

## 節能減碳研究團隊－藻場復育之研究

謝恆毅、徐振豐、蔡萬生  
澎湖海洋生物研究中心

海藻是海洋重要的基礎生產力，並提供生物棲息及產卵等場所，其生長良窳會影響漁業資源的豐歉。本研究利用馬尾藻之附著器、柄及葉狀體，透過固液雙相和不同包埋方式藻膠培養基，培育在不同溫度下，以期找出適合生產馬尾藻種苗之組織部位及生長條件，同時研究中國半葉馬尾藻生活史，並調查受精卵採集最佳時機及利用受精卵進行溫度生長試驗與幼苗生長保存實驗。

結果匍枝馬尾藻與中國半葉馬尾藻附著器再生率為 100%，遠優於其他部位。推測因馬尾藻需附著於基質才能生長，柄和葉狀體無法附著且難以吸收培養基的營養鹽。此外附著器在利用褐藻膠固定包埋後再以不同藻膠培養，再生率皆達 100%。推論因馬尾藻會釋放褐色多酚抑制其它藻類，使用固體培養基可減緩其擴散，還提供附著基質且營養鹽與水分不易散失。歸納結果，附著器為生產馬尾藻種苗最佳選擇而固體培養基為最佳萌芽方式。種苗最適生長溫度結果為 15°C，與前人研究的  $23.56 \pm 0.68^\circ\text{C}$  略有不同。探究原因為附著器在萌芽時適溫與藻株有所不同。馬尾藻附著器屬多年生，會在葉狀體枯萎後，到合適季節再生成葉狀體。本調查中也發現馬尾藻幼生葉狀體出現時間為 1—2 月，平均水溫 14.5—15.3°C，與試驗結果吻合。

中國半葉馬尾藻生活史研究顯示，幼體—胚發育形態分為 16 期。最適的釋卵溫度為 20°C；不同光照對其釋卵情況並無顯著影響。此外，中國半葉馬尾藻在不同日期的釋胚情形表現出顯著差異（圖 1）。推論可能是受到溫度影響。試驗期間，當溫度升高至 27°C 時，受精卵數量即銳減。

中國半葉馬尾藻受精卵培育在室內循環水與室外流水式培養槽，藻苗在室外自然光情

況下起初生長良好，適時選擇室外培養能提供藻苗豐富營養鹽，可達到快速成長的效果。

目前已建立馬尾藻附著器生產人工種苗的技術（圖 2），亦取得 PVC 繩作為附著基質的方法，而復育藻床需要大型網繩當基質，未來考慮將 PVC 繩編織成網繩並移置於天然環境，嘗試藻床復育，不過仍待發展出移植天然海域的完整模式。此外亦可誘發癒傷組織建立更簡易的保存種源的方法，並測試出有利於長出柄或葉狀體的培養條件。

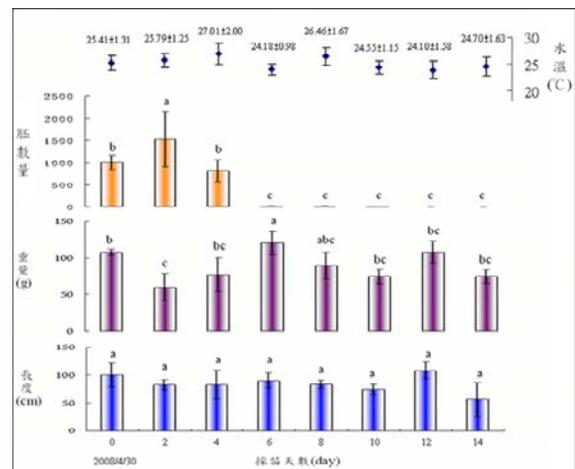


圖 1 不同日期收集的中國半葉馬尾藻釋放之受精卵產量及藻體之重量與長度。不同字母表示差異顯著  $p < 0.05$  (a>b>c)

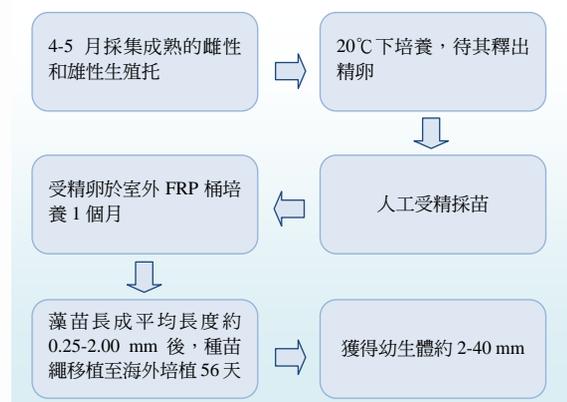


圖 2 人工培育中國半葉馬尾藻流程圖