

内生菌根菌在台灣百合種苗培育之利用

文 / 圖 黃雅玲*、王均琍**、王惠美***

前言

台灣百合之復育工作在南部山區正積極進行中，但原生地環境土壤貧瘠，水分及養分供應不足，因此進行有益微生物－内生菌根菌的添加，期使原生地復育成果更為彰顯。囊叢枝内生菌根菌(vesicular-arbuscular mycorrhizas, VAM)為一種有益的土壤真菌，植物根部受囊叢枝内生菌根菌感染後，菌絲在根部皮層細胞內形成細小雙叉分枝的叢枝體(arbuscular)，及在菌絲末端或中段膨大形成囊胞(vesicular)，可提高對土壤營養分的吸收效率。因此内生菌根菌對植物主要功能及效果為：促進植株的生育，增加產量，並可增進耐病力、耐旱力及耐鹽力。



▲台灣百合種子接種 *Glomus etunicatum* 植株生育較佳

材料及方法

1. 介質選擇

採用前試驗篩選之介質，以泥炭土：珍珠石：蛭石(2：1：1)植株生育情形最佳，介質pH值為5.0，因此台灣百合喜偏酸性之介質。

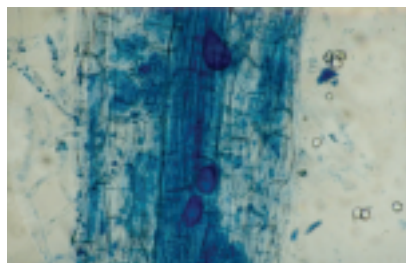
2. 台灣百合種子接種内生菌根菌對植株生育影響之試驗

以台灣百合種子分別接種内生菌根菌 *Glomus clarum*、*Glomus etunicatum*、*Glomus*

fasiculatum、*Glomus mosseae*、*Gigaspora sp.*、*Acaulospora sp.* 及以不接種内生菌根菌處理為對照組，播種介質為泥炭土：真珠石：蛭石(2：1：1)，試驗共七處理，每處理三重複，每重複20粒種子，盆栽採CRD設計試驗排列，播種日期為92年1月3日，調查日期92年7月17日，調查項目為鱗莖周徑、全株重及感染率。

3. 台灣百合幼苗接種内生菌根菌對植株生育影響之試驗

取台灣百合播種後45天的幼苗，分別接種内生菌根菌 *Glomus clarum*、*Glomus etunicatum*、*Glomus fasiculatum*、*Glomus mosseae*、*Gigaspora sp.*、*Acaulospora sp.* 及以不接種内生菌根菌處理為對照組，播種介質為泥炭土：真珠石：蛭石(2：1：1)，試驗共七處理，每處理三重複，每重複20粒種子，盆栽採CRD設計試驗排列，播種日期為91年12月6日，接菌日期為91年1月20日，調查日期92年7月18日，調查項目為鱗莖周徑、全株重及感染率。



▲内生菌根菌 *Glomus etunicatum* 感染台灣百合根部

結果及討論

1. 台灣百合種子接種内生菌根菌對植株生育之影響

經植株生育調查結果顯示，台灣百合種子接種不同内生菌根菌感染率皆可達

40% 以上，其中以 *Glomus fasciculatum* 感染率最高為 58%。台灣百合植株鱗莖周徑以 *Glomus fasciculatum* 最高為 2.4cm，其次為 *Glomus mosseae*、*Glomus clarum* 及 *Glomus etunicatum* 的 2.2cm；全株重以 *Glomus mosseae* 最重為 1.6g，其次為 *Glomus clarum* 的 1.5g 及 *Glomus fasciculatum* 的 1.4g；由以上試驗結果得知，台灣百合種子接種內生菌根菌以 *Glomus fasciculatum*、*Glomus mosseae* 及 *Glomus clarum* 等三種菌種施用效果最佳。

表 1、台灣百合種子接種不同內生菌根菌對植株生育之影響

菌種	鱗莖周徑 (cm)	全株重 (g)	感染率 (%)
Gc	2.2	1.5	43
Ge	2.2	1.1	55
Gf	2.4	1.4	58
Gm	2.2	1.6	43
Gg	1.6	0.6	40
ASP	2.1	1.1	50
不接種	1.7	0.8	0

2. 台灣百合幼苗接種內生菌根菌對植株生育之影響

經植株生育調查結果顯示，台灣百合幼苗接種內生菌根菌感染率以 *Glomus clarum* 最低為 23%，*Glomus etunicatum* 最高可達 80%。台灣百合植株鱗莖周徑以 *Glomus mosseae* 最高為 2.8cm，其次為 *Glomus clarum* 及 *Glomus etunicatum* 的 2.6cm；全株重以 *Glomus mosseae* 最重為 2.0g，其次為 *Glomus etunicatum* 的 1.8g 及 *Glomus clarum* 的 1.7g；由此試驗結果得知，台灣百合幼苗接種內生菌根菌以 *Glomus mosseae*、*Glomus etunicatum* 及 *Glomus clarum* 等三種菌種施用效果最佳。

結論

台灣百合接種內生菌根菌對促進植株生育之效果極為顯著，未來擬篩選適宜的菌種，做為野外復育時之微生物肥料，以促進台灣百合植株之生長。台灣百合為極具觀賞價值的原生植物，若能加以復育，

表 2、台灣百合幼苗接種不同內生菌根菌對植株生育之影響

菌種	鱗莖周徑 (cm)	全株重 (g)	感染率 (%)
Gc	2.6	1.7	23
Ge	2.6	1.8	80
Gf	2.1	1.4	65
Gm	2.8	2.0	30
Gg	2.0	0.9	78
ASP	2.1	1.0	73
對照組	1.5	0.5	0

形成定點的花海供遊客欣賞，並與當地特有的民俗文化結合在一起，必能創造極佳的觀光資源，目前台灣百合已在全台多處復育成功，如東部太魯閣國家公園及太麻里金針山都可覓其芳蹤，目前高雄場在南部山區如高雄縣桃源鄉、屏東縣的霧台鄉及三地門鄉，正進行台灣百合的復育工作，未來遊客若要欣賞台灣百合像銀河一般的花海美景，將不須再遠赴東部，只要在南部山區即可見到其盛開時的美姿。



▲台灣百合花朵極具觀賞價值



▲台灣百合田間種植開花情形