

苦瓜嫁接技術及其管理(摘自農試所試驗報告)

(一)概況

苦瓜為台灣的重要夏季蔬菜，栽培面積最高達二千餘公頃，極具發展潛力。苦瓜雖耐熱，但較不耐濕，中部地區苦瓜又多在高溫多雨的季節種植，一旦遇到下雨，容易受到病害感染。其中蔓割病最為嚴重，此為一種土壤傳播性病害，藥劑防治不易且效果不彰，在新社、埔里等低冷山坡地，因沒有和水田輪作，連作則勢必難免，苦瓜一旦連作，蔓割病往往一發不可收拾，造成農民極大的損失。絲瓜一般較苦瓜耐濕性強，對土壤及氣候的適應性也較廣，生長又旺盛，病害也少。根據中興大學林益昇教授的研究，危害苦瓜之蔓割病菌（即鐮刀菌），可能對絲瓜不會造成危害，因此以絲瓜為砧木來嫁接苦瓜的栽培方式，受到苦瓜栽培農民的歡迎，目前在中部地區的埔里、水里、國姓、竹山、新社、石岡及大甲都很盛行，甚至彰化二林、竹塘及埤頭等地也逐漸能夠接受。

台灣瓜類之嫁接栽培，早已行之多年，最初是用在西瓜，也是為了預防蔓割病的發生。嫁接西瓜所用的砧木現在種類較多，其中最早用扁蒲（牛腿蒲），現在扁蒲和南瓜砧均普遍被採用，最近更有推出砧用西瓜，以降低品種風味所受的影響。日本瓜類的嫁接不僅應用在西瓜，甜瓜及胡瓜利用嫁接的情形也很流行，尤其在溫室內種植時，輪作不易，嫁接更為普遍。日本瓜類嫁接技術的研究最為深入，用抗病性的種間雜交種新土佐系列的南瓜為砧木最廣泛被應用。以南瓜為砧木，不僅能避免土壤傳播的蔓割病等之危害，並且南瓜在低溫下，根群發育良好，嫁接親和力強，嫁接後的西瓜、甜瓜或胡瓜之低溫生長性良好，吸肥力也強，產量高，品質也少受影響。目前台灣已有一些大學及農業改良場所在進行瓜類嫁接技術的研究，民間從事西瓜及苦瓜嫁接的業者也不少，但國內現階段之瓜類嫁接技術除了研究嫁接方法外，適當砧木種類之開發與研究，穗砧嫁接親和力及嫁接機的研發等仍有待努力。本文僅就苦瓜的嫁接方法作為拋磚引玉。

(二)嫁接方法

傳統的苦瓜嫁接方法和西瓜相似，主要是所用砧木不同而已。西瓜用扁蒲、南瓜或砧用西瓜為砧木，苦瓜則以圓筒絲瓜為砧木。根據已過世的中興大學園藝系羅樹忠先生等之研究，苦瓜嫁接的方式有普通靠接、舌狀靠接、頂劈接、頂劈靠接、頂插接、腹插接及根靠接等七種，但如以防治蔓割病的立場而言，靠接仍然有苦瓜的自根，因此也容易被蔓割病菌侵入而感病，所以傳統上以頂劈接或頂插接較普遍。以下介紹傳統嫁接方法的頂劈接、多重嫁接及最新的懸空嫁接法。

1、傳統頂劈接：

- (1) 播種：苦瓜種子在播種前，先用 50% 免賴得可濕性粉劑稀釋 1000 倍行浸種消毒約 4 小時，並在 25~35°C 下催芽一天，待根間露出種殼時播到穴盤或乾淨砂床內，俟 1~2 片本葉展開時應用。

- (2) 嫁接之工作場所，應選擇陰涼沒有陽光直射並能擋風避雨之處。通常溫度較冷涼時，嫁接成活率較高，夏季溫度高時以早晚較涼爽時進行嫁接為佳，冬天低溫時應注意保溫。
- (3) 為保持高濕度，嫁接前一天，嫁接場所四周地面宜充分澆水，嫁接前 2~3 小時，接穗及砧木苗也要保持相當濕度。事先預備好嫁接所需器具，如乾淨或經過消毒的刀片和嫁接莢等。
- (4) 砧木絲瓜在苗期約 1~4 片本葉時進行嫁接，嫁接時將絲瓜苗自子葉分叉處去除頂芽及其他葉片，僅留二片子葉，以小刀自二片子葉中間往下胚軸切下，其長度約 1~1.2 公分。苦瓜接穗則自幼苗子葉下方 0.5 公分處，往下兩邊削成長約 1~1.2 公分的楔形切口。若以苦瓜大苗之側芽為接穗，則採 5~10 公分長之健壯側芽為接穗，也是削成 1~1.2 公分之楔形切口，然後將接穗插入絲瓜砧木子葉中間的下胚軸，並以嫁接莢固定嫁接部位，迅速移入塑膠布隧道棚內，隧道棚上方再以黑色塑膠網覆蓋或蓋上稻草或草袋等遮蔭物，以提高棚內濕度及避免陽光直射，造成接穗萎凋。從嫁接到完全成活至可以移出田間種植約需 10~14 天，視溫度高低而定。

2、多重嫁接：

多重嫁接法係以傳統方式將已嫁接成活的苦瓜嫁接苗種植田間，同時在苦瓜嫁接苗的周圍種植 1~3 株砧木用的圓筒絲瓜，俟圓筒絲瓜長成十數片本葉時，再分別嫁接到已長為成株的苦瓜植株之不同位置上，然後用嫁接莢固定切口，嫁接後不需特別管理。這種方式在台中大甲、新社及南投埔里等地之農民有人採用。

3、懸空嫁接法：

本方法有兩個特點，一是使用絲瓜大苗為砧木，二是接穗用苦瓜苗嫁接時並未切除根部，仍然種在小育苗鉢內。其方法簡述如下：

- (1) 砧用絲瓜種子消毒催芽後，播入 3 吋育苗軟鉢內，育成約 10 片本葉之大苗，嫁接前一週先摘心，以使絲瓜莖部充實，嫁接時留 7~8 節，上面部分剪除。
- (2) 接穗用苦瓜種子經消毒催芽後，利用 108 格之穴盤或其他類似之育苗小鉢，種子必須靠穴孔或育苗鉢邊緣播下方便嫁接，並使根群能纏繞在介質上。俟苦瓜苗二片本葉展開並且下胚軸長度約在 3 公分高時，準備嫁接。
- (3) 嫁接前絲瓜砧木於約 8 片本葉處剪去頂部，然後再除去絲瓜苗最上方之 1~2 片葉子（即第 7 或第 8 片本葉），最後將絲瓜莖部頂端切成長約 2 公分之楔形切口。
- (4) 將苦瓜苗從穴盤內拔出並由莖基部向上剖開約 2 公分左右之切口，若苦瓜苗之下胚軸較短時，可視情形將切口切超過著生子葉處之胚軸。
- (5) 嫁接時將切成楔形的絲瓜基部插入苦瓜苗下胚軸切口內，並以嫁接莢固定。
- (6) 將原先由穴盤切下的空穴孔，以膠帶黏至木製筷子上方固定備用，當嫁接完畢，苦瓜苗再放進穴孔中。黏著穴孔的筷子另一端則插進絲瓜砧木的 3 吋鉢內，並固定在絲瓜植株。

(7) 嫁接好之苦瓜苗放置有遮蔭的處所，嫁接的工作就完成了，嫁接後 10~14 天即可定植田間。

(8) 此種新嫁接技術之優點是嫁接成活率幾乎達到百分之百，同時因嫁接部位較高（約在絲瓜砧木之第 7~8 節），不用擔心苦瓜接穗發根伸入土中被蔓割病菌侵入。除外，砧木絲瓜的大小比較沒有限制，因此嫁接時間可以彈性調配。嫁接後也不需要特別的管理，並且也可以在田間進行嫁接。其缺點是因砧木較大，嫁接較費工，又要插筷子，黏膠帶等工作，並且搬運時也較不方便。

(三) 嫁接後幼苗及田間之管理

嫁接後的管理，影響傳統嫁接苦瓜苗之成活率很大，最主要的關鍵是溫濕度的管理，如果濕度太高，砧木容易發生病害以至腐爛，濕度太低，則接穗容易萎凋；溫度太高，接穗頂芽會乾枯而死；溫度太低則嫁接傷口不易癒合且成長緩慢。另外，光線太強也要注意遮蔭，以免接穗枯死，若過遮光，則會引起嫁接苗虛弱徒長。

1. 嫁接後，在成活期間，高溫及陽光太強時應注意遮蔭，隧道棚內溫度不可太高，否則接穗及砧木皆容易腐爛，嫁接處之傷口絕對不可澆到水，可噴施適當的殺菌劑代替，以保持棚內的濕度即可。
2. 隧道棚內儘可能保持在 25°C 左右，冬天要注意保溫，夏季則需降低，如接穗發生萎凋的情形，即可能為棚內濕度太低所造成。若是接穗有水浸狀的水傷或由 *Alternaria* 所引起的葉枯病，可能是溫度或濕度太高所致。
3. 剛完成嫁接之苦瓜苗移入光線較弱之塑膠棚內，大概經過三天後，就可讓嫁接苗漸漸增加照光的時間，使嫁接苗逐漸適應棚外之環境，也即施行建化。當取出 1~2 株嫁接苗放置在棚外，經過一天後，若不發生萎凋，即可移出棚外，取出時最好選在傍晚，經在棚外一週後即可定植田間。
4. 嫁接成活初期，絲瓜砧容易發生側芽，必須隨時用刀剪除，請勿用手摘除絲瓜側芽，避免絲瓜汁液流出，容易在傷口處感染病菌，影響苦瓜嫁接苗之成活。
5. 嫁接苗定植田間時，宜選擇發育正常沒有病害之健康苗，淘汰不良苗株並且傳統嫁接苗不可種植過深，以避免苦瓜接穗接穗再長出新根伸入土壤中易被蔓割病菌感染，應使穗砧接合處離出地面。
6. 經過嫁接後的苦瓜苗，因絲瓜砧之根群發達，吸肥力強，肥料用量可酌減二成，尤其氮肥不可過多，以免生長太旺盛致不易著果，其次絲瓜砧吸水力特強，再水田栽種時需要特別注意水分調節，以防發生裂果。
7. 為確保嫁接部位不被蔓割病或疫病等病菌侵入，應注意防患，在定植前後可灌注依得利可濕性粉劑 3000 倍或普克菌 650 倍預防。

(四) 苦瓜嫁接苗之優點

1. 嫁接苗對不良之土壤及氣候環境之適應性較強，耐濕性增加，並較耐低溫。
2. 嫁接苗對蔓割病及疫病有較強之抵抗力，因此較不易發生連作障害。
3. 吸肥力增加，因此肥料施用量可減少約兩成，且生長旺盛，株距加寬，單位面積種植株數減少，降低用苗量。
4. 延長採收期至少兩個月，產量增加而穩定，苦瓜品質優良。

(五) 苦瓜嫁接南瓜或絲瓜砧對氮生合成之影響

苦瓜嫁接絲瓜與南瓜砧可解決土壤病蟲害與連作障礙問題，根砧會影響苦瓜接穗的養分吸收。國立中興大學園藝系以”碧華”與”粉青”苦瓜頂劈嫁接圓筒型絲瓜和木瓜型南瓜，實驗顯示絲瓜砧根泌液中的硝酸態氮含量為最低，但不影響嫁接植株生長，並且絲瓜砧之葉片中的胺基酸與蛋白質濃度為最高，顯示絲瓜砧根部對氮元素的同化作用能力較南瓜砧與未嫁接者高。