

# 菊花之誘變育種

許謙信、魏芳明、洪惠娟

## 目 的

以菊花生殖生長芽不同分化階段處理EMS或照射 $\gamma$ 射線，可以在花瓣上獲得不同顏色的突變，利用組織培養技術於突變花瓣上誘發不定芽，可以得到顏色突變的新品系。

## 材料與方法

1. 化學誘變劑EMS誘變：菊花品種花世界（白色花瓣）以化學誘變劑EMS（ethylmethanesulfonate）5個不同濃度1.0、1.5、2.0、2.5、3.0%，於停止電照後1-4週，每個頂芽注入約0.5 c.c. EMS，調查頂芽發生突變花瓣之比率及突變花瓣個數。
2.  $\gamma$ 射線誘變：菊花桃姬品種於不同時間種植，摘心後十天停止電照。於停止電照後8、13、18、23、28日照射 $\gamma$ 射線，照射劑量為0.5、1.0、1.5、2.0 krad，調查不同照射劑量及不同照射時期之變異花瓣數。
3. 花瓣培養：菊花經誘變得到顏色變異之花瓣，以NaOCl 1%加 0.1% Tween 20 於超音波下振盪10分鐘後，再以NaOCl 1%加 0.1% Tween 20，手搖振盪滅菌15分鐘，於無菌操作箱內以無菌水清洗三次，將變異部份切為0.5-1cm片段，置於MS調整培養基上。培養瓶置於室溫25°C，電照16 hr、光強度1,500 Lux下培養，觀察變異花瓣培養之生長發育情形。

## 結果與討論

菊花花世界品種以EMS1.0、1.5、2.0、2.5、3.0%注射停止電照後1、2、3、4週之頂芽，結果在停止電照後第2或第3週處理，芽體易受藥害，其次為第1週處理者，藥害依濃度之增加有加劇之趨勢，最高達70%熄燈後第4週處理者，無藥害之發生。在存活之芽體發生變異之比例最高可達96%以第2週或第3週處理者變異較多，比較各組差異建議以2.0或2.5%EMS處理熄燈後2或3週之芽體為佳。其次為荷蘭白熄電後24天，照射1.5或2.0 krad，每芽得到約16片突變花瓣。舞風車品種次之，以1.5、2.0%處理較佳，處理適期為熄燈後第3或第4週。

菊花桃姬品種於熄燈後8、13、18、23、28天照射 $\gamma$ 射線0.5、1.0、1.5、2.0 krad，其中以熄燈後23或28天處理獲得變異之花瓣數最多，照射劑量以1.0 krad最佳，0.5 krad次之，2.0 krad照射會有輻射傷害，芽體有枯死之現象。

顏色變異之花瓣以1/2MS為基本培養基及NAA、BA之生長素組合之培養基培養約45天後可長出芽體，75天可移出瓶外種植，由此顏色變異花瓣誘導之植株定植田間種植，開花後為一新顏色的品系。