

## 珍貴草藥金線連的栽培方法

林學詩 1994-2 花蓮區農業改良場農技報導 22:1-3



台灣金線連的花

金線連為本省民間極為珍貴的草藥，野生植株生長在海拔 500 1500 公尺山地的闊葉林下，因為葉片上的主脈和側脈相連接，色澤有如金線，所以叫做金線“連”，但一般人都稱之為金線“蓮”。本省野生的金線連有兩種，一種是台灣金線連，一種是恒春金線連，都是蘭科植物。由於有特殊藥效再加上生長速度很慢，在物以稀為貴的前題下，價格昂貴，於是造成野生植株被人大量採擷，目前野外已不易看到它的蹤跡，人工培養乃順勢盛行一時。經本場多年來研究，它的人工繁殖方法及栽培注意事項，介紹於下。

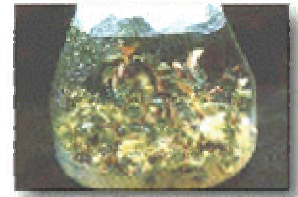
### 無菌播種繁殖法

金線連是蘭科植物，在自然情況下不易結果實，即使結果實它的種子發芽長成植株的機會也很低，所以都是用無菌播種法來繁殖。播種所用的培養基以 1/2 量的 MS 配方最適合，詳細成份列在表一，其中硝酸銨及硝酸鉀減半量，培養液配好後調整酸鹼值為 pH5.7，再加入洋菜，經過裝瓶、高溫高壓殺菌、冷卻後成為半固體狀。

表一．MS 培養基組成份單位：ppm（即 mg/l，毫克 / 公升）

硝酸銨	NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	1650	碘化鉀	KI	0.83
硝酸鉀	KNO <sub>3</sub>	1900	硼酸	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	6.2
			硫酸錳	MnSO <sub>4</sub> . 4H <sub>2</sub> O	22.3
氯化鈣	CaCl <sub>2</sub> . 2H <sub>2</sub> O	440	硫酸鋅	ZnSO <sub>4</sub> . 4H <sub>2</sub> O	8.6
			鉬酸鈉	Na <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub> . 4H <sub>2</sub> O	0.25
硫酸鎂	MgSO <sub>4</sub> . 7H <sub>2</sub> O	370	硫酸銅	CuSO <sub>4</sub> . 5H <sub>2</sub> O	0.025
磷酸二氫鉀	KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	170	氯化鈷	CoCl <sub>2</sub> . 6H <sub>2</sub> O	0.025
肌醇	Inositol	100	EDTA 鈉	Na <sub>2</sub> . EDTA	37.3
菸鹼酸	Nicotinicacid	0.5	硫酸亞鐵	FeSO <sub>4</sub> . 7H <sub>2</sub> O	27.8
維生素 B <sub>6</sub>	Pyridoxin.HCl	0.5			
維生素 B <sub>1</sub>	Thiamine.HCl	0.1	蔗糖		30000
氨基乙酸	Glycine	2.0	洋菜		8000

金線連果實必須在還沒裂開前採收，然後放在 2% 的次氯酸鈉水溶液，或市面上賣的漂白水稀釋 5 倍的溶液中，用手搖振盪消毒 20 分鐘，再以無菌水洗 10 分鐘，之後在無菌操作箱中剖開，把種子均勻地撒在洋菜培養基上。大約經過一個月後種子開始發芽，再經過二個月後長成一個個長約 1?? 公分，白色無葉片的條狀物，這是它的莖部，這時整個培養



無菌種苗繼代培養於含酪蛋白水解物的MS培養基上三個月後長成植株，可以出瓶定植或作為母瓶



瓶苗移植馴化成活後生育旺盛

瓶已經長滿了，空間太小必須換瓶作繼代培養。繼代培養所用的培養基以全量 MS 為基礎，再添加有機物質效果更佳，如酪蛋白水解物(Caseinhydroly-sate500PPm)。如此前後經過 8 個月左右，金線連瓶苗長到約 5 公分高，可移出瓶來種植。

### 節段培養繁殖法

由於金線連一年才開一次花，無菌種苗的獲得又非常不容易，所以通常都不直接拿出瓶來種植，而是當作培養母瓶，作為更新種苗之用。它的做法是把長到 3 5 公分高的苗切成一段一段，每一段含有一個節，再將節段放在增殖培養基上培養，每一個節上又會長出 2 7 個不定芽，經二 三個月後這些芽又長大，可以再切成節段去培養，如此一來繁殖的倍數驚人。種子苗每一棵的遺傳特性都不一樣，因此可以挑選長得較快、葉脈清晰美麗的苗來作繁殖母本，以增進效率並改進苗的品質。



金線連無菌播種一個月後發芽的情形



節段培養一個月後，長出叢生狀不定芽

節段培養所用的培養基係以全量 MS 為基礎，再添加生長調節劑引朵丁酸(IBA2.5ppm)及苯甲基腺嘌呤(BA5.0ppm)，這個培養基所培養出來的芽體粗大為其特色。芽體長到 3 公分高左右即可以切下，移到發根培養基使其長根，配方為全量 MS 加奈乙酸(NAA0.1ppm)，經過二個月生長後可出瓶定植，定植約 5 6 個月後可採收。

### 栽培注意事項

1. 瓶苗馴化：瓶苗在定溫、無菌、濕度為 100% 的培養瓶內，出瓶移到環境變化大的栽培場時往往會失敗，所以必須經過馴化步驟，使苗能夠慢慢適應外界環境，帶根的苗出瓶用水洗掉洋菜，然後浸在 2000 倍的億力水溶液中 30 公鐘，撈起來稍微陰乾，再種到介質上，之後放在栽培架上，利用竹片或鐵條搭成隧道棚，覆蓋一層透明塑膠布，使相對濕度保持接近 100%，每天掀開一次透氣，如此維持 3 4 週即可完成馴化，成活率接近 100%。



不定芽體轉移到發根培養基上 2~ 3 個月後長成健壯植株，可出瓶定植



金線蓮大面積栽培的情形（埔里）

2.栽培介質：以質輕、透氣、保水力良好、清潔等為首要條件，所以泥炭苔濕合發酵過的堆肥及珍珠石、銻石，或單獨用水苔等都可以，最重要的是必須不含雜菌，介質帶有雜菌往往是失敗的主要原因，所以最好經過蒸氣殺菌。栽培容器一般採用塑膠網籃，或水稻育苗用淺盤，行株距 5 公分×5 公分。

3.栽培環境控制：金線蓮喜好弱光，最適合於生長的溫度是 20 25 ，所以控制光度及溫度是最重要的事項，最好在防雨的網室內栽培，用 75% 的遮陰網覆蓋在網室內外各一層，網室周圍雜物清除，必要時裝置抽排風扇以利通風，栽培床採用高架鐵網床，一方面通氣性較好，另一方面可以防止蝸牛類侵害。

4.水份管理：以噴霧器噴濕為原則，夏季每天二次，冬季每 2 天一次，在早晨噴，雨天空氣濕度高時不勿澆水。

5.使用肥料：用堆肥作基肥混在介質中，再用液體肥料作葉面追肥，每二週一次。

6.病蟲害防治：夏季較易發生疫病、猝倒病，其他季節不會，注意栽培介質、灌溉水及環境清潔、通風，以避免發生病蟲為害，因為是藥用植物，要少用化學藥劑，除非不得已才用低毒性之殺蟲及殺菌劑。