

唐菖蒲合理化施肥技術

文圖／陳鴻堂

前言

合理的施用化學肥料，是農民在選擇適當品種栽培，並已做好病蟲害防治的植物保護措施下，還能夠顯著的提高農作物產品品質與增加產量的方法與物質，因此政府過去一直採用補貼的方式，來維持低價的化學肥料政策，以照顧農民及利於農業生產。然而隨著我國加入國際貿易組織(W.T.O.)後，過去偏低的化學肥料價格可能不復存在，又根據資料顯示，目前台灣地區農田單位面積的肥料使用量偏高，許多農民過量且不當施用化學肥料，有造成土壤品質劣化，及污染環境如地下水受氮肥污染，使硝酸鹽(NO₃)濃度過高等不良效果，故有加強合理化施肥宣導的必要。合理化施肥就是要農民依據農作物及品種的生長特性，配合土壤條件與特性，肥料的種類、特性與施入土壤後對作物的生長反應，作為農田施用量及肥料施用方法的依據，避免農田肥料施用過多，浪費肥料資源及直接影響農作物產品品質與產量。



▲唐菖蒲合理化施肥示範田設置情形



▲召開唐菖蒲合理化施肥示範成果田觀摩會

唐菖蒲推荐施肥量

唐菖蒲是臺灣重要的切花作物，根據農業年報資料顯示近十年之栽培面積在 570~892 公頃間，其中民國 85 年栽培面積最廣全省達 892 公頃，民國 89 年雖然栽培面積降低為 725 公頃，但仍然是僅次於菊花，佔第二位之高經濟價值的切花作物，就縣市栽培面積而言，以台中縣 393 公頃最廣。由於唐菖蒲對肥料的需要量高，從其栽培目的是僅生產切花或兼採收種球的不同，兩者間之施肥則稍有差異。以目前推荐每公頃施堆肥 15 公噸的情況下，生產切花兼採收種球時必須施氮素(N) 150~225 公斤及磷酐(P₂O₅)、氧化鉀(K₂O)各 75~225 公斤，而僅生產切花不採收種球時則氮素及氧化鉀可各降低 20% 用量為 75~180 公斤。

由於堆肥一般含有氮素(N)0.35~0.9%、磷酐(P₂O₅) 0.07~0.45%、氧化鉀(K₂O) 0.31~0.9 %，故唐菖蒲之基肥若沒有施有機質肥料者，本場推荐每公頃三要素化學肥料可酌情提高施用量為氮素(N)280~360 公斤及磷酐(P₂O₅)、氧化鉀(K₂O)各 225 公斤，僅生產切花不採收種球時則氮素及氧化鉀可分別各降低 20%用量為 226~288 公斤及 180 公斤。

每公頃施用堆肥 15000 公斤之情況，三要素化學肥料用量及換算單質肥料為：

要素別	全期施用量	基肥	第一次追肥	第二次追肥	第三次追肥
	公斤/公頃 ¹				
氮素(N)	225(1071)	67.5 (321)	56.3 (268)	56.3 (268)	45 (214)
磷酐(P ₂ O ₅)	225(1250)	225 (1250)	0	0	0

氧化鉀(K ₂ O)	225(375)	67.5 (112)	56.3 (94)	56.3 (94)	45 (75)
註：()內數字為化學肥料氮素(N)硫酸銨、磷酐(P ₂ O ₅)過磷酸鈣及氧化鉀(K ₂ O)化鉀用量					

上述施肥量為使用單質肥料之情況，若花農要節省混合單質肥料工作，而使用複合肥料時則可於基肥施用含磷較高之（氮素(N)-磷酐(P₂O₅)-氧化鉀(K₂O) 12-18-12）複合肥料 560 公斤，第一次追肥時施用含磷較低之（20-5-10）複合肥料 280 公斤，第二次追肥亦施用含磷較低之（20-5-10）複合肥料 280 公斤，第三次追肥於切花採收後施用，主要供養球期使用施用含磷較低之（20-5-10）複合肥料 225 公斤，計算 N-P₂O₅-K₂O 公頃用量為 224-140-146 公斤。

種植唐菖蒲若無施用堆肥之情況，三要素化學肥料用量及換算單質肥料為：

要素別	全期施用量	基肥	第一次追肥	第二次追肥	第三次追肥
	----- 公斤/公頃 ¹ -----				
氮素(N)	280~360 (1333~1714)	84~108 (400~514)	70~90 (330~430)	70~90 (330~430)	54~72 (260~340)
磷酐(P ₂ O ₅)	225 (1250)	225 (1250)	0	0	0
氧化鉀(K ₂ O)	225 (375)	67.5 (112)	56.3 (94)	56.3 (94)	45 (75)
註：()內數字為化學肥料氮素(N)硫酸銨、磷酐(P ₂ O ₅)過磷酸鈣及氧化鉀(K ₂ O)化鉀用量					

上述施肥量為種植唐菖蒲若無施用堆肥，使用單質肥料之情況，若農民要使用複合肥料則可於基肥施用（N-P₂O₅-K₂O 12-18-12）複合肥料 700~900 公斤，第一次追肥施（20-5-10）複合肥料 350~450 公斤，第二次追肥施（20-5-10）複合肥料 350~450 公斤，第三次追肥施（20-5-10）複合肥料 270~360 公斤，計算使用複合肥料時之公頃三要素用量為氮素(N) 278~360-磷酐（P₂O₅） 175~225-氧化鉀（K₂O） 181~234 公斤。

唐菖蒲推荐施肥方法

唐菖蒲之施肥技術是影響切花品質之重要因子，因此除了施肥量必須適當避免養分不足或過量施肥造成浪費，直接或間接影響環境品質。推廣採用合理的施肥技術，以適時適量適法供給作物生長所需營養，是生產高品質唐菖蒲切花必要措施，因此唐菖蒲之合理施肥技術是，無論堆肥施用於否，其施肥時期及各要素分配量分別建議為：

基肥：全量堆肥及 30% 氮肥、100% 磷肥、30% 鉀肥於種植前施用，並用耕耘機打入充分與土壤混合，若農民要使用複合肥料則可施用（N-P₂O₅-K₂O 12-18-12）複合肥料。

第一次追肥：於定植後約 25 日或花芽開始發育期（第 3 片葉片期）施 25% 之氮鉀肥，若農民不用單質肥料時，則亦可施用（20-5-10）之低磷複合肥料取代。

第二次追肥：於定植後約 50~60 日或花芽發育末期（5~6 片葉片期）施 25% 氮鉀肥，若農民不用單質肥料時，則亦可施用（20-5-10）之低磷複合肥料取代。

第三次追肥：於切花採收後施用，主要供養球期使用，施 20% 氮鉀肥，若農民不用單質肥料時，則亦可施用（20-5-10）之低磷複合肥料取代，不養球之唐菖蒲則可省略第三次追肥。

唐菖蒲合理化施肥成果

1991 年 10 月秋裡作，於臺中縣后里鄉設置唐菖蒲合理化施肥示範區，1992 年 2 月 1 日調查唐菖蒲切花性狀結果如表一，所調查之切花性狀除了花穗直徑黑骨紅品種在示範區直徑 8.79 公分優於農民慣用對照區外，其它品種之切花性狀表現則均稍差於農民慣用對照區。但合理化施肥示範區與農民慣用對照區，所採收之切花花穗長度均長於 100 公分，達到市場上唐菖蒲切花品質之基本要求。

表一、唐菖蒲合理化施肥示範區與對照區切花性狀比較

品種	處理別	花穗直徑(公分)	花穗長度(公分)	花穗重(公克)	小花朵數(朵)	小花部位長度(公分)
Hawaii (黑骨紅)	示範	8.79	100.5	950	11.6	74.2
	對照	8.68	101.6	1220	10.7	75.1
Ben Venuto (粉巨人)	示範	8.68	101.0	920	10.6	51.7
	對照	8.90	102.4	1010	10.7	53.9
Advance Red (新種紅)	示範	9.04	112.0	1240	9.0	78.5
	對照	9.29	114.2	1280	9.8	79.7

統計農民慣用對照區之三要素化學肥料，氮素用量高達 393.5 公斤，高於示範區氮素用量 239.2 公斤有 154.3 公斤達（64.5%）、農民慣用對照區磷鉀用量為 179 公斤高於示範區用量 128.8 公斤達 50.2 公斤（39%）及農民慣用對照區氧化鉀用量 166 公斤高於示範區 123.2 公斤達 42.8 公斤（34.7%）。

結語

唐菖蒲是球根花卉作物，雖然種球品質直接限制切花產量與品質，但種植後的肥培管理也是重要的影響因素，由唐菖蒲肥培示範區成果顯示：農民慣用對照區氮素用量高達 393.5 公斤，高於示範區氮素用量 239.2 公斤有 154.3 公斤達（64.5%）、農民慣用對照區磷鉀用量為 179 公斤高於示範區用量 128.8 公斤達 50.2 公斤（39%）及農民慣用對照區氧化鉀用量 166 公斤高於示範區 123.2 公斤達 42.8 公斤（34.7%），雖然唐菖蒲切花品質調查結果，對照區稍優於合理化施肥示範區，但示範田之唐菖蒲之基本的切花長度品質要求均可以達到 100 公分。因此從合理化施肥之理念，故唐菖蒲應有降低化學肥料施用量的空間。從合理化施肥示範田唐菖蒲生長情形觀察，可知雖然農民慣用施肥對照區切花直徑、切花長度等切花品質均稍優於示範區，但唐菖蒲切花生產時，是否必須施用到如此高量的化學肥料，來達成如此的切花品質要求，值得每一位花農思考合適的肥培管理方法。