拾

植物營養管理

一 鳳梨省肥省工之施肥技術開發

黃維廷、李艷琪、陳柱中

於嘉義大林兩處鳳梨田進行鳳梨‘台農17號’省肥省工之施肥改進試驗，營養生長與催花後果實生育期之追肥，採用液肥澆灌土壤或葉面施肥 (示範) 取代慣行土壤施肥方法。結果顯示，施肥改進與慣用施肥兩處理對土壤肥力與養分的影響並沒有明顯差異，雖然施肥改進區氮肥投入較對照區者低，但葉片分析結果施肥改進區之葉片氮濃度較對照區僅略低，但植株快速成長，且植株葉厚直挺，基盤厚寬等生長勢差異 (圖10–1)。足見葉面施肥發揮高肥效的效應。顯示採用土壤肥灌或葉面施肥，可改善傳統土壤追肥需掀開防草蓆逐株施肥之繁重勞力。至於對於果實的影響，改進區內的肉聲果產出減少，糖度高於對照處理者，果實品質優於慣行施肥者 (表10–1)，初步驗證省工肥培改進管理技術的可行性。



圖10–1. ‘台農17號’示範處理以營養生長的配方實施葉面施肥
前兩行為葉面施肥處理，第3行起為對照處理

表10–1. 鳳梨‘台農17號’省肥省工之施肥改進試驗對於果實品質的影響

B區5/23	果重 (有冠芽) g	果重 (無冠芽) g	轉色	肉聲果比例 (%)	糖度	抗壞血酸	酸度
示範 1	1,454	1,358	3.9	8	16.0	151.5	0.39
示範 2	1,359	1,250	3.5	0	17.0	154.6	0.38
示範 3	1,406	1,306	3.9	0	16.5	137.8	0.38
對照 1	1,626	1,520	2.4	17	14.8	154.6	0.40
對照 2	1,635	1,537	2.9	25	15.3	152.0	0.38
對照 3	1,483	1,394	2.8	8	15.0	150.2	0.39

二 施肥處理對於兩種鳳梨果聲影響探討

陳柱中

臺灣目前的外銷主力鳳梨品種‘台農17號’，在高溫多雨環境下產出不耐貯藏之肉聲果比例高，不利該品種夏季外銷布局。影響鳳梨果聲的因素包括品種、氣象及植株營養狀態，國內主要與新興品種尚缺乏營養管理對於果聲影響之研究。於112與113年進行，選擇國內主要品種‘台農17號’與新興品種‘台農23號’，於果實生長期進行葉面施肥，探討氮、鉀與鈣施肥處理對於夏季鳳梨果聲影響。結果顯示‘台農17號’ 果實生長期葉面施肥處理，貯藏能力較佳的鼓聲果比例由高到低，依序為鉀鈣處理、對照組、氮處理 (表10–2)，鉀鈣處理之鼓聲果比例可達80%以上。‘台農23號’果實在相同處理下雖顯現同樣的趨勢，但是各處理間鼓聲果比例差異未如‘台農17號’顯著。本研究建議高溫多雨季節如栽培‘台農17號’時，應避免施用過量的氮，並適時補充鉀鈣提升鼓聲果產出、減少肉聲果比例；‘台農23號’之果聲受氮與鉀鈣影響較小，由於該品種果實較小，可適時補充氮肥提升果實產量。

表10–2. 果實生長期不同施肥處理之鳳梨果實鼓聲果比例

	‘台農17號’		‘台農23號’	
	屏東高樹	嘉義民雄	屏東高樹	嘉義民雄
鉀鈣處理	89%	82%	100%	97%
氮處理	22%	70%	73%	83%
對照組	44%	73%	75%	100%

三 設施介質養液栽培甜瓜養液配方對產量與品質之影響研究

李艷琪、黃維廷、劉禎祺

於本所12–2溫室栽植農友佩洛斯哈密瓜和‘台農2號’洋香瓜，以百合籃椰纖泥炭混合介質養液栽培。進行4種不同氮鉀比例=1：1、1：2、1：3及1：4處理 (表10–3)，氮供應濃度於定植後48天前均為50 mg L^{-1}，鉀濃度亦依比例 (即50、100、150、200 mg L^{-1}) 供應。定植後48–77 d (採收)，氮肥降低至5 mg L^{-1}、鉀濃度比照原處理濃度。所有處理均完成生育性狀調查。採收後測定果實重量及品質之調查 (包括果肉厚度及糖度測定)。試驗結果發現，農友佩洛斯哈密瓜產量及品質 (表10–4)，經種不同氮鉀比例處理 (N:K=1:1–1:4) 之養液栽培，單顆果重 (1.85–1.97 kg/顆)、果肉厚度 (3.90–4.0 cm)、糖度 (15.2–15.5 ˚Brix)。‘台農2號’洋香瓜產量及品質 (表10–5)，經4種不同氮鉀比例處理栽培，單顆果重 (1.44–1.54 kg/顆)、果肉厚度 (4.0–4.3 cm)、糖度 (13.0–14.1 ˚Brix)。兩種甜瓜之單顆果重與糖度雖略有差異，但均未達顯著差異。養液中氮肥供應濃度在營養生長期50 mg L^{-1}，鉀肥濃度在50–100 mg L^{-1}，不但肥料之成本最低、效益最高，且均可生產單顆產量與品質均佳之哈密瓜與洋香瓜。但生育中後期之生殖生長期，須將氮肥供應濃度大幅降低 (如5 mg L^{-1})，可使甜瓜糖度大幅提升。

表10–3. 佩洛斯哈密瓜和‘台農2號’洋香瓜定植至栽培48天使用之肥料種類及要素設定濃度

(育苗日期113年8月9日，定植日期113年8月20日)

肥料種類	營養要素濃度 (mg L^{-1})	N：K=1：1 (g Mg^{-1}水)	N：K=1：2 (g Mg^{-1}水)	N：K=1：3 (g Mg^{-1}水)	N：K=1：4 (g Mg^{-1}水)
硝酸鈣	NO_3^-–N=25、Ca^{2+}=35.5	211	211	211	211
尿素	NH_4^+–N=25	54	54	54	54
磷酸一鉀	$H_2PO_4^{3-}$–P=8.8、K^+=11	39	39	39	39
硫酸鎂	Mg^{2+}=8.8	90	90	90	90
硫酸鉀	K^+=39、89、139、189	92	209	327	444

註 [z] 定植：栽培48天→氮濃度50 mg L^{-1}；栽培後48天~採收→氮濃度降至5 mg L^{-1}

[y] 定植：採收→鉀處理濃度K：50、100、150、200 mg L^{-1}

[x] 養液中其他要素濃度：P 8.8、Mg 8.8、Ca 35.5 mg L^{-1}

[w] 養液中微量要素濃度：Fe 8、Mn 0.65、Cu 0.05、Zn 0.2、B 0.15、Mo 0.1 mg L^{-1}

表10–4. 不同氮鉀比率處理濃度對佩洛斯哈密瓜生育性狀及產量品質之影響

(定植日期：113年8月20日；採收日期：113年10月29日至11月4日)

調查項目	氮[z]：鉀[y]			
	1：1	1：2	1：3	1：4
株高 (cm)	117 ± 11	131 ± 16	117 ± 12	95 ± 8
果重 (kg/顆)	1.90 ± 0.22	1.97 ± 0.21	1.95 ± 0.21	1.85 ± 0.21
果肉厚度 (cm)	3.9 ± 0.3	4.0 ± 0.2	3.9 ± 0.3	3.9 ± 0.2
糖度 (°Brix)	15.4 ± 1.7	15.5 ± 1.3	15.2 ± 1.1	15.3 ± 0.8

註 [z] 氮 (N) 濃度→定植日至栽培48天均為50 mg kg^{-1}、栽培後48天至採收 均為 5 mg kg^{-1}

[y] 鉀 (K) 試驗濃度：50、100、150、200 mg kg^{-1}

表10–5. 不同氮鉀比率處理濃度對‘台農2號’洋香瓜生育性狀及產量品質之影響

(定植日期：113年8月20日；採收日期：113年10月29日至11月4日)

調查項目	氮[z]：鉀[y]			
	1：1	1：2	1：3	1：4
株高 (cm)	107 ± 11	98 ± 13	90 ± 9	88 ± 8
果重 (kg /顆)	1.54 ± 0.18	1.53 ± 0.16	1.53 ± 0.20	1.44 ± 0.13
果肉厚度 (cm)	4.2 ± 0.2	4.2 ± 0.2	4.3 ± 0.2	4.0 ± 0.2
糖度 (°Brix)	13.0 ± 0.7	14.1 ± 1.4	14.3 ± 0.8	14.1 ± 0.9

註 [z] 氮 (N) 濃度→定植日至定植48天均為50 mg kg^{-1}、定植後48天至採收均為 5 mg kg^{-1}

[y] 鉀 (K) 試驗濃度：50、100、150、200 mg kg^{-1}