

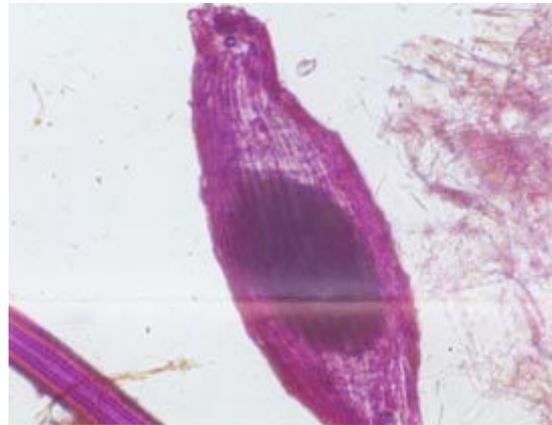
文心蘭的無菌播種

文圖／易美秀

台灣文心蘭切花年產值已達一千四百萬支，總產值超過二億一千萬元，台灣生產的文心蘭頗受日本人喜愛。文心蘭的花主要為黃色較缺少變化，實有研發適地自有品種之必要。蘭花雜交獲得的蒴果，必需經由無菌播種，才能獲得其雜交子代，文心蘭無菌播種法有研究之需求，因此以文心蘭無菌播種為研究主題，探討鹽類濃度、蔗糖濃度及活性碳與椰子水對文心蘭種子發芽與原球體發育的影響，以供文心蘭育種實生繁殖之參考。



▲ 文心蘭蒴果轉黃時適合無菌播種



▲ 文心蘭雜交授粉後5個月的種子

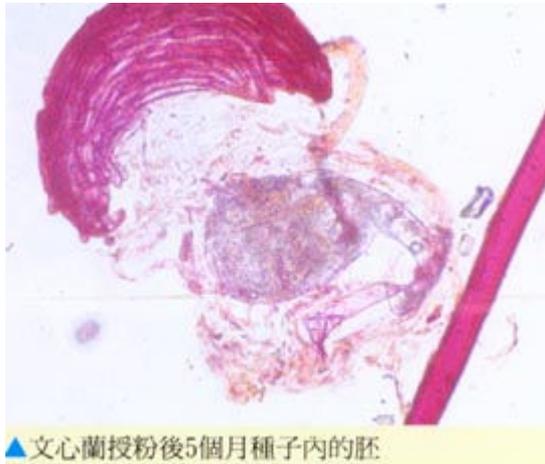
鹽類濃度試驗：

Onc. Taka ‘H and R’ × *Onc. Golden shower* 所得成熟度 158 日的種子，於 1/4、1/3、1/2MS 含活性碳培養基上的種子發芽率未達顯著性差異，但皆高於全量 MS 培養基上種子的發芽率。將發育期分為 5 個時期，種子靜止期 (stage 0)、脹大的胚 (stage 1)、胚種子套破裂 (stage 2)、原球體直徑小於 0.5mm (stage 3)、原球體直徑介於 0.5—1.0mm (stage 4)、原球體直徑超過 1.0mm (stage 5)，以此平均值計算發育期。發育期於 1/4、1/3、1/2MS 上為 3.3 而全量 MS 只達 2.1，較前三者發育緩慢，因此 1/4、1/3、1/2MS 的鹽類濃度較適合無菌播種。

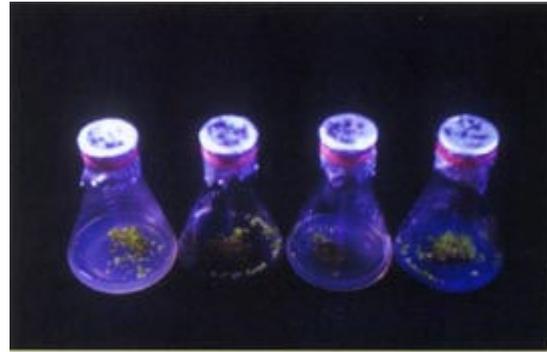
蔗糖濃度試驗

Onc. Gower Ramsey ‘Volcano Queen’ × *Onc. Golden Shower* 所得成熟度 158 日的種子，播於 10-30g/l 不同蔗糖濃度含活性碳，tryptone 的

Hyponex1 培養基上，結果發芽率隨蔗糖濃度增加而增加但 20-30g/l 間無顯著差異，原種體發育期亦隨蔗糖濃度的增加而增加，20、25g/l 無顯著差異，以 30g/l 的發育期等級最高，但 30g/l 蔗糖濃度之原球體白化率最為嚴重，因此蔗糖濃度以 20g/l、25g/l 較為適合。



▲文心蘭授粉後5個月種子內的胚



▲培養基共同添加活性碳及椰子水有助於種子發芽

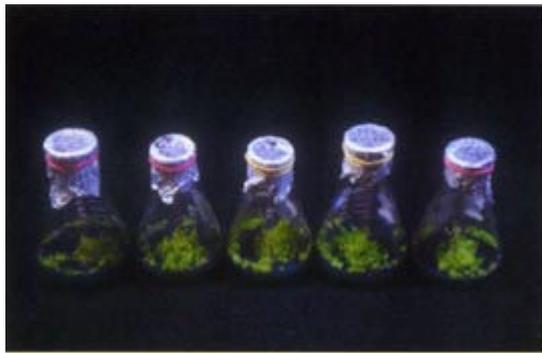
活性碳、椰子水試驗

Onc. Sweet Sugar ‘Yellow King’ × *Onc. Golden Shower* ‘Red Spot’ 所得成熟度 143 日的種子播於添加或不添加活性碳、椰子水的基礎培養基上，基本培養基的成分是 2g/l Hyponex1 + 20g/l sucrose + 2g/l tryptone + 0.9% Difco – agar。結果發芽率以添加 2g/l 活性碳 10ml/l 椰子水處理 84.8% 為最高，其次分別為添加 2g/l 活性碳 79.7%，不添加活性碳和椰子水之 73.8%，最低的為只添加 10ml/l 椰子水之 71.2%，種子、原球體的發育期等級趨勢與種子發芽率趨勢相同，由以上結果，得知添加 2g/l 活性碳並添加 10ml/l 椰子水的處理，最有利於此交配組合的種子發芽並加速發芽後的發育。

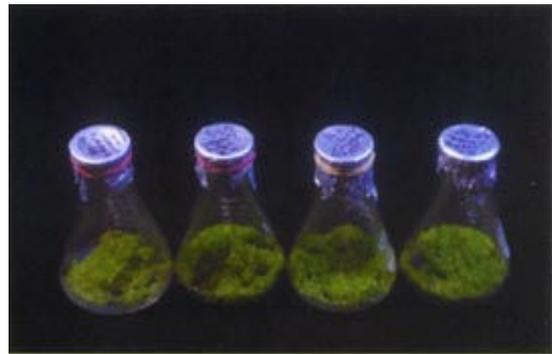
試驗結果

無菌播種對文心蘭而言，是獲得實生苗之育種步驟，本研究的目的是在探討培養基的成分對文心蘭種子發芽和原球體發育的影響，結果顯示 1/4-1/2MS 最適合文心蘭種子發芽和原球體發育，全量 MS 則抑制種子發芽和原球體發育。基本培養基 2g/l 花寶 1 號添加 2g/l 活性碳、2g/l tryptone 及 0.9% 洋菜(Difco Bacto-agar)，其最適合播種的蔗糖濃度為 20g/l-25g/l。以 2g/l 花寶 1 號添加 20g/l 蔗糖、2g/l tryptone 及 0.9% 洋菜(Difco Bacto-agar)為基本培養基時，添加 2g/l 活性碳及 10ml/l 椰子水有助於增加種子發芽和加速原球體發育，單獨添加 10ml/l 椰子水時，則減少種子發芽和抑制原球體的發育。椰子同時具有有益

發芽與抑制發芽的物質，而活性碳似可吸附椰子水中的抑制物質。



▲ 20g/l-25g/l的蔗糖濃度最適合文心蘭無菌播種



▲ 無菌播種2個月後種子發芽整齊的情形