

香蕉合理施肥觀摩及成果發表

張春梅 黃山內 蔣世超

臺灣香蕉研究所

為配合行政院農業委員會推行合理化施肥政策，98年度臺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，達4,300餘人次。以下為合理化施肥示範園種植“北蕉”及“臺蕉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

1. 種植面積：2.5公頃。
2. 品種：“北蕉”。
3. 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。
4. 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。
5. 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。
 - (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。
 - (3) 黃葉病發生率：對照區與推薦區均無黃葉病發生。
 - (4) 果串重量及產量。

6.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。

二、臺灣香蕉研究所農場示範蕉園

1.種植面積：12公頃。

2.品種：“臺蕉5號”。

3.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。

4.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+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。

5.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。

(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。

(3)黃葉病發生率：對照區與推薦區均無黃葉病發生。

(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，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。

6.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，

推薦區為33,817.5元/公頃，總產量分別為36,900及40,500公斤/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。

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鹽化、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「臺蕉5號」為目前臺灣種植面積超過2/3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」，則必能大幅提升臺灣香蕉產業在經濟生產、資源節約和環境保護所作的貢獻。

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 磷	交換性		
				鉀	鈣	鎂
2.8	4.49	0.18	38.1	80.8	217.5	26.5

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 (公斤)	果把數	果串重	
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⁾ (元/公頃)	肥料成本 ³⁾ (元/公頃)	收入 (元/公頃)	效益 ⁴⁾
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。

表4. 臺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
1.2	5.11	0.29	41.6	63.0	457.3	43.5

表5. 97/98年期臺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	297-148.5-594	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年期臺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⁾ (公斤/公頃)	銷售總價 ²⁾ (元/公頃)	肥料成本 ³⁾ (元/公頃)	收入 (元/公頃)	效益 ⁴⁾
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。



老埤農場青果運銷合作社示範蕉園



台灣香蕉研究所農場示範蕉園



合理化施肥講習



南投縣青果社竹山集貨場辦理成果發表會



高雄縣美濃鎮宋永傑示範園辦理觀摩會



南投縣竹山鎮范浚紘示範園辦理觀摩會