

重瓣長壽花誘變品種之開發

| 黃倉海 助理教授 | 農園生產系

電話：08-7703202#6323 Email：huangch@mail.npust.edu.tw

一 源起 | Introduction

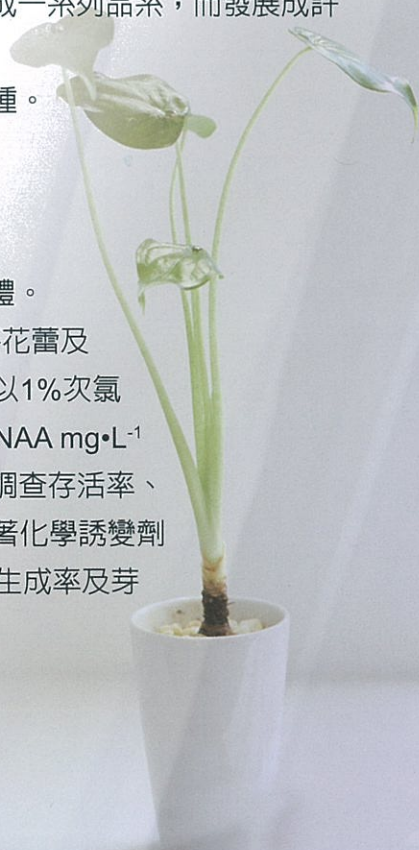
長壽花 (*Kalanchoe blossfeldiana*) 為燈籠草屬之多年生草本植物。本屬約有150種，多數原生於馬達加斯加島，在台灣、大陸及東南亞等地區也有少數原生種 (Tang and Huang, 1993 ; Nell, 1993)。目前長壽花在荷蘭為第三大宗盆花 (<http://www.aalsmeer.com>)，也是台灣市場重要的盆花之一。估計全球每年約有1億8千萬盆的市場。育種是花卉產業的上游，擁有品種及種源才能掌握市場，目前開發長壽花新品種的國家有荷蘭、丹麥及台灣等國之商業公司。育成長壽花新品種可以透過雜交育種及誘變育種之方式，誘變育種是利用放射線或化學突變劑誘導植株發生變異，於變異中篩選有利之突變體，因而可以創造植物新品種 (李，1975)。誘變最重要的價值在於可以短時間內獲得具有利用價值的突變體 (陳，2012)。化學誘變劑可提高突變頻率，擴大突變範圍，並誘變出自然界沒有或很少出現的特性 (王等，2009)。因此利用無性繁殖作物進行有效的誘變處理，常在當代就可選出優良的突變性狀，因此一般無性繁殖作物可以在營養組織上選拔優良的突變，再經無性繁殖而成為一營養系 (李，1975)。長壽花亦為無性繁殖作物，因此利用誘變育種應是創新品種的理想方式。

二 設計概念 | Design Concept

要育成新品種之方式有雜交育種及誘變育種，本實驗室多年來利用雜交育種之方式，育成許多雜交後代，當長壽花育出一實生優良品種之後，也常會以人工誘變技術將此品種衍生成一系列品系，而發展成許多不同花色的品種。因此本技術之目的主要篩選具有重瓣花特性之雜交子代，並進行誘變育種，期能選育出具優良性狀的後代，以進一步開發具競爭性之品種。

三 技術開發 | Technical Development

以長壽花 '光芒' 及雜交後代103-1為材料。取長壽花之花蕾或葉片為培植體。花蕾及葉片以0.25 mM化學誘變劑溶液處理7.5、15、30、60、120分鐘。另將花蕾及葉片以0.25、0.5、1.0、1.5、2 mM化學誘變劑處理30分鐘。再將花蕾及葉片以1%次氯酸鈉消毒15分鐘，以無菌水清洗3次，在將花蕾及葉片放入含有BA2 mg·L⁻¹ · NAA mg·L⁻¹ 的培養基中，培養於24±1°C，光度60±15μmol·s⁻¹·m⁻² 之環境。培養80日後，調查存活率、癒傷組織生成率、芽體生成總芽體數及芽體平均數。培植體經培養後，花蕾隨著化學誘變劑處理時間提高，芽生成率以及芽體數下降，以15分鐘處理可以誘導較高的芽體生成率及芽體數。當時間高於60分鐘會造成培植體褐化並且死亡。



另外，隨著化學誘變劑處理濃度提高，芽生成率以及芽體數下降。以0.25 mM化學誘變劑處理，可誘導最多的芽體數以及較高的芽體生成率，在1.5 mM濃度下已無芽體生成，當濃度高於2.0 mM則會造成培植體褐化並且死亡。在葉片培植體之處理上，隨著化學誘變劑處理時間提高，芽生成率以及芽體數下降。以7.5分鐘可誘導較高的癒傷組織生成率，當時間高於60分鐘會造成培植體褐化並且死亡。另外，隨著化學誘變劑處理時間提高，芽生成率以及芽體數下降。以0.25 mM化學誘變劑處理可誘導最多的芽體數及芽體生成率。當濃度高於2.0 mM則會造成培植體褐化並且死亡。由此結果可知，葉片所生成之芽體較花蕾少，受到的毒害較花蕾多。化學誘變劑對葉片培植體形成芽體之影響，以0.5 mM處理30分鐘最佳；花蕾培植體則以0.25 mM處理15分鐘最佳。

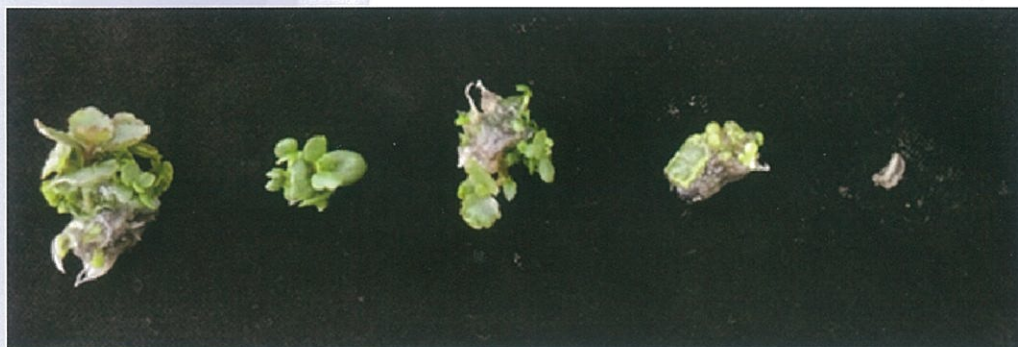


圖1、化學誘變劑處理時間對長壽花葉片培植體培養90天後芽體形成之情形

四 技術競爭力 | Technological Competitiveness

1. 開發新花色
2. 選拔優良性狀之後代
3. 開發新品種
4. 建立有效的誘變技術

五 研發成果 | R&D Result

獲得花色具噴點之誘變植株



六 參考文獻 | References

1. 李文權。1975。無性繁殖作物之誘變育種。
科學農業 23(5/6):233-238。
2. 陳姿翰。2012。誘導突變在作物育種上之利用。
台中區農業改良場05: 225-229
3. Ganesan. M., P. Bhanumathi and N. Jayabalan. 2005. Mutagenic effect of sodium azide on somatic embryo regeneration and root growth of cotton. J. Agri. Technol. 1:365-380
4. Nell, T. A. 1993. Prolonging shelf performance-postproduction care and handling. p.57-58. In: Flowering Potted Plants: Ball INC. Illinois, USA.
5. Tang, W. H. and T. C. Huang. 1993. Crassulaceae. p.10-34. In: Huang, T.C. (ed.), Flora of Taiwan Vol III. Committee of the Flora of Taiwan, Taipei, Taiwan.