

番木瓜嫁接植株之營養吸收

邱禮弘¹⁾ 陳京城²⁾ 楊耀祥³⁾

關鍵字：番木瓜、嫁接、營養吸收

摘要：本研究以'Philippines wild'、'Jam Pa Da'、'Da Moc'及台農 2 號等四品種為砧木，台農 2 號為接穗，以探究番木瓜嫁接植株之營養吸收。結果顯示各砧木嫁接株之接穗部位乾物量相近，且田間台農 2 號自接株與實生株之接穗部位營養元素吸收量相近，顯見嫁接處理影響台農 2 號之營養吸收並不大。在田間全株營養元素總吸收量方面，N、Ca、Mg 及 B 等元素，於各處理間無差異，而 P 及 K 元素則以'Da Moc'的吸收量較低。因此，P 及 K 元素之吸收量會因砧木品種而異。

前 言

番木瓜(*Carica papaya* L.)為草本且莖為單幹直立之熱帶果樹，據行政院農業委員會農業統計年報(2003)，民國 91 年台灣番木瓜栽培面積共有 3,553 公頃，產量 144,572 公噸，產區集中於中南部，為台灣重要經濟果樹之一。目前主要栽培品種為台農 2 號，其實生苗中僅約 50~70%為市場需求之兩性株，在栽培者均要求兩性株番木瓜苗的情況下，常造成密植選留的種苗費用及人力管理成本的浪費(王, 1991; 張及呂, 1997)。因此為改善上述實生苗之缺憾而生產同一性別的番木瓜苗，可行的方法為無性繁殖，如利用組織培養、扦插、嫁接等方式。其中嫁接繁殖苗可兼顧接穗及砧木二者之特性，因而對栽培環境適性高於上述兩種無性繁殖方式。

由於嫁接是結合兩段或兩段以上活的植物組織，使成為單一植物(Andrew and Marquez, 1993)。因此嫁接株的生長發育，將會受到砧木、接穗及二者交互間的影響。而砧木之根系是自土壤中吸收營養元素，以維持嫁接植株生長發育的源頭；而不同砧木之根系對營養元素之吸收及運移能力有其不同的效應(范及陳, 1980; 邱等, 1998; 黃, 2000;

1) 國立中興大學園藝學系博士班研究生，臺中區農業改良場助理研究員。

2) 國立中興大學園藝學系助理教授。

3) 國立中興大學園藝學系教授，通訊作者。

Simon and Swiader, 1985; Thakur *et al.*, 1988; Wutscher, 1989; Brown *et al.*, 1994; Kurian *et al.*, 1996)。而番木瓜嫁接株之營養吸收，是否也受到砧木所左右，實為發展嫁接番木瓜產業的重要課題。因此本研究進行探討各種砧木嫁接台農 2 號番木瓜兩性株之營養吸收變化，以明瞭嫁接後之接穗部位的營養吸收，是否受嫁接處理或砧木種類所影響。

材料與方法

一、試驗材料及方法

試驗一、番木瓜不同砧木嫁接台農 2 號之盆栽營養吸收

砧木品種為菲律賓'Philippines wild'、泰國'Jam Pa Da'及越南'Da Moc'等 3 個 OP 品種(系)，以及台農 2 號(Tainung No.2; TN2)，計四品種(系)。將此四品種(系)實生苗於 4 吋塑膠軟盆培育至幹徑粗約 6~8 mm 時，進行嫁接作業，而接穗取自同時期育苗之台農 2 號實生苗的莖頂。嫁接採用劈接方式，而各砧木高度約留 5 cm，再以鋒利之刀片從切口往下縱切約深 2 cm；取自莖頂梢之接穗長約 4~5 cm，將其穗莖基部削成楔形，再插入砧木之縱切口，使二者切口面密接(陳等, 1998)，利用嫁接夾固定穗砧之嫁接切口；為兼顧防止嫁接苗失水及環境之保濕，嫁接苗盆栽用透明的 PE 塑膠罐杯倒蓋著整個植株，罐口稍埋入盆內介質，即可保持盆栽內嫁接苗之相對濕度 100%(張及呂, 1997)。經 3~4 週嫁接成活後，即移植至 Wagner (1/2000a 型, 252 ϕ ×300 mm)盆，內裝填河砂：泥炭土：牛糞堆肥=2：2：1 之栽培介質；另於盆底鋪一層與排水口同高度之細碎石塊，以利排水。計 4 處理，3 重複，每重複 3 株(盆)。播種日期為 2001 年 8 月 16 日，調查日期為 2002 年 1 月 29 日。

試驗二、番木瓜不同砧木嫁接台農 2 號之田間營養吸收

以'Philippines wild'、'Jam Pa Da'、'Da Moc'及台農 2 號等較耐水之番木瓜品種為砧木，選取 2 年生台農 2 號兩性株之側枝的頂梢為接穗。田間行株距為 2.5 m×2 m，三角排列高畦種植。採 CRD，四種砧木品種之嫁接株為處理組；另以台農 2 號實生兩性株為對照組。計 5 處理，3 重複，每重複 1 株。由於定植時以台農 2 號實生苗為對照處理，此時尚無法立即辨別是否為兩性株，故每重複之區集先種植 3 株，再視日後生育以確認兩性株為參試植株。著果期間進行畸形果去除且每花序僅留 1 果之疏果作業。調查時期以任一參試株高頂到紗網之高度，為完成調查生育的基準日。於 2001 年 12 月 20 日播種，2002 年 3 月 14 日進行嫁接處理(同試驗一)；田間定植時期為 2002 年 4 月 9 日，迄至 2003 年 1 月 13~15 日，進行全株解體調查。

二、調查項目及分析方法

(一) 植株乾物量調查

以地上部約 5 cm 之嫁接癒合處為切除部位，區分為接穗部及砧木部。

(二) 植體之營養元素分析

分析 N、P、K、Ca、Mg 及 B 等 6 種營養元素。其中鉀、鎂及鈣以原子吸光儀(Polarized Zeeman Atomic Absorption Spectrophotometer Z-5000)測定之；磷之測定採用鉬黃法(vanadate-molybdate yellow method)；硼之測定採用 azomethine-H 法；氮之分析採用 Micro-Kjeldahl 法。

結 果

試驗一、番木瓜不同砧木嫁接台農 2 號之盆栽營養吸收

各種砧木嫁接株的全株及穗部乾物量間並無差異，而砧部也僅有 'Jam Pa Da' 明顯較少外，其餘並無差異。顯見該四品種(系)砧木的根系，在盆栽中可吸收等量的乾物量，且呈現差異不顯著的接穗部位乾物量(表 1)。即使 'Jam Pa Da' 的砧木部位乾物量較其他砧木為低，也能供應等量的乾物量至接穗部位。

表 1. 砧木對盆栽台農 2 號番木瓜植株乾物量之影響

Table 1. Influences of rootstock on dry weight partitioning in potted 'Tainung No.2' papaya plants

Rootstock cultivars	Dry wt. of whole plant	Dry wt. of scion parts (DWS)	Dry wt. of rootstock parts (DWR)		DWS/DWR
			g	mg	
Philippines wild	118.6 ^{a,z}	72.4 ^a	46.2 ^a		1.57 ^b
Jam Pa Da	116.6 ^a	73.6 ^a	43.0 ^b		1.71 ^a
Da Moc	118.4 ^a	71.9 ^a	46.5 ^a		1.55 ^b
Tainung No.2	119.5 ^a	73.5 ^a	45.9 ^a		1.60 ^b

z: Means in the same column followed by the same letter are not significantly different at $P \leq 0.05$ by Duncan's multiple range test.

在盆栽接穗部位之營養元素吸收量的表現上，N 吸收量以 'Philippines wild' 及台農 2 號明顯高於其餘二者，但 Ca 吸收量則反之；P 吸收量則以台農 2 號明顯最高；而 K、Mg 及 B 吸收量於各處理間無差異(表 2)。

表 2. 砧木對盆栽台農 2 號番木瓜接穗部位營養元素吸收量之影響

Table 2. Influences of rootstock on total uptake of mineral nutrient in scion portion of potted 'Tainung No.2' papaya plants

Rootstock cultivars	N	P	K g	Ca	Mg	B mg
Philippines wild	0.91 ^{az}	0.26 ^b	2.24 ^a	1.27 ^b	0.54 ^a	1.50 ^a
Jam Pa Da	0.72 ^b	0.26 ^b	2.28 ^a	1.41 ^a	0.52 ^a	1.54 ^a
Da Moc	0.75 ^b	0.27 ^b	2.13 ^a	1.37 ^a	0.47 ^a	1.61 ^a
Tainung No.2	0.92 ^a	0.29 ^a	2.11 ^a	1.26 ^b	0.54 ^a	1.64 ^a

z: Means in the same column followed by the same letter are not significantly different at $P \leq 0.05$ by Duncan's multiple range test.

在盆栽砧木部位之營養元素吸收量的表現上，N、P 及 Mg 吸收量於各處理間無明顯差異；K 吸收量以 'Philippines wild' 最高；Ca 吸收量以台農 2 號明顯較 'Jam Pa Da' 及 'Da Moc' 為高；B 吸收量則以 'Philippines wild' 明顯最高(表 3)。

表 3. 砧木對盆栽台農 2 號番木瓜砧木部位營養元素吸收量之影響

Table 3. Influences of rootstock on uptake of mineral nutrient in rootstock portion of potted 'Tainung No.2' papaya plants

Rootstock cultivars	N	P	K g	Ca	Mg	B mg
Philippines wild	0.37 ^{az}	0.18 ^a	1.77 ^a	0.57 ^{ab}	0.42 ^a	0.96 ^a
Jam Pa Da	0.36 ^a	0.19 ^a	1.54 ^b	0.51 ^b	0.43 ^a	0.80 ^b
Da Moc	0.46 ^a	0.19 ^a	1.43 ^b	0.54 ^b	0.47 ^a	0.85 ^b
Tainung No.2	0.45 ^a	0.19 ^a	1.53 ^b	0.63 ^a	0.45 ^a	0.87 ^b

z: Means in the same column followed by the same letter are not significantly different at $P \leq 0.05$ by Duncan's multiple range test.

在盆栽全株之營養元素總吸收量的表現上，Ca、Mg 及 B 吸收量於各處理間無差異；N 吸收量則以 'Jam Pa Da' 較低；P 吸收量以台農 2 號明顯最高；K 吸收量以 'Philippines wild' 較高，而以 'Da Moc' 較低(表 4)。

表 4. 砧木對盆栽台農 2 號番木瓜全株營養元素總吸收量之影響

Table 4. Influences of rootstock on uptake of total mineral nutrient in whole plant of potted 'Tainung No.2' papaya plants

Rootstock cultivars	N	P	K	Ca	Mg	B
	g			mg		
Philippines wild	1.28 ^{az}	0.44 ^b	4.01 ^a	1.83 ^a	0.97 ^a	2.46 ^a
Jam Pa Da	1.08 ^b	0.45 ^b	3.82 ^{ab}	1.92 ^a	0.96 ^a	2.34 ^a
Da Moc	1.20 ^{ab}	0.45 ^b	3.55 ^c	1.91 ^a	0.94 ^a	2.46 ^a
Tainung No.2	1.37 ^a	0.49 ^a	3.64 ^{bc}	1.90 ^a	0.99 ^a	2.51 ^a

z: Means in the same column followed by the same letter are not significantly different at $P \leq 0.05$ by Duncan's multiple range test.

試驗二、番木瓜不同砧木嫁接台農 2 號之田間營養吸收

以各嫁接株之全株乾物量而言，五種處理間的全株乾物量並無差異，其值介於 8,222~10,048 g 之間。其中接穗部之乾物量在各處理間也無差異，其值介於 6,192~8,226 g；而砧木的乾物量則以 'Philippines wild' 最高為 2,906 g，台農 2 號實生株最低為 1,820 g；各嫁接處理組以 'Philippines wild' 明顯大於 'Da Moc'，其餘各處理組間無差異。接穗部/砧木的比率，則以台農 2 號實生株的 4.62 明顯大於各嫁接處理組的 2.5~3.2，而各嫁接處理組彼此間並無差異(表 5)。

表 5. 番木瓜不同砧木嫁接台農 2 號兩性株^z之各部位乾物量Table 5. The dry weight partitioning of 'Tainung No.2' hermaphrodite papaya^z which grafted onto different rootstock

Rootstock cultivars	Whole plant	Scion parts(SP)	Rootstock parts(RP)	SP/RP
	g			
Jam Pa Da	9910 ^a	7172 ^a	2738 ^{ab}	2.70 ^b
Philippines wild	10048 ^{ay}	7142 ^a	2906 ^a	2.50 ^b
Da Moc	8222 ^a	6192 ^a	2030 ^{bc}	3.20 ^b
Tainung No.2	8836 ^a	6715 ^a	2121 ^{abc}	3.16 ^b
TN2 hermaphrodite seedling	10045 ^a	8226 ^a	1820 ^c	4.62 ^a

z: The date of permanent planting was Apr. 9, 2002 and surveyed on the Apr. 30, 2003.

y: Means in the same column followed by the same letter are not significantly different at $P \leq 0.05$ by Duncan's multiple range test.

在接穗部位營養元素吸收量方面，N、Ca、Mg 及 B 等元素，於各處理間無差異，其吸收量分別為 N 151.8~202.5 g、Ca 162.0~222.6 g、Mg 86.6~112.8 g 及 B 156.9~211.0 mg；P 及 K 元素則以'Da Moc' 吸收量偏低，分別為 34.8 g 及 174.8 g，而 K 元素則以'Philippines wild'吸收量較高，為 270.0 g(表 6)。

表 6. 番木瓜不同砧木嫁接台農 2 號兩性株^z之接穗部位營養元素吸收量

Table 6. The mineral nutrient in scion portion of grafted 'Tainung No.2' hermaphrodite papaya^z with different rootstocks

Rootstock cultivars	N	P	K	Ca	Mg	B
	g					mg
Philippines wild	198.6 ^{ay}	49.2 ^a	270.0 ^a	222.6 ^a	111.2 ^a	211.0 ^a
Jam Pa Da	175.9 ^a	41.3 ^{ab}	207.6 ^{ab}	222.5 ^a	98.3 ^a	206.4 ^a
Da Moc	151.8 ^a	34.8 ^b	174.8 ^b	184.2 ^a	86.6 ^a	167.4 ^a
Tainung No.2	183.7 ^a	48.4 ^a	225.8 ^{ab}	179.2 ^a	109.9 ^a	156.9 ^a
TN2 hermaphrodite seedling	202.5 ^a	49.2 ^a	249.8 ^{ab}	162.0 ^a	112.8 ^a	176.8 ^a

z: The date of permanent planting was Apr. 9, 2002 and surveyed on the Apr. 30, 2003.

y: Means in the same column followed by the same letter are not significantly different at $P \leq 0.05$ by Duncan's multiple range test.

在砧木部位營養元素吸收量方面，N、Mg 及 B 等元素，於各處理間無差異，其吸收量分別，為 N 31.0~46.7 g、Mg 23.6~29.1 g 及 B 24.4~34.5 mg；P 元素以'Da Moc'嫁接株之吸收量較其他砧木處理者為低，僅 8.0 g，遠小於'Philippines wild'的 15.6 g；K 及 Ca 元素之吸收量於各砧木處理間無明顯差異，其值分別為 86.5~135.8 g 及 22.0~31.3 g 之間，但有高於實生株 73.2 g 及 18.7 g 之趨勢(表 7)。

在全株營養元素總吸收量方面，N、Ca、Mg 及 B 等元素，於各處理間無差異，其吸收量分別為 N 186.3~243.8 g、Ca 180.7~253.8 g、Mg 110.2~140.2 g 及 B 186.3~245.5 mg；P 及 K 元素則以'Da Moc'的吸收量偏低，僅 42.8 g 及 261.6g，遠小於'Philippines wild'的 64.8 g 及 405.8g(表 8)。

表 7. 番木瓜不同砧木嫁接台農 2 號兩性株^z之砧木部位營養元素吸收量Table 7. The mineral nutrient contents of rootstock portion of grafted 'Tainung No.2' hermaphrodite papaya^z with different rootstocks

Rootstock cultivars	N	P	K	Ca	Mg	B
	g			mg		
Philippines wild	45.2 ^a ^y	15.6 ^a	135.8 ^a	31.3 ^a	29.1 ^a	34.5 ^a
Jam Pa Da	46.7 ^a	13.0 ^{ab}	107.1 ^{ab}	30.2 ^a	28.6 ^a	32.0 ^a
Da Moc	34.5 ^a	8.0 ^b	86.8 ^{ab}	23.4 ^{ab}	23.6 ^a	27.7 ^a
Tainung No.2	35.1 ^a	12.1 ^{ab}	86.5 ^{ab}	22.0 ^{ab}	25.6 ^a	29.5 ^a
TN2 hermaphrodite seedling	31.0 ^a	9.5 ^b	73.2 ^b	18.7 ^b	24.3 ^a	24.4 ^a

^z: The date of permanent planting was Apr. 9, 2002 and surveyed on the Apr. 30, 2003.

^y: Means in the same column followed by the same letter are not significantly different at $P \leq 0.05$ by Duncan's multiple range test.

表 8. 番木瓜不同砧木嫁接台農 2 號兩性株^z之全株營養元素總吸收量Table 8. The total mineral nutrient contents of whole plant of grafted 'Tainung No.2' hermaphrodite papaya^z with different rootstocks

Rootstock cultivars	N	P	K	Ca	Mg	B
	g			mg		
Philippines wild	243.8 ^a ^y	64.8 ^a	405.8 ^a	253.8 ^a	140.2 ^a	245.5 ^a
Jam Pa Da	222.6 ^a	54.2 ^{ab}	314.7 ^{ab}	252.7 ^a	126.9 ^a	238.4 ^a
Da Moc	186.3 ^a	42.8 ^b	261.6 ^b	207.6 ^a	110.2 ^a	195.2 ^a
Tainung No.2	218.7 ^a	60.4 ^a	312.3 ^{ab}	201.2 ^a	135.5 ^a	186.3 ^a
TN2 hermaphrodite seedling	233.5 ^a	58.7 ^{ab}	323.0 ^{ab}	180.7 ^a	137.1 ^a	201.2 ^a

^z: The date of permanent planting was Apr. 9, 2002 and surveyed on the Apr. 30, 2003.

^y: Means in the same column followed by the same letter are not significantly different at $P \leq 0.05$ by Duncan's multiple range test.

討 論

一般作物嫁接時，大部分的癒合組織由砧木產生，海棉狀薄壁細胞構成的癒合組織，在 2~3 天會侵入壤疽層，很快的充滿砧穗之間形成親和性的結合，提供一些機械性的支持，並且允許水和營養物有限度的通行(Hartmann *et al.*, 1990)。嫁接接合處可能會降低木質部汁液的濃度包括 cytokinins，因而由根砧供應至穗部的 cytokinins 減少，可能是導致植株矮化的原因(Jones, 1986)。如蘋果嫁接在'M9'矮性砧木時，植株會有小葉、節間短、莖提早停止生長等性狀，此與植株輕微水分限制有關(Hartmann *et al.*, 1990)。由盆栽植株之營養濃度及吸收量的差異表現，台農 2 號嫁接株不會因穗砧同源(皆為台農 2 號)而對其中某種營養元素有特殊的吸收效應存在。同時由盆栽穗部/砧部的比值反應，更可見'Jam Pa Da'地下部顯著性的提供至地上部較佳的乾物量，這也意謂台農 2 號接穗在這四種砧木中，可影響'Jam Pa Da'供給穗部較高比例的營養元素，而非自身影響台農 2 號砧木嫁接者。

由田間穗部/砧部乾物量的比值而言，台農 2 號實生株明顯大於各嫁接株，可知其根系對地上部的固持力負擔較大，但也顯示其生長勢較嫁接者為強。如嫁接矮性砧'M9'的蘋果可早期豐產，與生產季早期植株莖幹累積澱粉有關，而枝條早期澱粉的累積將有利於最初芽的創始而提早開花，但嫁接生長勢強'M12'植株者，並無豐產現象，其枝條也無澱粉累積(Hartmann *et al.*, 1990)。本研究之各嫁接株與實生株的全株乾物量無明顯差異，但由於實生株較為高大徒長，顯見嫁接株有較濃縮的有機與無機營養物質，因此也可視為矮化的原因之一。

有關台農 2 號番木瓜嫁接研究中，述及嫁接之始花日數可顯著的提早(沈等, 2000; 陳等, 1998)，但採收時間則差異不大(沈等, 2000)，可能是嫁接植株雖能提早開花，但植株尚小，植株之營養除了必須提供果實發育之外，同時也必須提供植株自身的生長所需，因此果實發育速度較慢，導致果實採收時間並無顯著性的差異。如同番木瓜扦插株之始花期較實生株早，但果實開始採收期卻與實生苗差異不大，推測其因可能與嫁接植株一樣，乃由於扦插株結果時，植株尚小，樹體營養一方面要供植株開花結果所需，另一方面還需供植株之生長，導致養分競爭所造成的結果(張及廖, 1994; 沈等, 2000; Allan, 1981)。由本研究得知，以台農 2 號兩性株之側梢莖頂為接穗，嫁接在上述四種砧木上，其嫁接株之全株及接穗部位之乾物量並無明顯差異。顯見所選用之砧木品種與台農 2 號接穗的親和性極佳，應無上述 Hartmann 等人(1990)所指出之嫁接會減緩接穗生長勢。盆栽幼年株或田間成熟株之各種嫁接植株，不因選用砧木種類的不同，而影響全株或穗部之乾物量。另由田間台農 2 號為砧木之嫁接株與其實生株，其接穗部位營養元素總吸收量相近，顯示以台農 2 號為砧木之嫁接影響其營養元素之吸收與實生者差異不大。

謝 辭

本研究承蒙中正農業科技社會公益基金會之經費補助，及行政院農業委員會臺中區農業改良場黃一峰先生、黃建勝先生、賴惠珍小姐及張文英小姐等之協助試驗調查及資料分析，僅此一併致謝。

參 考 文 獻

- 王德男。1991。台灣木瓜栽培之回顧與展望。台灣果樹之生產及研究發展研討會專刊 p.357-371。
- 行政院農業委員會。2003(15)木瓜、棗。91年農業統計(電子)年報。
- 沈傳傑、翁慎微、楊耀祥。2000。嫁接對番木瓜(*Carica papaya* L.)結果之影響。興大園藝 25(1): 1-12。
- 邱麗娜、林慧玲、謝慶昌、李國權。1998。不同品種芒果砧木對無機元素吸收運移能力之探討。興大園藝 23(2): 21-33。
- 范念慈、陳世賢。1980。不同根砧對葡萄柚幼苗葉內無機養分含量影響初報。中國園藝 25(5,6): 193-196。
- 陳世保、沈傳傑、楊耀祥。1998。番木瓜嫁接植株之生長。興大園藝 23(2): 35-46。
- 張明聰、呂俊堅。1997。木瓜嫁接苗繁殖技術之開發。農業世界 167: 34-36。
- 張明聰、廖松淵。1994。番木瓜扦插繁殖及生長結實特性之研究。中國園藝 40(1): 11-28。
- 黃阿賢。2000。柑橘砧木之特性與栽培上的利用。中國園藝 46(2): 133-146。
- Allan, P. 1981. Clonal 'Honey Gold' papaws – a horticultural and commercial success. *Citrus Subtrop. Fruit J.* 575: 19-23.
- Andrews, P. K. and C. S. Marquez. 1993. Graft incompatibility. *Hort. Rev.* 15: 183-232.
- Brown, P. H., Q. Zhang, and L. Ferguson. 1994. Influence of rootstock on nutrient acquisition by pistachio. *J. Plant. Nutr.* 17(7): 1137-1148.
- Hartmann, H. T., D. E. Kester, and F. T. Davies, Jr. 1990. Theoretical aspects of grafting and budding. In: *Plant Propagation*. 5th ed. Prentice Hall, Englewood Cliffs, N. J. p.305-348.
- Jones, O. P. 1986. Endogenous growth regulators and rootstock/scion interactions in apple and cherry trees. *Acta. Hort.* 179: 177-183.
- Kurian, R. M., V. V. P. Reddy, and Y. T. N. Reddy. 1996. Growth, yield, fruit quality and leaf nutrient status of thirteen year old 'Alphonson' mango tree on eight rootstock. *J. Hort. Sci.* 71(2): 181-186.
- Simon, R. K. and J. M. Swiader. 1985. The effects of apple dwarfing root-stock on leaf nutrient element composition in stool bed production. *J. Plant Nutr.* 8: 933-943.

- Thakur, R. S., R. P. Srivastava, K. L. Chadha, and N. P. Singh. 1988. Effect of rootstocks on mineral composition of mango leaver. *Acta Hort.* 231: 232-237.
- Wutscher, H. K. 1989. Alteration of fruit tree nutrition through rootstocks. *HortScience* 24: 578-584.

Studies on the Nutrient Absorption of Grafted Papaya (*Carica papaya* L.) Plants

Li- Hung Chiu ¹⁾ Ching-Cheng Chen ²⁾ Yau- Shiang Yang ³⁾

Key words: Papaya, Grafting, Nutrient absorption

Summary

The objectives of this study were to investigate nutrient absorption of 'Tainung No.2' (TN2) which grafted onto 'Philippines wild', 'Jam Pa Da', 'Da Moc', and TN2 four rootstocks. Results showed that the absorption capacity of scion portion between TN2 self-grafted plants and TN2 seedling plants were similar, and the dry matter also similarity among the four grafted papaya. In total nutrient absorption of whole plant in field-grown papaya, had no significant difference among these treatments of N, Ca, Mg and B. But the grafted of 'Da Moc' absorbed less P and K than others. Therefore, the different rootstock cultivars could influence the absorption of P and K nutrients elements.

-
- 1) Graduate Student in Ph.D. program, Department of Horticulture, National Chung Hsing University. Assistant Researcher, Taichung District Agricultural Research and Extension Station, COA.
 - 2) Assistant Professor, Department of Horticulture, National Chung Hsing University.
 - 3) Professor, Department of Horticulture, National Chung Hsing University. Corresponding author.

