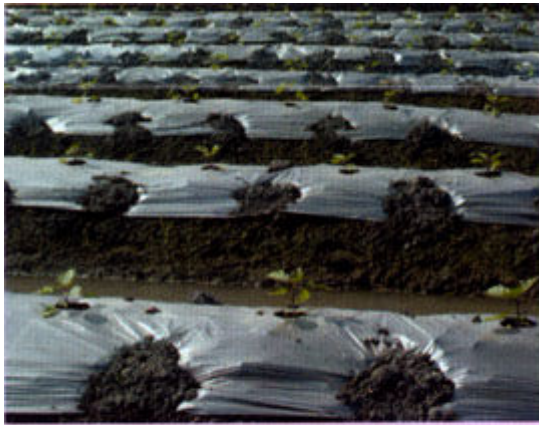


# 茄子合理化施肥

文圖／賴文龍

茄子(*Solanum melongena* L.)英名 Eggplant，國人俗稱紅皮菜、紅茄仔、落蘇、茄仔或崑崙紫瓜。茄子屬茄科一年生草本植物，原產於印度，印度野生種果實小，味道苦。中國栽培茄子歷史悠久，其類型和品種種類多，最早有文字記載始見於晉；台灣於明朝時由大陸傳入栽培。據行政院農業委員會92年農業年報統計，目前台灣地區栽培面積約1,612公頃，年總產量29,629公噸，主要栽培生產地區為屏東縣、高雄縣、彰化縣、南投縣及雲林縣等栽培較多，為國內生產夏秋季重要果菜。茄子性喜高溫濕潤，日照充足氣候。對土壤適應性高由砂質壤土至粘質壤土均可栽培，土壤酸鹼度以pH 6.8~7.3適宜種植生長。台灣地區茄子栽培容易，生育結果期較長，若能從土壤管理及合理化施肥著手妥善經營管理。必可增加茄子果實收量及提升品質，並降低農業生產成本，增加農民收益。



▲茄子畦作覆塑膠布種植灌溉提高成活率



▲移植本田於茄子幼苗立竹竿穩固，減少植株搖擺，利植株生長

## 茄子土壤管理

中部地區茄子栽培於彰化縣居多，其土壤母質屬於粘板岩石灰性沖積土，土壤pH值6.85至7.50左右，土壤酸鹼值高低反應不僅對茄子作物生長環境為主要受限因素之一，並對土壤中提供茄子作物營養元素和肥料的有效性有極大的關係。由於化學肥料施於土壤後，會因土壤pH酸鹼度不同產生不同的變化，以致對茄子作物營養吸收產生不同的肥效。如氮肥的硝化作用以中性反應最適宜，pH低或高均會阻礙硝化作用進行，降低氮肥的肥效。土壤固定磷素的大小能力受土壤礦物、粘粒含量多寡、土壤pH值低高、鈣、鎂、鐵及鋁之活性強弱等因素影響。在土壤酸鹼度之pH值與磷肥關係，其中磷肥施肥在微酸、微鹼範圍其有效性最高，pH值低土壤中鐵、鋁之活性強，磷素易被固定；pH值過高，磷素易被鈣、鎂固定降低其肥效，鉀及微量元素的溶解及被固定等作用均與土壤pH值有密切關係。



▲ 茄子生長，開花著果情形



▲ 茄子合理施肥管理茄果果形直而肥大

### 茄子肥培管理

目前中部地區茄子栽培品種以麻芝茄(長茄)為主，一般栽培於 11 月以後播種育苗，翌年 2~3 月移植本田，4~5 月開始採收，因植株營養生長期管理較佳者，採收期間可延長至 10~11 月止，長達 6 個月。另有些農民配合季節調整耕作於 2~3 月播種，5 月移植本田，6 月下旬始花，7 月下旬開始採收茄果。由於，茄子生育期間不斷開花著果結果採收期較長，於肥培管理上，基肥施用非常重要。因此，施有機肥料及化學肥料於整地作畦前，確實施入土中混勻，餘追肥於茄子生育及採收期間，須不斷補充肥料提供足夠養分，使茄子開花著果數增加生產量。依農業委員會及台灣省農林廳 1996 年編印「作物施肥手冊」，由高雄區農業改良場推薦，茄子三要素肥料用量每公頃氮素 610 公斤，磷酐 800 公斤，氧化鉀 630 公斤，換算單質化學肥料等於每公頃硫酸銨約 2,900 公斤或尿素 1,326 公斤，過磷酸鈣 4,444 公斤，氯化鉀 1,050 公斤或硫酸鉀 1,260 公斤。在整地作畦前施基肥以堆肥 10,000 公斤/公頃，豆餅 1,000 公斤/公頃及氮素 100 公斤/公頃(硫酸銨 476 公斤/公頃或尿素 217 公斤/公頃)，磷酐 290 公斤/公頃(過磷酸鈣 1,611 公斤/公頃)，氧化鉀 120 公斤/公頃(氯化鉀 200 公斤/公頃)或硫酸公 240 公斤/公頃)；追肥則自定植後二個月(開始採收後)施氮素 30 公斤/公頃(硫酸銨 143 公斤/公頃或尿素 165 公斤/公頃)，磷酐 30 公斤/公頃(過磷酸鈣 167 公斤/公頃)，氧化鉀 30 公斤/公頃(氯化鉀 50 公斤/公頃或硫酸鉀 60 公斤/公頃)等肥料一次追肥用量，每隔約 7~10 天施一次追肥，由於茄子採收期長達 6 個月，換算則須施 17 次追肥。

彰化地區栽培麻芝茄農友於整地作畦前施基肥以有機肥料每公頃約 3,000~6,000 公斤不等用量，開花著果生育及 3~6 個月採收期間，依茄子植株生長勢及枝梢開花著果數量多寡而定，每隔 7~15 天施台肥有機特 1 號，每一次追肥施用約 600~2,000 公斤不等有機複合肥料或台肥 43 號複合肥料施用。農友因深怕施肥量是否足夠，深受土壤、氣候及對茄子栽培管理影響茄果肥大之生產量及品質，因往往會造成農友施肥似有過量之疑慮。

中部彰化地區粘板岩石灰性沖積土土壤栽培茄子肥料用量，三要素肥料推薦用量氮素 450~600

公斤/公頃，磷酐 250~400 公斤/公頃，氧化鉀 400~500 公斤/公頃，約等於每公頃施用硫酸銨 2,143~2,857 公斤/公頃或尿素 978~1,304 公斤/公頃，過磷酸鈣 1,389~2,222 公斤/公頃，氯化鉀 667~833 公斤/公頃或硫酸鉀 800~1,000 公斤/公頃)。施肥時期於茄子種植整地作畦前，基肥施用豆餅 1,000 公斤/公頃及有機質肥料 6,000 公斤/公頃，氮肥 30%，磷肥 100%，鉀肥 30%；種植後，依茄子植株生長勢及開花著果率酌量施追肥 1~2 次，種植後約二個月第一次採收後，間隔約 20~25 天施一次追肥以氮、鉀肥各 10% 用量，共施約 5~6 次追肥。

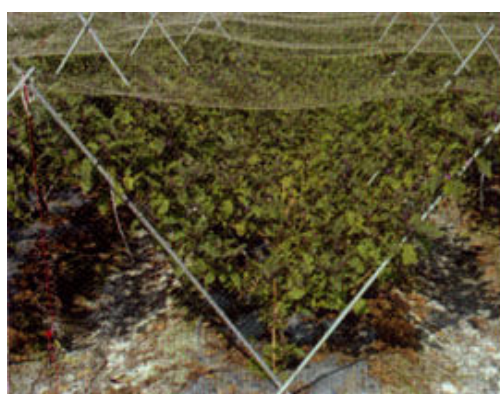


### 對茄子植株營養元素之變化

茄子種植後 20 天，採取頂端剛成熟葉第三葉片分析，得知茄子植株在營養充足供給初期生長旺盛，茄子植株之葉氮濃度 4.00%、葉磷濃度 0.53%、葉鉀濃度 5.07%、葉鈣濃度 1.85%、葉鎂濃度 0.51%；種植後 50 天時葉分析結果，葉氮濃度 3.90%、葉磷濃度 0.51%、葉鉀濃度 4.61%、葉鈣濃度 1.13%、葉鎂濃度 0.70%；此時期茄子植株生長已進入生殖生長於開花著果肥大期間，需吸收較多營養元素，因此茄農在此期間皆會改用含鎂的台肥 43 號複合肥料，以補充鎂素不足。茄子著果生育期間因茄果肥大需大量鎂素供給不足時，茄子植株下位老葉易缺鎂葉肉黃化，可能鎂素吸收不足。因此，建議農民施用含鎂的肥料或改良資材，於施基肥前 15~20 天撒施耕犁均勻混入土壤中，增加土壤鎂含量適時提供。

於彰化縣二水鄉試區之土壤用 Bray No. 1 萃取性土壤磷含量 120 ppm 之土壤進行試驗，種植茄子於本田前，由育苗盤植穴取出幼苗茄子植株之根部先浸溶磷菌 10 倍稀釋液接種種植，而後間隔 20 天灌注一次(每株以 20 ml 溶磷菌加 2 公升水稀釋液 100 倍灌注)，計三次，灌注之溶磷菌感染茄子根圈形成，並與土壤層接觸、分解產生有機酸而溶解更多的磷及其他礦物元素，能促進茄子根系伸展發育，增加養分吸收，植物生長旺盛。茄子果實產量調查，據試驗於茄子種植後 55 天開始採收至 100 天，累計產量調查，茄子肥培管理上利用溶磷菌接種，可減少磷肥施用量，且並可增加茄子優良果收量，降低不良次級品。因茄子對磷肥之需求似乎較不重視，而過量施用易造成磷肥累積土壤中，影響

其他礦物元素吸收，茄子作物種植生育初期，可利用溶磷菌或菌根菌接種，土壤中磷經微生物分解礦化作用後釋出，轉變為無機態磷酸或磷酸鹽類，提供茄子植株利用，有助茄子之產量增產效果，降低磷肥用量，以達合理施肥。



▲茄農栽培利用台中場開發「V」字栽培，可提高通氣性，增加著果率



▲「V」字型茄子枝葉分散，利栽培管理

## 結語

茄子植株栽培生育及採收期較長，需足夠養分供給，農民為恐養分供給不足會影響收量，常於採收期間每隔 7~15 天施追肥 1 次，造成肥料使用過量，造成能源浪費。尤其，茄子生育全期皆施用含磷的複合肥料，因磷肥施後被茄子作物吸收之品收率僅 5~20%，餘大部分被固定或累積於土壤中，使土壤磷含量逐漸增加，形成對其他礦物養分吸收之限制因子。因此，建議農民使用緩效性肥料，減少施肥肥分的損失，並可長期適時提供茄子作物生育所需養分。其次，施用經完全腐熟發酵完全之有機質肥料，可經土壤微生物分解產生有機酸，間接將沉澱固定磷化合物溶解釋出，提供茄子生長養分需求。生物性肥料(溶磷菌及菌根菌)的使用，可提供土壤礦物養分，提高磷肥肥效，改善土壤生物性，增加土壤肥力。茄子肥培管理應依茄子品種及土壤特性，選擇適當肥料種類，正確施肥方法適量施肥適時提供茄子作物營養生長及生殖生長所需養分，生產高產量及高品質之茄果，以增加利潤收益，減少肥料用量，降低生產成本。

表一、茄子作物之施肥時期及施肥量(公斤/公頃)

要素別	基肥	追肥(共十七次)	備註
氮素	100	每次 30	1.基肥每公頃另施堆肥 10,000 公斤及豆餅 1,000 公斤 2.追肥自開始採收後(約定植後二個月)每隔 7~10 天施用一次。
磷酐	290	每次 30	
氧化鉀	120	每次 30	
(作物施肥手冊，1996)			

表二、中部地區茄子作物施肥時期及分配率(%)

要素別	基肥*	種植後 20-25 天	種植後 40-45 天	種植後 60-65 天	種植後 80-85 天	種植後 100-105 天	種植後 120-125 天	種植後 140-145 天
氮素	30	10	10	10	10	10	10	10
磷酐	100	-	-	-	-	-	-	-
氧化鉀	30	10	10	10	10	10	10	10
有機質肥料及豆餅	100	-	-	-	-	-	-	-

\*基肥於整地時施全量有機質肥料及過磷酸鈣與 30%氮、鉀肥均勻混入土壤。