.90  | 5.03  | 4.10  | 3.43  |
| 第三把果重(公斤) | 3.47  | 4.32  | 4.24  | 3.70  | 2.82  |
| 第四把果重(公斤) | 3.15  | 3.95  | 3.80  | 3.11  | 2.54  |
| 第五把果重(公斤) | 2.82  | 3.68  | 3.57  | 2.92  | 2.32  |
| 第六把果重(公斤) | 2.49  | 3.37  | 3.28  | 2.64  | 2.04  |
| 第七把果重(公斤) | 2.34  | 3.01  | 2.85  | 2.29  | 1.80  |
| 第八把果重(公斤) | 2.14  | 2.8   | 2.62  | 2.19  | 1.81  |
| 合計        | 26.26 | 33.17 | 31.57 | 26.54 | 20.90 |
| 第一把果指數    | 26    | 23    | 24    | 27    | 26    |
| 第二把果指數    | 21    | 23    | 20    | 20    | 20    |
| 第三把果指數    | 18    | 17    | 17    | 18    | 17    |
| 第四把果指數    | 17    | 17    | 16    | 17    | 16    |
| 第五把果指數    | 17    | 17    | 16    | 16    | 15    |
| 第六把果指數    | 16    | 16    | 16    | 15    | 14    |
| 第七把果指數    | 16    | 16    | 15    | 15    | 14    |
| 第八把果指數    | 16    | 16    | 15    | 15    | 14    |

春蕉之第 1 把都超過標準皆應疏掉，第 2 把可視果形得疏 1、2 支果指，使合於規格，最後一把如低於 14 指應整把去掉，經過如此作業後，皆可符合規定。

四、加強葉部病害防治：

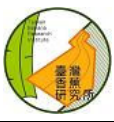
葉斑病易使葉片壽命縮短，如採收時葉片未達 5 片，容易促使蕉果早熟，採收後船運期間引起黃熟現象，甚至腐爛，另外葉片上之黑星病、黑點病，香蕉抽穗後亦會感染蕉果果皮影響美觀，降低外銷合格率。

五、果房保護及套袋：

香蕉抽穗後必須實施果房噴藥，防止黑星病及薊馬斑，粉介殼蟲等為害果皮，套袋可減少日燒、凍害、防止擦傷，香蕉催熟後，可增加色澤美觀。

六、控制採收時之熟度及飽度：

依不同季節蕉別，宜訂定不同之採收飽度及熟度，如此可維持船運時之安全程度，且催熟加工容易一致，不同飽滿度對果重影響亦大，每增加 0.1 公分，整個果房可增加 1.7 公斤，目前依產量預估之採收標準飽度為：1~3 月為 3.2 (± 5%) 公分，七分半~八分，4~5 月為 3.5 (± 5%) 公分，七分半，6~7 月為 3.4 (± 5%) 公分，七分。



## 颱風災後蕉園復救措施

### 一、抽穗蕉株受害之復救措施：

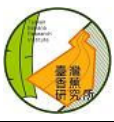
- (一) 去年(75)年8月22日，中部韋恩颱風風力甚強，致使已結果植株，無論有無支柱，大部份倒伏，少數因支柱粗大或風力較小，植株仍直立，沒有倒伏，如社寮部份蕉株，但葉片多折斷或破裂，蕉果熟度仍有希望採收者，需視熟度情形疏果一至三段，因葉片受損果實易遭受日燒，應加襯紙套袋，以防日燒；植株剛吐穗或熟度僅有二至三分熟者，如葉片已遭受嚴重破壞者，其果實難以發育，亦只有犧牲本株，加速培養其旁邊最優之吸芽，其他小芽儘早切除，加強施肥管理，以促子芽生長。
- (二) 整株傾斜，速以交叉支柱扶助，並大量疏果，根部覆土。
- (三) 整株倒伏，果實五分以下，收成無望者，應犧牲母株，促進子芽生長，部份倒伏且根莖均露出地面應速重新將母株塊莖帶吸芽種植。
- (四) 植株倒伏但果實熟度五至六分熟以上，葉片仍青綠者，則視情形疏把在蕉果下墊蕉葉或稻草，避免與泥土接觸，上覆蓋稻草或蕉葉才不會日燒。
- (五) 蕉株中折葉片青綠者果實即可採收，應提早採收，果實未能採收應犧牲本株，則自折斷處或基部切除促子芽生長。
- (六) 根部植株全倒，並將旁邊之子芽亦隨同拔起，應速重新帶部份母株種植，以免子芽枯死。

### 二、植株尚未開花者：

- (一) 高大植株，無論倒伏或折斷者，植株傾斜但葉片全部折斷破損者，均應犧牲本株加速培養其子芽。
- (二) 中等植株折斷或折彎者，如該植株尚會繼續生長七、八枚以上葉片才開花，本株尚可採收，則應留本株，否則還是犧牲本株，促進旁邊吸芽生長，因本株生長葉片太少就明花，結果很差，全株倒伏收成沒有希望者亦應犧牲母株，培養子芽。
- (三) 植株小而沒有折斷，葉片被風吹裂變成絲狀者仍任其生長，如折斷者，仍應保留本株，促其繼續生長仍可開花結果；折彎者，可用利刀在折彎者切開一個洞使新葉可長出，暫時不要將折彎葉片切掉，因葉片仍可製造養分(切口法)。

### 三、組織培養新植蕉株：

- (一) 三月種植者：中部地區於75年採用組織培養苗種植，最早者為三月，75年8月植株已達二公尺以上，如採用有彈性桂竹者部份沒有折斷(南投近郊)，但葉片多被吹破裂，可綁好支柱，任其生長，將來結果時，多疏一、二把果手，沒有採用支柱者全部折斷或折彎者，可採用切口法處理，使生長新葉片，開花結果。



- (二) 五、六月以後種植之組織培養苗，植株多在1公尺以下植株折斷者不多，多數傾斜或全倒伏、傾斜者可即扶直，並培土，必要時可立小竹竿；如倒伏或整株拔起來，可重新種植，葉片剪半，以免蒸發而致葉片枯萎，影響成活。
- (三) 七、八月份種植之組織培養苗，八月二十二日颱風時，蕉苗還很小，大部份沒有被害，少數傾斜者，扶正即可。

#### 四、吸芽種植者：

早期種植者，植株已超過二公尺可依前述未結果植株處理，七月種植者，部份傾斜或倒伏，扶正插立支柱即可。

#### 五、可考慮更新：

中部地區蕉園多採行宿根栽培，如您的蕉園經已宿根多年塊莖浮頭，植株位置凌亂，不方便肥培管理，藉此風災植株全部倒伏亦需花工整理，不如重新依合理植株行距重新種植，可帶老莖與最優良之子芽一個一起種植可促進生長（即俗稱帶頭種植）。

#### 六、災後香蕉加強肥培管理：

蕉園應注意排水，並於災後十天根部恢復生長多施肥料以恢復生長，並刈除枯葉加強清園，風害後象鼻蟲更容易發生，應加強防治，套袋破壞者，應換套袋，因葉片減少，必要時要加襯紙以防日燒。