

# 如何解決流蘇樹種子上胚軸的休眠問題

農委會林業試驗所 / 簡慶德

流蘇樹(*Chionanthus retusus*)，木犀科(Oleaceae)，落葉喬木，分布在日本、韓國、台灣和中國南部，台灣則生長於北部低海拔山坡地區。近年來由於山坡地都市化發展的緣故，野外原生族群已逐漸稀少。流蘇樹3~4月間開花，花朵簇生頂端，果實8~9月成熟，呈現藍黑色至紫色。由於樹形優美，且開花期間滿佈白色的花朵，果實期長，極具觀賞價值，惟冬天落葉是其缺點。另有報導樹皮可被利用作為利尿、止血及降發燒等藥用。

流蘇樹種子具有上胚軸休眠性。換言之，種子成熟落地後，胚根大約需要1個月的時間突破種殼生長出來，但是上胚軸則需要2個月或更長的時間才能長出幼莖，成為一株小苗木。解決此上胚軸休眠的問題，簡單的方法是當胚根突破種殼後，將此種子栽植於育苗容器內，胚根會在容器土壤中繼續生長，2星期後再將種殼和胚乳剝除。剝除胚乳後的上胚軸會迅速生



校園流蘇樹開白色花朵

長，短時間內就可以長出幼莖，成為小苗木。如果前述之胚根在突破種殼後就先將種殼和胚乳剝除，再栽種於容器內，則苗木生長情形並沒有比先栽種再剝除種殼和胚乳來得好，這可能是因為胚乳能提供養分給胚根生長；若先將胚乳剝除，則胚乳養分無法供應胚根生長，未來的小苗木生長自然地會有差異。

流蘇樹種子上胚軸休眠的原因，根據我們的研究發現，主要是胚乳部分含有抑制物質，此抑制物質能減緩上胚軸細胞分裂的速度。也就是說，當胚根細胞分裂時受到胚乳抑制物質的影響較小，胚根生長正常，但是上



流蘇樹果實



流蘇樹種子因上胚軸休眠，未能生長出幼莖（右半邊）；剝除種殼和胚乳後之幼莖生長情形（左半邊）

胚軸部分則不然，因受到胚乳抑制物質的影響較大，使細胞分裂減緩，然而並沒有完全停止生長。因此，從種子外表看來，下方根系持續向下延伸，但是上方莖部仍未長出，整粒種子在土壤表面仍然完整，沒有幼莖長出來，直到數星期後，當胚乳養分被

吸收光後，幼莖才生出來行光合作用，持續往上生長。嚴格說來，我們不應該稱流蘇樹種子有上胚軸休眠現象，而應稱流蘇樹種子之上胚軸和胚根有不同步生長的特性。這是因為種子在胚根生長時，上胚軸細胞也已開始進行分裂生長，只是上胚軸因受到抑制物質的影響，細胞分裂速度沒有胚根快速而已。綜合言之，繁殖流蘇樹苗木並不困難，只要種子的胚根在土壤中生長一段時間（2~3星期）後，再將土壤表面的種殼和胚乳剝除，即可使幼莖生長，短時間內成爲一株小苗木。註：最近我們研究發現胚乳中的抑制物質有四種，即Nuzhenide, Ligustroside, Oleoside dimethyl ester和GL-3等。



**最新出版!**

## 農業合作原理與實務



定價 **450元**  
(郵購另加掛號郵資60元)

國立台灣大學農業經濟研究所教授  
**許文富博士 著**

● 本書共分四篇18章，內容除闡述合作思想與合作社運動、農業合作組織之原理與制度、農業合作社（場）之經營管理問題，以及未來改進策略等外，並介紹台灣各種農業合作社（場）之組織和營運現況等實務。全書297頁。

● 本書內容理論與實務併備，適合做大學農科「農業合作」課程之教科書用，也可供為政府合作行政機關，以及農業合作社（場）訓練其幹部及從業人員之教材用。



**豐年社**

臺北市溫州街14號 郵政劃撥00059300 財團法人豐年社  
電話：(02) 23628148 (分機30) 傳真：(02) 83695591