



香蕉合理施肥觀摩及成果發表

張春梅 黃山內 蔣世超

台灣香蕉研究所

為配合行政院農業委員會推行合理化施肥政策，98 年度台灣香蕉研究所在香蕉主要種植地區，與青果運銷合作社、鄉鎮市公所、農會、產銷班及大面積生產合作社等共同舉辦 67 場合理化施肥講習，10 場觀摩會及 1 場成果發表會，參與農民相當踴躍，連 4,300 餘人次。以下為合理化施肥示範園種植「北蕉」及「台蕉 5 號」的執行情形及具體成效。

一、老埤農場青果運銷合作社示範蕉園

(一) 種植面積：2.5 公頃（圖 1）。

(二) 品種：「北蕉」。

(三) 土壤肥力特性：強酸性紅壤，酸鹼值偏低，土壤黏重，交換性鉀、鈣、鎂要素均不足（表 1）。

表 1. 老埤農場青果運銷合作社示範園種植前土壤肥力特性

有機質 %	酸鹼值 (1:1)	電導度 (1:5) (dS/m)	有效性		交換性	
			磷	鉀	鈣	鎂
			毫克/公斤			
2.8	4.49	0.18	38.1	80.8	217.5	26.5

(四) 肥培具體作法：

1. 酸鹼度 4.5：種植前於表土撒施苦土石灰 2 公斤/株/年後混拌入土。
2. 對照用量：特 4 號複合肥料 3.5 公斤/株/年，折合 N：693 公斤/公頃/年， P_2O_5 ：346.5 公斤/公頃/年，及 K_2O ：1,386 公斤/公頃/年。
3. 推薦用量：特 4 號複合肥料 1.5 公斤/株/年+氯化鉀 0.5 公斤/株/年，折合 N：297 公斤/公頃/年， P_2O_5 ：148.5 公斤/公頃/年，及 K_2O ：1,134 公斤/公頃/年。



(五) 蕉株生育性狀：

1. 蕉株抽穗：98 年 7 月 8 日進行蕉株抽穗調查結果顯示，對照區與推薦區之累積抽穗率分別為 39.7% 及 46.7%，顯示推薦區優於對照區（表 2）。
2. 果串性狀：蕉株抽穗時，對照區與推薦區之平均果把數/果指數分別為 10.5 把/193.3 指及 10.7 把/199.4 指，顯示推薦區略優於對照區（表 2）。
3. 黃葉病發生率：對照區與推薦區均無黃葉病發生（表 2）。
4. 果串重量及產量（表 3）。

表 2. 97/98 年期老埤農場青果運銷合作社示範園蕉株生育性狀及黃葉病罹病率

示範園	處理	肥料 施用量 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O (公斤/公頃)	累積 抽穗率 (%)	抽穗時		採收時		黃葉病 罹病率 (%)
				果把數	果指數	果把數	果串重 (公斤)	
老埤 農場	對照區	693-346.5-1,386	39.7	10.5	193.3	-	23.4	0
	推薦區	297-148.5-1,134	46.7	10.7	199.4	-	23.6	0

表 3. 97/98 年期老埤農場青果運銷合作社示範園產量、成本與收益分析

示範園	處理	產量 ¹⁾ (公斤/公頃)	銷售總價 ²⁾	肥料成本 ³⁾	收入	效益 ⁴⁾
			(元/公頃)			
老埤農場	對照區	42,120	1,053,000	53,707.5	999,292.5	28,890
	推薦區	42,480	1,062,000	33,817.5	1,028,182.5	

- 1) 產量：果串重 * 1,800 * (1 - 黃葉病罹病率 (%))。
- 2) 老埤農場蕉園採收時售價為 25.0 元/公斤。
- 3) 三要素成本計算：氮素為 25 元/公斤、磷鉀為 25 元/公斤、氧化鉀為 20 元/公斤。
- 4) 效益：推薦區收入 - 對照區收入。

(六) 肥料成本與收益分析：對照區與推薦區之肥料成本分別為 53,707.5 與 33,817.5 元/公頃，推薦區採行合理化施肥，肥料成本較對照區低 19,890 元/公頃。推薦區每公頃產量雖僅較對照區多 360 公斤，以當時香蕉售價為 25 元/公斤，每公頃可增加收益 28,890 元。



圖 1. 老埤農場青果運銷合作社示範蕉園

二、台灣香蕉研究所農場示範蕉園

(一) 種植面積：12 公頃（圖 2）。

(二) 品種：「台蕉 5 號」。

(三) 土壤肥力特性：砂質壤土，有機質含量偏低，酸鹼值偏低，交換性鉀、鈣、鎂要素均不足（表 4）。

表 4. 台灣香蕉研究所農場示範蕉園種植前蕉園土壤肥力特性

有機質 %	酸鹼值 (1:1)	電導度 (1:5) (dS/m)	有效性		交換性	
			磷	鉀	鈣	鎂
			毫克/公斤			
2.8	4.49	0.18	38.1	80.8	217.5	26.5

(四) 肥培具體作法：

1. 酸鹼度 5.1：種植前施用矽酸爐渣 2 公斤/株/年，並混拌犁入表土中。

2. 對照用量：特 4 號複合肥料 1.5 公斤/株/年，折合 N：297 公斤/公頃/年， P_2O_5 ：148.5 公斤/公頃/年，及 K_2O ：594 公斤/公頃/年。3. 推薦用量：特 4 號複合肥料 1.5 公斤/株/年十氯化鉀 0.5 公斤/株/年，折合 N：297 公斤/公頃/年， P_2O_5 ：148.5 公斤/公頃/年，及 K_2O ：1,134 公斤/公頃/年。

(五) 蕉株生育性狀：

1. 蕉株抽穗：98 年 3 月 10 日蕉株抽穗調查結果顯示，對照區與推薦區之累積抽穗率分別為 88.4% 及 88.8%，兩者之間無差異（表 5）。

2. 果串性狀：蕉株抽穗時，對照區與推薦區之平均果把數/果指數分別為 7.3 把



/117.4 指及 7.8 把/126.9 指，顯示推薦區略優於對照區（表 5）。

3. 黃葉病發生率：對照區與推薦區均無黃葉病發生（表 5）。

4. 果串重量及產量：採收時，對照區與推薦區之平均果把數/果串重分別為 6.7 把/20.5 公斤及 6.7 把/22 公斤（表 6），推薦區之果串重平均較對照區高 2.0 公斤。每公頃植蕉以 1,800 株計，對照區與推薦區可分別收穫 36,900 公斤及 40,500 公斤，推薦區較對照區可多採收 3,600 公斤/公頃（表 6）。

（六）肥料成本與收益分析推薦區與對照區之特 4 號複肥用量相同，惟推薦區增施氯化鉀 900 公斤/年/公頃。對照區之肥料成本為 23,017.5 元/公頃（表 6），推薦區為 33,817.5 元/公頃，總產量分別為 36,900 及 40,500 公斤/香蕉合理施肥觀摩及成果發表 383 公頃，採收時之蕉價為每公斤 39 元，銷售總價扣除肥料支出之收益差額為 129,600 元/公頃，顯示在合理化施肥原則下，增加鉀肥施用可增加收益 129,600 元/公頃。依據香蕉嗜鉀特性及長期試驗結果，鉀肥補充還可改善香蕉風味口感。

表 5. 97/98 年期台灣香蕉研究所農場示範園蕉株生育性狀及黃葉病罹病率

示範園	處理	肥料 施用量 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O (公斤/公頃)	累積 抽穗率 (%)	抽穗時		採收時		黃葉病 罹病率 (%)
				果把數	果指數	果把數	果串重 (公斤)	
蕉研所	對照區	927-148.5-594	88.4	7.3	117.4	6.7	20.5	0
	推薦區	297-148.5-1,134	88.8	7.8	126.9	6.7	22.5	0

表 6. 97/98 年期台灣香蕉研究所農場示範園產量、成本與收益分析

示 範 園	處 理	產 量 ¹⁾	銷 售 總 價 ²⁾	肥 料 成 本 ³⁾	收 入	效 益 ⁴⁾
		(公 斤 / 公 頃)	(元 / 公 頃)		(元 / 公 頃)	
蕉 研 所	對 照 區	36,900	1,439,100	23,017.5	1,416,082.5	129,600
	推 薦 區	40,500	1,579,500	33,817.5	1,545,682.5	

1) 產量：果串重 * 1,800 * (1 - 黃葉病罹病率 (%))。

2) 蕉研所蕉園採收時售價為 39.0 元/公斤。

3) 三要素成本計算：氮素為 25 元/公斤、磷酐為 25 元/公斤、氧化鉀為 20 元/公斤。

4) 效益：推薦區收入 - 對照區收入。

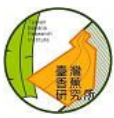


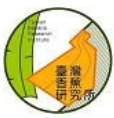
圖 2. 台灣香蕉研究所農場示範園

結語

香蕉肥培管理的理念與作法是影響香蕉生育、產量與品質的重要因子，也是環境品質維護、農地永續利用的關鍵因素。執行蕉園「合理化施肥」最通俗淺顯的意涵即為作好蕉園肥培管理工作，除可獲得較佳的蕉株生育狀態、產量和品質之外，亦能避免過量施肥所導致資源浪費、成本效益降低及土壤品質嚴重劣化—塩化、酸化等現象。98 年度本所透過合理化施肥講習的舉辦，合理施肥示範園的設置經營，蕉農體驗示範園的合理施肥情境與經驗分享，使蕉農們對合理施肥的理念與作法深具信心與認同感。「北蕉」及「台蕉 5 號」為目前台灣種植面積超過三分之二的主要香蕉栽培品種，蕉園肥培管理如果能講求「合理性」，重視「邏輯性」，則必能大幅提升台灣香蕉產業在經濟生產、資源節約和環境保護所作的貢獻。



在台灣香蕉研究所辦理的合理化施肥講習



在南投縣青果社竹山集貨場辦理成果發表會



在南投縣竹山鎮范浚紘示範園辦理觀摩會



高雄縣美濃鎮宋永傑示範園辦理觀摩會

財團法人台灣香蕉研究所
Taiwan Banana Research Institute
屏東縣 904 九如鄉玉泉村榮泉街 1 號
Chiuju, Pingtung 904
Taiwan Republic of China
TEL : 08-7392111~3
FAX : 08-7390595
<http://www.banana.org.tw>