

薑荷花切花及種球之生產

高雄區農業改良場 許玉妹

前言

薑荷花是多年生草本熱帶球根花卉，由於粉紅色的苞片酷似荷花，且為薑科，業者稱其為薑荷花。薑荷花的花期約在6月初至10月中上旬，正值本省夏季切花種類、產量較少的時期，剛好可以彌補夏季切花的不足，因此，最近幾年來薑荷花已成為本省夏季主要切花種類之一。除了在花藝設計上使用外，最常被用來作為敬神禮佛的花卉，因此每逢農曆初一、十五、或宗教節慶，市場需求量明顯增加。

薑荷花的栽培地區散佈在本省中南部，包括花蓮、台中豐原、南投草屯、彰化田尾、嘉義港坪、高雄縣鳳山、旗山、大樹、美濃、屏東縣鹽埔、長治、九如、內埔等地。高雄區農業改良場自民國83年起，針對薑荷花切花及種球生產進行一系列研究，今特將薑荷花的生長習性、種植期、種植密度、宿根栽培、及促成栽培等試驗結果摘要如下，提供業者參考。

薑荷花的生長習性

薑荷花的種球，由圓球狀至圓錐狀的球莖及著生於球莖基部的貯藏根(或稱營養球)所組成，一個球莖可著生1-6個不等的貯藏根。

球莖上有二排對生的芽，但春季種植後一個種球通常僅萌發一個第一代芽。新芽萌發後均先向下生長，再轉彎向上抽出

葉片，葉片展開3-5片時抽出花蕾，隨後花梗抽長並開花。在露天栽培下，切花長度約40-60公分，遮陰處理則可達70公分以上。

當第一代芽花蕾形成時，第二代芽已自第一代芽基部萌芽出土，如此順次自第二代芽基部萌發第三代芽，自第三代芽基部萌發第四代芽。生育狀況良好者，當年即可繁衍5-6代，但當年能開花的新芽大約均為第1—3代芽。

薑荷花一般在二月至四月間種植，六月至十月上中旬間開花。新芽在開花的同時，莖基部逐漸肥大形成新球莖。在九月份日照漸短後，新球莖基部直根狀的營養根的根尖，逐漸肥大形成貯藏根，是貯藏養分的器官。十一月以後，隨氣溫轉涼及日照漸短，地上部會逐漸枯黃而進入休眠，此時可挖取種球，翌春再重新種植。在台灣因冬季溫暖，亦可宿根栽培，第二年春天再萌芽開花。

種植期對開花期及切花與種球產量之影響

薑荷花因種球具有休眠性，而且種球萌芽適溫約在30℃左右，因此種植時期的氣候條件會影響種球萌芽的速度。利用盆栽觀察，從3月到8月，每月中旬以6吋盆種植一批薑荷花，發現種球萌芽速度隨種植期延後而加快，即越晚種植者，種球萌

種植期對薑荷花月別切花產量與總切花及子球莖產量之影響

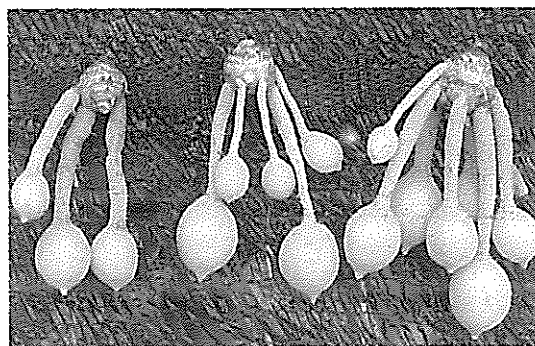
種植日期	月別切花產量					單株切花 總產量	單株子球莖 產量
	7月	8月	9月	10月	11月		
	枝/株						子球/株
3月15日	0.32	1.07	1.46	0.81	-	3.66a ²	5.20a
4月15日	-	0.29	0.80	1.50	-	2.59b	5.19a
5月15日	-	-	0.52	0.91	-	1.43c	4.42b
6月15日	-	-	-	0.83	0.43	1.26c	3.14c
7月15日	-	-	-	-	0.64	0.64d	2.26d
8月15日	-	-	-	-	0.06	0.06e	1.68e

²同一直欄內相同字母者表示經鄧肯氏多變域分析後無顯著差異 ($P \leq 0.05$)。

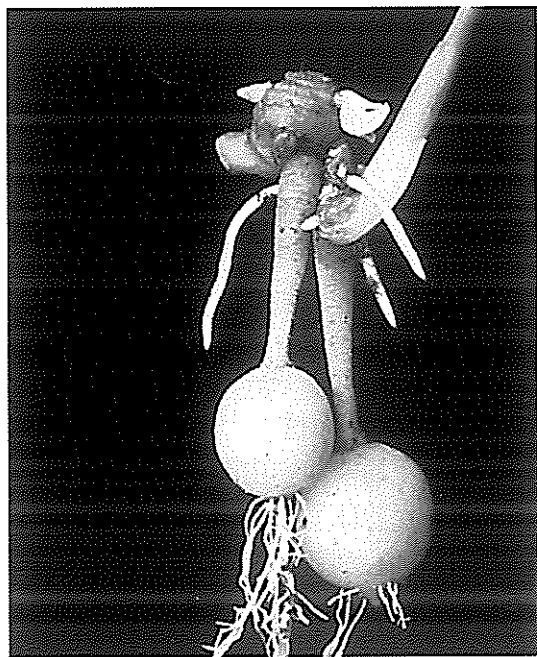
芽速度越快。在栽培盆中種植後約須經3個半月至4個月才開花，3月、4月、5月、6月份種植者，約分別在7月、8月、9月及10月開始開花，7月以後種植者，雖萌芽快，但開花率明顯降低，約只有50%植株在11月中旬開花；而8月中旬種植者則幾乎無法開花。

這是因為薑荷花在日照時數少於13小時，夜溫低於15℃即進入休眠。在台灣南部，不論在幾月份種植，到10月以後植株生長就逐漸緩慢，因此，在7月、8月種植雖能正常萌芽，但因日照時數變短，不見

得能順利開花。而愈早種植者，因生育期比較長，切花產量比較高。又薑荷花的種球，是由當年萌發的新芽的基部肥大而形成，故切花產量高者種球產量也高。由以上的結果建議，薑荷花最好在4月中旬以



▲薑荷花的種球由球莖及著生於球莖基部的貯藏根組成。



▲種植後貯藏根底部先長出鬚根，隨後新芽萌發，新芽均先向下再轉彎向上生長。

球莖大小對薑荷花月別切花產量與總切花及子球莖產量之影響

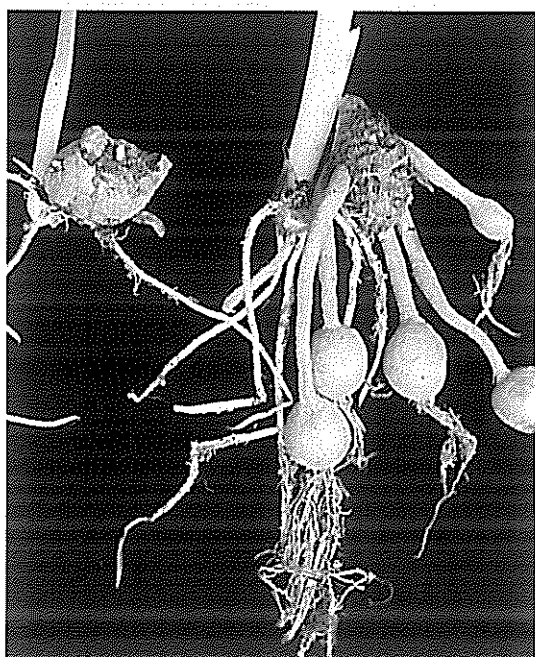
母球莖直徑 (cm)	月別切花產量					單株切花 總產量	單株子球莖 產量
	6月	7月	8月	9月	10月		
	枝/株						子球/株
<1.0	0.02b ²	0.07b	0.27b	0.71a	0.64a	1.71b	5.72b
1.0—1.5	0.05ab	0.05b	0.65b	0.72a	0.66a	2.18b	5.37b
1.5—2.0	0.11a	0.49a	1.50a	0.79a	0.70a	3.59a	7.29a
>2.0	0.11a	0.46a	1.47a	0.76a	0.69a	3.50a	7.23a

²同一直欄內相同字母者表示經鄧肯式多變域分析後無顯著差異 ($P \leq 0.05$)。

前種植，延後種植對切花及種球的生產均不利。

種球球莖的大小與貯藏根數目對切花與種球產量之影響

球根花卉的種球主要的功能是貯存養分、水分及保護芽體，以供再生之需，因



▲種球球莖大小及貯藏根數目會影響萌芽速度及新芽的生長勢。

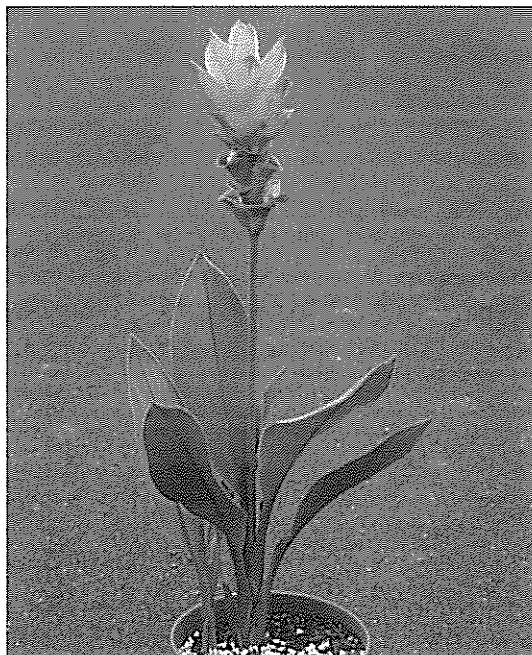
此種球的大小會影響種植後之生長與開花。將帶2~4個貯藏根的薑荷花種球，依球莖直徑大小分為小於1.0cm、1.0~1.5cm、1.5~2.0cm及2.0cm以上等四等級，比較種植後種球的萌芽速度。結果顯示球莖直徑大於1.5cm的種球，萌芽速度明顯比直徑小於1.5cm的種球快，開花也較早，其6月、7月、8月各月份切花產量、或切花總產量、以及種球產量均比較高。

顯然種球球莖直徑大者，不但開花期較早，而且切花與種球產量也比較高。

薑荷花種球種植後，先由貯藏根長出許多鬚根，隨後球莖上芽體萌發，並在新



▲新芽展葉3-5片時抽出花序。



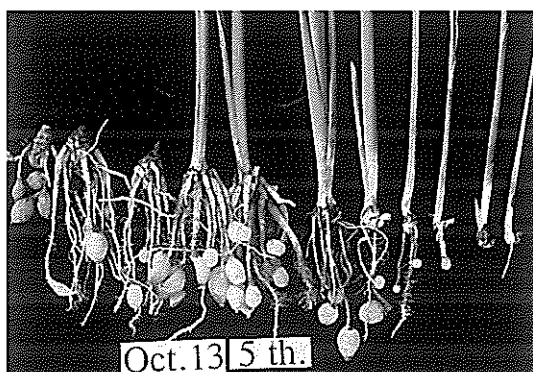
▲第一代芽開花時，第二代芽已萌出。



▲薑荷花主要觀賞部位是桃紅色苞片，真正的小花著生在花序下半部苞片內。



▲八、九月全國盛開之情形。



▲薑荷花繁殖倍率高，當年內即可萌發4至5代新芽，每一新芽之基部均可形成一個球莖。

芽基部生成新的根群，因此貯藏根的多寡會影響萌芽期、開花期與切花產量。經選取球莖直徑1.5~2.0cm的種球，依貯藏根的數目分為帶0個、1~2個、3~4個、以及5個以上貯藏根等四組種植，結果帶貯藏根數目愈多的種球，種植後萌芽愈快，到達50%萌芽出土率所需的日數愈少。

切花產量方面，種球帶貯藏根數目愈多，愈早開花，切花總產量隨貯藏根數目增加而上升。種球產量方面，帶貯藏根3~4個或5個以上的二種處理間沒有顯著差異，但均顯著高於不帶貯藏根或帶1~2個貯藏根的二種處理。因此建議，種植時最好選用球莖直徑1.5cm以上，而且帶有3個

貯藏根以上的種球。

種植密度對切花與種球產量之影響

種植密度會影響地上部與地下部的生長空間及對光能的利用率，進而影響作物的生產。薑荷花在80公分寬的畦，種4行(行距20公分)時，單株切花及種球產量均隨株距加大而增加，但80公分寬的畦種2行(行距40公分)時，不同株距處理間並沒有顯著的差異。若換算成單位面積產量(單株產量 $\times$ 單位面積實際萌芽數)，則以行距40公分株距7.5公分的處理產量最高。



▲十一月中、下旬，地上部逐漸變黃、枯乾，而進入休眠狀態。

在台灣，薑荷花可每年冬季採收種球，第二年春天重新種植；亦可宿根栽培，第二年春天氣溫回升後又萌芽開花。因此建議若每年更新種植，可採用較高的密度，以提高單位面積產量；但若採用宿根栽培，為防止第二年植株太密，則應採用較大的行株距。

切花採收方法對切花及種球產量之影響

球根花卉種球的肥大，若與花序的發育同時進行，則摘除花穗會改變葉片碳水化合物運移的方向，進而促進種球肥大。



▲宿根栽培翌春較早萌芽。

球莖之貯藏根數目對薑荷花月別切花產量與總切花及子球莖產量之影響

貯藏根數目	月別切花產量					單株切花 總產量	單株子球莖 產量
	6月	7月	8月	9月	10月		
(個)	枝/株						子球/株
0	0c ²	0.14c	1.58b	1.62a	1.33a	4.67c	6.45b
1—2	0c	0.47bc	1.82b	1.67a	1.13a	5.08bc	6.74b
3—4	0.07b	0.75ab	2.28a	1.65a	1.02a	5.77ab	8.24a
≥5	0.15a	1.02a	2.20a	1.52a	1.23a	6.12a	7.82a

²同一直欄內相同字母者表示經鄧肯式多變域分析後無顯著差異 ($P \leq 0.05$)。



▲切花採收方法會影響種球產量：由左而右分別為放任開花、摘除花序、剪花帶1片葉、或帶2片葉、全株剪除。



▲早春種植後畦面覆蓋稻草後再加蓋塑膠布、或隧道棚保溫可提早萌芽。

薑荷花新芽花蕾抽出時，基部會同時萌生次一代的新芽，也就是花序的發育，和新芽的生長是同時進行的。因此，花序摘除與否，以及切花採收時母株留葉數，均會影響切花與種球的產量。經試驗結果顯示，採收切花時，剪花帶1片葉、或帶2片葉、或全株剪除，對6月、7月、8月各月份切花產量的影響並不顯著，但對9月、10月份切花產量則有顯著的影響，切花總產量與植株留葉數成正比，即切花帶1片

葉者產量最高，切花帶2片葉者次之，而以整株剪除產量最低。

種球產量則以摘除花序者為最高，依次為剪花帶1片葉、剪花帶2片葉及放任開花者，而以整株剪除者為最低。顯然切花時植株的留葉數不但會影響切花產量，同時亦影響種球產量。又放任開花者，其種球產量並沒有高於剪花帶1片葉、或2片葉者，可見花序任其開花會消耗大量養分。因此在栽培上，若以生產種球為目的，亦不可放任開花，應隨時摘除花序。

宿根栽培對開花期及切花與種球產量之影響

薑荷花在低溫短日條件下植株會進入休眠，因此在自然環境下約在11月至12月間進入休眠。又因為種球耐寒性弱，在冬季寒冷的溫帶地區，無法在露地越冬，須將種球挖掘起來，貯放在13-15℃環境下，第二年春天氣溫回升後再重新種植。本省南部冬季溫暖，種球可以在田間越冬，翌春仍然可以順利萌芽、開花。而且宿根栽培者，萌芽、開花均比2月更新種植者較早，可明顯提早產期。由試驗結果顯示，宿根栽培者6月份每平方公尺切花產量可達15-16枝，對照的更新種植者僅1.1-2.2枝；7月份切花產量也約為更

種植密度對薑荷花單株及單位面積切花與子球莖產量之影響

行株距 (cm×cm)	單株切花 產量(枝/株)	單位面積 產量 ¹ (枝/m ²)	單株子球莖 產量(枝/株)	單位面積子球莖 產量(枝/m ²)
20×15	3.01c ²	67.2	4.19c	93.5
20×20	3.87bc	72.0	5.94ab	110.5
20×25	5.20a	71.5	7.95a	109.3
40×7.5	4.39ab	98.8	6.94ab	156.2
40×10	4.36ab	72.3	6.77ab	112.2
40×12.5	4.94a	73.0	7.12ab	105.2

²同一直欄內相同字母者表示經鄧肯式多變域分析後無顯著差異 ($P \leq 0.05$)。

¹單位面積產量=單株總產量×單位面積內實際萌芽株數。

切花採收方法對薑荷花月別切花產量與總切花及子球莖產量之影響

切花採收方法	月別切花產量					單株切花 總產量	單株子球莖 產量
	6月	7月	8月	9月	10月		
	----- 枝/株 -----						子球/株
放任開花	-	-	-	-	-	-	7.34bc
剪除花穗	-	-	-	-	-	-	10.70a
切花帶1片葉	0.02a ²	0.55a	1.87a	1.70a	1.82a	5.96a	8.44b
切花帶2片葉	0.04a	0.60a	1.69a	1.48ab	1.41ab	5.22b	7.72bc
整枝剪除	0.03a	0.55a	1.59a	1.24b	1.21b	4.62c	6.49c

²同一直欄內相同字母者表示經鄧肯式多變域分析後無顯著差異 ($P \leq 0.05$)。

新種植者的二倍；但8月以後，宿根栽培者因植株太密影響生育，產量反而比更新種植者低。就單位面積切花總產量而言，宿根栽培約為更新種植的1.6-2倍，種球產量則約為1.7-1.8倍。

因此就產期及產量而言，宿根栽培比更新種植者產期早，產量也高。但更新種植者，其前一年採收的種球若全部種植，面積約可擴大3倍，理論上總產量或仍比

宿根栽培高。

畦面保溫與種球催芽處理對切花及種球產量之影響

薑荷花種球萌芽的最適當溫度為30-35℃，因此若要促成栽培提早產期，早春種植後如何提高地溫、提早萌芽，是關鍵所在。在露天栽培下，種球種植前不經催芽，而於種植後以畦面覆蓋稻草為對照，

比較在稻草上加蓋塑膠布、或搭隧道棚、或蓋塑膠布並搭隧道棚對開花期的影響。結果顯示，不論在稻草上加蓋塑膠布、或搭隧道棚或二者同時使用，5月至7月份的切花產量均比只有覆蓋稻草的對照組高。顯然利用覆蓋塑膠布或隧道棚保溫，可促進萌芽提早產期。若在種植前，種球先經30℃催芽30天，則稻草上加蓋塑膠布、或搭隧道棚或二者同時使用，對提高5月至7月切花產量的效果更為顯著。

高溫多雨的夏季，病害危害嚴重，是薑荷花生產上另一個嚴重的問題。為減少病害，防雨設施或是一種可行的方法。在涵洞式簡易設施下，不論種球在種植前是否經30℃催芽30天，在稻草上加蓋塑膠布、或搭隧道棚或二者同時使用等方法，仍然可以有效的促進種球提早萌芽，進而提高5月、6月的切花產量。又在涵洞式簡易設施下，因可防雨減少病害危害，在高溫多雨的8月、9月仍可正常的生產切花，故與露天栽培相較之下，其8月至10月切花產量約可提高2倍。因此在涵洞式簡易設施下栽培者，總切花產量約為露天栽培者的1.6倍以上。

結語

薑荷花屬於熱帶球根花卉，適合在本省南部地區種植，最近幾年來已在夏季切

花市場佔有一席之地。其正常開花期在6月至10月間，而盛產期則在7月至9月間。一般而言6月份售價均比盛產期售價高，若能提早產期則可提高收益。但薑荷花具有休眠性，在本省南部自然環境條件下栽培，種球休眠覺醒期約在1月中旬。因此若要提早產期，理論上可在12月上旬種球採收後，利用藥劑或低溫處理打破休眠，提早種植。

但薑荷花種球萌芽適溫為30-35℃，而且長日下才能開花，而12月至3月期間，屏東地區平均氣溫約為20-22℃，地溫約為21-24℃。

因此在12月至1月期間，若將已打破休眠的種球直接種植於田間，仍將因溫度太低而無法順利萌芽。即使提高地溫促進萌芽，仍可能因為日照時數不足，而須人工電照才能開花。

因此從經濟觀點考量，合理的促成栽培方法，可在種球休眠覺醒期後，即約在1月中旬，利用30℃催芽30天，然後在2月中旬種植於田間，並配合畦面保溫促進萌芽，來提高5月至6月份的切花產量。此外採用宿根栽培，或種植時選用球莖直徑比較大，而且帶貯藏根比較多的種球，也可以提早產期。