



影響香蕉產期產量因子之研究(一)

李賢德

種植區域別對香蕉植株農藝特性與產期產量之影響

摘 要

蕉株生長地區與生育期間各種農藝特性與產期產量有關，就營養生長期間論，高屏五個蕉區內，北蕉與仙人蕉間之株高或莖周均呈極顯著差異 ($\alpha = 0.01$)；同蕉園內相近株高莖周之北蕉與仙人蕉間，預測抽穗期與單株產量，均應分開考慮。如合併高屏五區蕉園，比較不同地區之相同品種，北蕉或仙人蕉之株高、莖周與葉面積，在各區間均呈極顯著差異。如品種相同，株高莖周又相近，當預測其抽穗期或單株產量時，各區似可合併考慮。

前 言

本省高屏地區生產香蕉主要目的，在於供應外銷日本市場3~8月需求。香蕉外銷，每年在訂約前均須經談判，以決定交易數量與售價。因此，吾人務須預知香蕉可能的產量與產期，以爲談判之依據，加之，國際貿易首重信譽，故香蕉產期產量預測之準確性，十分重要。

台灣省青果運銷合作社對於香蕉產期產量的預測方法，主要依蕉株生長階段，可分成二種。第一種是基本調查，一般於9月間進行，調查重點包括實際種植面積、種植株數，並遠

期預估其產期與產量；第二種是抽穗調查，於蕉株開花後舉行，一般在10~11月間開始，重點在於各月旬別更準確性之香蕉產期與產量，並作即期之修正與調整。但實際上，現場調查人員對於香蕉產期產量的預測，幾乎全憑工作經驗作主觀判定，客觀資料除青果社印發之“高屏地區香蕉開花至採收日數表”¹⁾外，幾付闕如。故預測結果常與實際情況大有出入，每年常導致產銷脫節和人力資源的浪費。

香蕉自種植開始，其發育期間各種特性，可能與最後之產期產量有關。根據 Hasselo 氏²⁾報告，指出大米七香蕉品種 (Gros Michel) 在開花時，其蕉株莖周與產量有高度相關，是項特徵並不因環境差異而改變。而劉賢祥與潘士釗二氏³⁾調查，Cevendish 群香蕉株高與莖周對產量呈顯著相關，但葉面積與產量雖亦呈正相關，但未達顯著水準。另據澳洲 Turner 氏⁴⁾報告，蕉株愈高，產量亦愈重。而果聯公司⁵⁾的產期產量預測方法，則是依據栽培區域，任擇一定方域，調查該樣本域內所有該年度可能抽穗之蕉株，再依以往採收紀錄、目前發育狀況及未來風險，折算各生產季別之單株產量、外銷合格率、衍化成小區域，大面積及該公司可能外銷量，在採收日前，並再作適度修整。

1. 本報告承農委會補助，謹此誌謝。

2. 高雄區農業改良場援外技士。



上述研究結果及果聯公司採用方法，似均顯示香蕉植株某些農藝性狀，與香蕉產期產量有密切關係，並可作為產期產量預估之指標。然上述諸研究，並未就香蕉生育及農藝性狀與產期產量之關係，作完整性之探討。本文擬先就蕉株生育期間與抽穗時期之農藝性狀，就生長地區別，探討其與香蕉產期產量關係。至於高屏地區春蕉生產之產期產量預測，則有待香蕉之蕉苗留萌期、種植期、生育期間變化，及果指成長期、採收期與發育期間溫度、日照、雨量變化之關係，與種植品種、地區別等因素，作逐一探討後，才可能對香蕉產期產量作完整的結論。

材料與方法

一、供試蕉區與樣本之選定：

按照高屏蕉園特性，劃分里港、旗山、土庫、南州、新園等五個地區。各區選擇4月種植、管理正常之蕉園2~3筆，立意取樣發育正常蕉株50株。但里港地區加重比例，取樣200株。合計5區，共450株，自8月中旬起定期調查，直至採收期止。

二、調查項目：

生育調查自民國68年8月中旬起，至11月下旬止，每旬1次，計11次。調查項目有株高、莖周、葉長、葉寬與葉面積等，直至蕉株抽穗期止，採收時並磅稱單株產量。

株高測量乃平地而起，至最上端2片葉片之葉梗交叉處。莖周大小乃離地面30公分處之蕉株周徑。葉長是測量從最上部葉片下數第3葉片，由葉梗量到葉尖之葉片部分。葉寬則是測量同葉長葉片，其最寬部分。而葉面積乃是葉長、葉寬與葉片係數三者之乘積。

結 果

一、平均距抽穗日數與平均單株產量變異：

自8月中旬起，分六區調查，後因美濃地區資料可能有疑問，剔除不用，尚剩五區。先按品種別，分北蕉與仙人蕉兩種，計算各月旬別資料（表一），各區北蕉樣本數由14~131株不等，迄11月下旬止，南州抽穗率100%最快，里港與土庫相近，旗山40.9%最遲；其平均距抽穗日數，亦以南州100%最快，土庫與里港相近，旗山最遲；至於平均單株產量變化，則以新園最大，土庫、旗山次之，里港最小。仙人蕉品種方面（表二），仍以南州抽穗率最快，新園最慢；平均單株產量則以旗山30.7%變化最大，土庫次之，里港最小。品種間比較，北蕉抽穗率80.9%比仙人蕉70.6%快，平均產株產量北蕉增加13.2%與仙人蕉12.7%相近。

二、各地區內北蕉與仙人蕉比較：

1. 株高檢定：自8月中旬起，各區每隔10天調查株高一次，迄抽穗前止，檢定各區內兩品種間株高差異（表三），發現品種間絕大月旬別差異，均達極顯著程度（ $\alpha = 0.01$ ），小部分顯著差異（ $\alpha = 0.05$ ），未曾統計差異者甚少。各區各旬資料顯示，仙人蕉均比北蕉高。

2. 莖周檢定：調查與分析方法同株高，其差異檢定結果亦與株高相近（表四），但不顯著部分稍多，不過莖周成長速率較不一致，旗山初期北蕉較小，但後期較大，新園初期後期北蕉均較大，土庫則相反，其他二區初期較大後期較小。今依其生長速率，計算生長趨勢一六二次方程式為表五，可了解各地區品種別



在各月旬別株高與莖周在生育期間之成長趨勢。

3. 平均距抽穗日數差異檢定：按地區、品種與調查月旬別，取株高 10 公分為一級距，自 120 ~ 300 公分為 20 級距；莖周 5 公分為一級距，自 30 ~ 80 公分分十二級，就相近株高與莖周分類歸屬，依據分析資料，再選取相同株高與莖周之北蕉和仙人蕉，同時出現之最大樣本加以比較其平均數差異（表六），絕大多數均呈極顯著或顯著性差異，仙人蕉平均距抽穗日數較北蕉長，各區皆然。

4. 平均單株產量差異檢定：計算與分析方法同上，北蕉與仙人蕉平均單株產量雖似有差距，但由於樣本數少（只 2 ~ 10 株），檢定結果絕大多數不顯著，只在土庫地區有部分差異。一般，仙人蕉平均單株產量較北蕉高，但旗山地區則相反。

三 區域間相同品種比較：

1. 北蕉株高間與莖周間差異檢定：就各地區所有北蕉樣本在生育期間，各調查月旬別株高與莖周資料，計算並檢定其平均數差異（表八）。在株高方面，各區在 8 月中旬至 11 月下旬間均有差異存在，只在 9 月中旬旗山與土庫間，10 月中旬旗山與里港間差異不顯著；在莖周方面，各區間亦絕大部分差異顯著，非新園與土庫或里港平均數相近。

2. 仙人蕉株高間與莖周間差異檢定：初期調查，株高以南州、里港最高、新園最矮（表九）；至 11 月下旬止，里港最高、土庫最矮；區域間在月旬別差異方面，只少部分未呈極顯著差異外，其餘均達 $\alpha = 0.01$ 水準。莖周方面，差異不若株高明顯，土庫全期成長幾與旗山相近，里港亦有 3 旬與旗山無顯著差異。

3. 葉片面積差異檢定：調查由心葉下數

第三葉片之葉長與葉寬，計算並比較其葉面積，檢定各區間差異（表十），差距十分明顯，幾全達極顯著差異程度，只仙人蕉在兩旬部分區域差異不顯著。

4. 平均距抽穗日數差異檢定：各區域均取相近株高、莖周品種之蕉株，比較其距抽穗平均日數差異性，除里港樣本較多外，其餘各區之北蕉或仙人蕉總數均約 30 株，擬同時在各區均存在較大樣本，殊屬不易（表十一）。北蕉方面，南州較早，新園較分散，不易比較，其他有 3 旬差異性不大；仙人蕉方面，土庫株數少，新園抽穗遲，不易比較，其差異性亦不若北蕉明顯，有 4 旬差異不大。

5. 平均單株產量差異檢定：資料整理與分析同上 4（表十二），北蕉方面，旗山、里港、土庫三區資料較完整，比較差異性，只 3 旬呈極顯著性差異；仙人蕉方面，差異更不明顯，只 8 月下旬呈極顯著性差異。

討 論

高屏地區香蕉栽培，每年 3 ~ 5 月種植，當年 10 月至次年 2 月間抽穗，2 ~ 6 月採收，年栽培面積 5 ~ 6,000 公頃，年產量約 10,000,000 箱，外銷量 60 ~ 70 %，賺取 3 ~ 40,000,000 美元外匯（註五），佔國家總外匯比例雖微不足道，但對於農村經濟穩定，與維繫農村人口 120,000 人生活居功甚大（註四）。

自民國 63 年實施香蕉產銷一元化以來，外銷業務由台灣省青果運銷合作社統籌辦理，然每年均發生有船無貨或有蕉無船現象，致香蕉業務日趨式微，其影響原因雖多，究其癥結乃在於香蕉產期產量估計不確。

高屏香蕉栽培環境可劃分五區，就各區蕉株生育特性加以探討，由 4 月種植成活 2 個月



- 22 -

後，至抽穗前生育期間特性顯示，北蕉與仙人蕉間之株高或莖周比較，品種間差異甚大，不能合併考慮；同一蕉園內相同株高與莖周之北蕉與仙人蕉間比較，其平均距抽穗日數也不相同，北蕉較仙人蕉為短；其平均單株產量亦不相近，北蕉較仙人蕉為輕，品種間不能合併討論。

如合併五區，整體論高屏，北蕉在各地區所顯示的株高、莖周、葉面積各種性狀，差距均大，仙人蕉亦然，各區不可合併考慮；相同株高莖周之北蕉或仙人蕉，比較區域間平均距抽穗日數之差距，並未如上3個變項之大；平均單株產量顯著性更低，可以合併考慮。然由於相同株高莖周之品種間樣本數甚小，大部分在2~5株間，故其結果之可靠性尚待進一步鑑定。

參考文獻

1. 高屏地區香蕉開花至採收日數表 省青果運銷合作社印 民國61年
2. H.N.Hasselo 1962 An evaluation of the circumference of the ps-

evdostem as a growth index for the Gros Michel banana Trop.

Agriculture, Trin, 39 p. 57-63.

3. 劉賢祥、潘士釗 1977 高屏香蕉專業區香蕉植物性狀及栽培管理與產量關係之研究 農專學報第十八輯
4. D.W.Turner 1979 Horticultural Research-TROPICAL FRUIT New South Wales department of agriculture p. 11-22.
5. Banana The United Fruits Company.
6. 朱慶國 1959 香蕉開花期與果實產量成熟日數之影響 中國園藝 五卷四期
7. 楊紹榮 1975 北蕉及仙人蕉抽穗後諸性狀之再研究 中國園藝 二十一卷二期 88-94 頁
8. 李賢德 1978 蕉農於農業消息傳播之研究 未發表
9. 李賢德 1980 不同抽穗期之蕉株特性分析 台灣香蕉研究所 (下續各表)



表一 各地區北蕉樣本之距抽穗日數與單株產量平均數變化表

單位：公斤（株重）

地區 月旬別	旗			山			土			庫			里			港			南			州			新			園		
	株數	距抽穗日數	穗數	株重	株數	距抽穗日數	穗數	株重	株數	距抽穗日數	穗數	株重	株數	距抽穗日數	穗數	株重	株數	距抽穗日數	穗數	株重	株數	距抽穗日數	穗數	株重	株數	距抽穗日數	穗數	株重		
8 月 中 旬	22	100.6	28.1						125	80.4	24.4	15	51.9	22.1																
下	22	90.6	28.1	33	75.9	23.0	129	70.7	24.3	15	41.9	22.1																		
9 月 上 旬	22	80.6	28.1	33	65.9	23.0	131	60.3	24.4	15	31.9	22.1																		
中	22	70.6	28.1	33	55.9	23.0	131	50.3	24.4	15	21.9	22.1																		
下	22	60.6	28.1	31	49.1	23.4	128	41.4	24.4	8	28.4	22.0	24	58.3	23.4															
10 月 上 旬	22	50.6	28.1	30	40.3	23.5	107	34.7	24.3	8	18.4	22.0	23	50.4	23.5															
中	20	44.7	28.8	27	33.5	24.1	101	28.8	24.3	4	16.3	24.0	23	40.4	23.5															
下	20	34.7	28.8	23	26.9	24.1	30	25.6	24.6	2	15.0	23.9	20	35.0	24.2															
11 月 上 旬	17	29.8	30.4	15	25.5	24.1	52	22.5	24.9	1	9.0	23.9	18	27.8	24.7															
中	15	23.1	30.9	11	20.8	24.3	36	22.6	25.8					28.0	25.2															
下	13	15.6	31.5	6	18.5	24.9	18	23.6	25.8					4	36.5	26.7														
上限-下限 上限	40.9	50.6	10.8	81.8	66.9	11.4	86.3	53.1	5.4	100	100.0	7.5	75.0	52.3	14.1															

注：（上限 - 下限） / 上限 × 100 % 表示該調查項目全距（最大與最小值間）幅度

表二 各地區仙人蕉樣本之距抽穗日數與單株產量之平均數變化表

株重：公斤

月旬 項目 別	旗		山		土		庫		里		港		南		州		新		園		
	株數	距抽穗日數	穗重	株數	距抽穗日數	穗重	株數	距抽穗日數	穗重	株數	距抽穗日數	穗重	株數	距抽穗日數	穗重	株數	距抽穗日數	穗重	株數	距抽穗日數	穗重
8 月 中 旬	27	100.2	25.4				30	86.2	27.6	27	90.0	25.0									
下	27	90.2	25.4	12	99.3	28.3	33	76.9	27.5	27	80.0	25.0									
9 月 上 旬	27	80.2	25.4	12	89.3	28.3	39	65.4	27.3	27	70.0	25.0									
中	27	70.2	25.4	12	79.3	28.3	39	55.4	27.3	26	34.8	25.1									
下	27	60.2	25.4	12	69.3	28.3	39	45.4	27.3	23	28.6	25.3	21	71.1	23.2						
10 月 上 旬	27	50.2	25.4	12	59.3	28.3	39	35.4	27.3	18	25.3	25.5	21	61.1	23.2						
中	25	43.7	25.7	12	49.3	28.3	37	26.5	27.5	12	23.3	26.3	21	51.1	23.2						
下	23	37.0	26.4	11	42.6	28.7	32	21.5	27.3	8	22.3	27.4	21	41.1	23.2						
11 月 上 旬	14	47.6	30.7	10	35.6	29.4	27	15.0	27.5	5	20.0	26.4	19	34.4	23.9						
中	14	37.6	30.7	8	30.9	30.4	15	14.9	28.5	3	15.3	25.5	16	29.1	24.8						
下	10	39.6	33.2	3	50.3	34.9	10	12.2	28.5				14	22.2	25.3						
上限-下限 上限	63.0	21.1	30.7	75.0	18.3	23.3	74.4	65.5	14.6	100	100.0	9.6	33.3	53.0	11.2						

注：（上限 - 下限） / 上限 × 100 % , 表示調查項目全距（最大與最小值間）幅度



- 24 -

表三 各區內北蕉與仙人蕉平均株高差異檢定

單位：公分

地區 月旬別	旗 山		土 庫		里 港		南 州		新 園	
	北 蕉	仙人蕉	北 蕉	仙人蕉	北 蕉	仙人蕉	北 蕉	仙人蕉	北 蕉	仙人蕉
8月中旬	158.4 **	179.3			171.1	172.6	189.3 *	193.6		
下	169.2 **	184.9	177.3 *	180.1	188.9 **	194.8	207.9 **	214.7		
9月上旬	182.4 **	196.7	191.6 *	194.1	207.2 **	212.8	231.1 **	238.2		
中	201.9 **	215.0	203.0 **	206.6	228.0 **	236.5	253.3 **	258.2		
下	226.4 **	233.5	213.3 **	218.4	241.7 **	252.5	249.8 **	271.6	200.1	201.4
10月上旬	242.3 **	252.8	224.7 **	231.6	251.1 **	268.0	264.8 **	282.9	218.4	218.6
中	258.1 **	266.8	239.5 **	247.1	258.2 **	280.9	270.5 **	293.0	228.0 **	235.1
下	267.6 **	274.4	247.4 **	257.2	263.1 **	285.9		299.4	237.8 **	247.7
11月上旬	276.9	276.6	252.0 **	266.0	268.6 **	297.0		299.0	245.8 **	255.8
中	283.3 *	285.9	256.3 **	273.4	270.3 **	300.9		302.5	249.8 **	266.9
下	291.2 **	295.7	260.7 *	265.0	271.0 **	308.1			251.3 **	277.2

註： **表差異性達 $\alpha = 0.01$ 極顯著水準， *表差異性達 $\alpha = 0.05$ 顯著水準。

表四 各區內北蕉與仙人蕉平均莖周差異檢定

單位：公分

地區 月旬別	旗 山		土 庫		里 港		南 州		新 園	
	北 蕉	仙人蕉	北 蕉	仙人蕉	北 蕉	仙人蕉	北 蕉	仙人蕉	北 蕉	仙人蕉
8月中旬	41.8 **	46.3			44.7 **	42.8	53.4 *	51.8		
下	43.8 **	48.4	46.9	47.1	48.9 **	46.9	58.6	57.2		
9月上旬	47.0 **	50.5	50.2	50.8	52.6 **	50.5	63.4	62.2		
中	50.8 **	53.8	53.0	53.2	57.8 **	55.9	68.0	66.7		
下	56.0 **	58.3	55.3	56.3	62.0 *	61.1	68.5 *	70.8	52.9 **	49.2
10月上旬	60.5 *	62.0	58.0 *	59.8	64.7	65.4	70.9	72.2	57.0 **	53.3
中	64.1	64.7	60.4 **	63.3	65.8 **	67.7	71.5 **	74.2	60.6 **	57.0
下	66.9	66.6	62.5 **	65.8	66.8 **	68.3		75.4	63.4 **	60.9
11月上旬	69.9 **	67.6	61.5 **	65.8	68.4 **	70.3		73.8	65.2 **	62.2
中	72.0 **	69.4	62.8 **	67.1	68.6 *	70.1		76.5	66.8 *	65.3
下	73.9 **	71.8	65.0 **	67.0	69.1 *	70.6			69.2	68.6

註： **表差異性達 $\alpha = 0.01$ 極顯著水準， *表差異性達 $\alpha = 0.05$ 顯著水準



表五 各地區品種別之株高與莖周生長趨勢

單位：公分

地區	項目	種	北 蕉	仙 人 蕉
旗 山	株 高		$Y' = 239.52 + 14.25t - 0.1t^2$	$Y' = 247.68 + 12.53t - 0.57t^2$
	莖 周		$Y' = 59.71 + 3.48t - 0.09t^2$	$Y' = 60.99 + 2.68t - 0.11t^2$
土 庫	株 高		$Y' = 231.9 + 4.06t - 0.16t^2$	$Y' = 240.47 + 5.3t - 0.2t^2$
	莖 周		$Y' = 58.94 + 0.96t - 0.04t^2$	$Y' = 61.41 + 1.18t - 0.05t^2$
里 港	株 高		$Y' = 251.54 + 9.96t - 1.29t^2$	$Y' = 308.44 + 11.2t - 5.29t^2$
	莖 周		$Y' = 63.81 + 2.45t - 0.3t^2$	$Y' = 64.13 + 4.87t - 0.32t^2$
南 州	株 高		$Y' = 245.57 + 13.43t - 1.87t^2$	$Y' = 277.97 + 6.04t - 0.38t^2$
	莖 周		$Y' = 66.95 + 3t - 0.51t^2$	$Y' = 71.41 + 1.29t - 0.1t^2$
新 園	株 高		$Y' = 246.88 + 3.42t - 0.14t^2$	$Y' = 264.34 + 5.30t - 0.18t^2$
	莖 周		$Y' = 65.54 + 2.14t - 0.24t^2$	$Y' = 63.3 + 2.79t - 0.18t^2$

注：本表方程式可採以預測各地區不同時期北貨與仙人貨株高莖周之生長趨勢值

表六 各區內相近株高與莖周品種別之距抽穗平均日數差異檢定

單位：天

地區 月旬別	旗 山		土 庫		里 港		南 州		新 園	
	北 蕉	仙人蕉	北 蕉	仙人蕉	北 蕉	仙人蕉	北 蕉	仙人蕉	北 蕉	仙人蕉
8月中旬	105.4 *	*137.5			70.5 *	*81.8	51.5 *	*61.3		
下	94.0 *	*128.7	70.0 *	*87.5	80.0	78.3	40.0 *	*52.8		
9月上旬	97.8	101.0	53.8 *	*84.0	73.0 *	*81.0	30.0 *	*42.8		
中	89.7 *	*120.0	54.7 *	*69.5	26.9 *	*35.8	7.0	13.5		
下	67.6 *	*98.7	29.3 *	*62.5	50.0 *	*56.8			52.0 *	*64.3
10月上旬	50.5 *	*38.0	28.0 *	*52.7	27.5 *	*33.5			33.0 *	*49.3
中	45.4 *	*51.0	34.0 *	*63.0	25.3	26.2			32.7 *	*60.5
下	38.7	45.0	31.5 *	*84.0	13.2	14.7			22.1 *	*38.0
11月上旬	41.0 *	*24.5	31.7 *	*74.0	8.0	*25.0			11.3	19.0
中	24.2 *	*37.0	11.0 *	*42.0					8.5 *	*28.5
下	15.5 *	*21.5								

註：*表 $\alpha=0.01$ 達極顯著水準差異 *表 $\alpha=0.05$ 顯著水準差異。



- 26 -

表七 各區內相近株高與莖周品種別之平均單株產量差異檢定

單位：公斤

地區 月旬別	旗 山		土 庫		里 港		南 州		新 園	
	北 蕉	仙人蕉	北 蕉	仙人蕉	北 蕉	仙人蕉	北 蕉	仙人蕉	北 蕉	仙人蕉
8月中旬	29.4	27.0			27.0	28.0	22.0	26.0		
下	32.3	31.0	23.3	26.5	23.7	25.5	21.5	26.3		
9月上旬	32.8	25.3	21.7 *	*27.5	24.4	24.3	21.5	26.3		
中	31.3	30.0	21.3	27.5	23.0	25.3	23.0	26.0		
下	25.0	25.0	24.3	30.5	23.3	24.0	21.0	26.5	22.5	18.5
10月上旬	31.0	28.5	24.5	28.3	23.5	26.0			19.0	21.0
中	28.0	29.0	23.2 *	28.0	25.5	25.3			23.3	26.5
下	31.5	30.5	22.5 *	35.0	24.0	22.3			22.0	20.0
11月上旬	29.7	29.0	22.6 *	35.0	23.5	26.3			22.7	20.0
中	32.0	29.4	23.0 *	31.3	27.0	29.2			24.0	24.0
下	29.8	32.0								

註：* 表 $\alpha = 0.01$ 極顯着水準差異 *表 $\alpha = 0.05$ 顯着水準差異。

表八 地區間北蕉株高與莖周之平均數差異檢定

單位：公分

地區 月旬別	旗 山		土 庫		里 港		南 州		新 園	
	株 高	莖 周	株 高	莖 周	株 高	莖 周	株 高	莖 周	株 高	莖 周
8月中旬	158.4a	41.8A	—	—	171.1b	44.7B	189.3c	53.4C		
下	169.2a	43.8A	177.3b	46.9B	188.9c	48.9C	207.9d	58.6D		
9月上旬	182.4a	47.0A	191.6b	50.2B	207.2c	53.6C	231.1d	63.4D		
中	201.9a	50.8A	203.0a	53.0B	228.0b	57.8C	253.3c	68.0D		
下	226.4a	56.0A	213.3b	55.3A	241.7c	62.0B	249.8d	68.5C	200.1e	52.9D
10月上旬	242.3a	60.5A	224.7b	58.0B	251.1c	64.7C	264.8d	70.9D	218.4e	57.0B
中	258.1a	64.1A	239.5b	60.4B	258.2a	65.8C	270.5c	71.5D	228.0d	60.6B
下	267.6a	66.9A	247.4b	62.5B	263.1c	66.8C			237.8d	63.4B
11月上旬	276.9a	69.9A	252.0b	61.5B	268.6c	68.4A			245.8d	65.2C
中	283.3a	72.0A	256.3b	62.8B	270.3c	68.6C			249.8d	66.8C
下	291.2a	73.9A	260.7b	65.0B	271.0c	69.1C			251.3d	69.2C

註：1. 不同字母表差異顯著相同字母表不顯著 ($\alpha = 0.01$)

2. 大小寫字母各表莖周株高之差異採 S.N.K 檢定 (the student-Newman-keuls test)

3. 各區各旬樣本數 $n = 4 \sim 131$ 株不等。



表九 地區間仙人蕉株高與莖周之平均數差異檢定

單位：公分

地區 月旬別	旗		山		土		庫		里		港		南		州		新		園	
	株 高	莖 周	株 高	莖 周	株 高	莖 周	株 高	莖 周	株 高	莖 周	株 高	莖 周	株 高	莖 周	株 高	莖 周	株 高	莖 周	株 高	莖 周
8月中旬	179.3a	46.3A							172.6 b	42.8 B	193.4 c	51.8 C								
下	184.9 a	48.4 A	180.1 b	47.1 A	194.8 c	46.9 A	214.7 d	57.2 B												
9月上旬	196.7 a	50.5 A	194.1 a	50.8 A	212.8 b	50.5 A	238.2 c	62.2 B												
中	215.0 a	53.8 A	206.6 b	53.2 A	236.5 c	55.9 B	258.2 d	66.7 C												
下	233.5 a	58.3 A	218.4 b	56.3 A	252.5 c	61.1 B	271.6 d	70.8 C	201.4 e	49.2 D										
10月上旬	252.8 a	62.0 A	231.6 b	59.8 A	268.0 c	65.4 B	282.9 d	72.2 C	218.6 e	53.3 D										
中	266.8 a	64.7 A	247.1 b	63.3 A	280.9 c	67.7 B	293.0 d	74.2 C	235.1 e	57.0 D										
下	274.4 a	66.6 A	257.2 b	65.8 A	285.9 c	68.3 B	299.4 d	75.4 C	247.7 e	60.9 D										
11月上旬	276.6 a	67.6 A	266.0 b	65.8 A	297.0 c	70.3 B	299.0 c	73.8 C	255.8 d	62.2 D										
中	285.9 a	69.4 A	273.4 b	67.1 A	300.9 c	70.1 B	302.5 c	76.5 C	266.9 d	65.3 D										
下	295.7 a	71.8 A	265.0 b	67.0 B	308.7 c	70.4 A			277.2 d	68.6 B										

註：1. 不同字母表差異顯著，相同字母表差異不顯著 ($\alpha = 0.01$)2. 大小寫字母表莖周株高之差異，採S.N.K. 檢定各區月旬別樣本數 $n = 2 \sim 39$ 不等。

表十 地區間北蕉與仙人蕉葉片面積平均數差異檢定

單位：平方公分

地區 月旬別	旗		山		土		庫		里		港		南		州		新		園	
	北 蕉	仙人蕉	北 蕉	仙人蕉	北 蕉	仙人蕉	北 蕉	仙人蕉	北 蕉	仙人蕉	北 蕉	仙人蕉	北 蕉	仙人蕉	北 蕉	仙人蕉	北 蕉	仙人蕉	北 蕉	仙人蕉
8月中旬	7502 a	8635 A							7350 b	1690 B	9002 c	9808 C								
下	8772 a	10093 A	7845 b	7654 B	8518 c	8965 C	10772 d	11313 D												
9月上旬	8405 a	10211 A	9072 b	8507 B	9746 c	10200 A	12530 d	13620 C												
中	8981 a	10368 A	10428 b	9823 B	11272 c	11936 C	13922 d	14289 D												
下	10686 a	11111 A	10966 b	10718 B	12371 c	13009 C	13646 d	15381 D	9911 e	9875 E										
10月上旬	12542 a	12550 A	11987 b	12045 B	13834 c	14338 C	14934 d	16101 D	11061 e	11181 E										
中	13392 a	14118 A	12416 b	12765 B	14886 c	16246 C	15855 d	17886 D	12577 e	12959 E										
下	14120 a	14766 A	12947 b	13013 B	14760 c	15703 C		18190 D	13578 d	14187 E										
11月上旬	15777 a	15032 A	12879 b	13149 B	15209 c	17422 C		18130 D	14429 d	15024 A										
中	15561 a	14536 A	14230 b	14760 B	15104 c	17218 C		18331 D	14153 d	15413 E										
下	16243 a	16535 A	15052 b	15348 B	15140 c	18949 C			14063 d	16253 E										

註：1. 不同字母表差異顯著，相同字母表差異不顯著 ($\alpha = 0.01$)。2. 大小寫字母表示仙人蕉、北蕉差異性，採S.N.K. 檢定，樣本株數 $n = 2 \sim 13$ 不等。



- 28 -

表十一 地區間相近株高與莖周之北蕉或仙人蕉平均距抽穗之日數差異檢定 單位：天

月 旬別	地區 品種	旗		山		土		庫		里		港		南		州		新		園	
		北蕉	仙人蕉	北蕉	仙人蕉	北蕉	仙人蕉	北蕉	仙人蕉	北蕉	仙人蕉	北蕉	仙人蕉	北蕉	仙人蕉	北蕉	仙人蕉	北蕉	仙人蕉	北蕉	仙人蕉
8月中旬		120.0a	73.5A							99.0b	68.3A					55.8B					
下		102.6a	128.7A	87.3b						73.0c	78.3B					83.5B					
9月上旬		88.0a	43.8	106.5b						85.0a	—					42.8					
中		46.7a	—	50.3a						61.7b	55.0A					68.5B					
下		61.7a	100.8A	31.0b						49.3c	—					—				63.0B	
10月上旬		57.5a	22.5A	20.5b						46.7c	33.5B					24.5A	33.0d			—	
中		61.0a	51.0A	20.0b						26.4b	26.2B									—	
下		38.7a	12.7	10.5b						22.5c	15.0									—	
11月上旬		36.0a	29.0A							10.8b	6.5B									—	
中		20.7a	37.0A							10.5b										21.0B	
下		19.5a								6.3b											

註：1.不同字母表差異顯著，相同字母表不顯著（ $\alpha = 0.01$ ）。

2.大小寫字母各表仙人蕉、北蕉之差異性。

3.兩樣本採用 t test，三樣本以上採 S.N.K. test。

表十二 地區間相近株高與莖周之北蕉或仙人蕉平均單株產量差異檢定 單位：公斤

月 旬別	地區 品種	旗		山		土		庫		里		港		南		州		新		園	
		北蕉	仙人蕉	北蕉	仙人蕉	北蕉	仙人蕉	北蕉	仙人蕉	北蕉	仙人蕉	北蕉	仙人蕉	北蕉	仙人蕉	北蕉	仙人蕉	北蕉	仙人蕉	北蕉	仙人蕉
8月中旬		29.0a	19.0							23.4b	27.5					25.0					
下		28.6a	35.7A	24.3b						21.8b	25.5B					25.0B					
9月上旬		29.5	20.7	24.5	27.5					25.0	—					—					
中		22.3	—	24.3	—					23.7	25.3					18.0					
下		25.0	30.8	19.5	—					24.5	—					—				24.3	
10月上旬		—	19.0	—	—					25.3	26.5	21.0	24.5							—	
中		—	24.5	—	22.5					29.0	—	23.5								—	
下		—	20.7	—	—					21.2	26.0							22.0		—	
11月上旬		—	25.5		26.3					23.0								22.7		—	
中		32.0a	29.4							24.6b										25.3	
下		32.0	—							28.3											

註：1.不同字母表差異顯著，相同字母表差異不顯著（ $\alpha = 0.01$ ）。

2.大小寫字母各表仙人蕉、北蕉之差異性。