

## 水中酸鹼值對牡蠣人工附著基之研發

黃閔裕、徐捷、許益誠、葉信利  
海水繁養殖研究中心

國內牡蠣產業面臨人力老化問題，附苗產業之最基礎的綁殼人力逐漸老化與減少，同時綁殼成本也逐步升高。本計畫全程擬研發適合天然環境使用之牡蠣人工附著基，並瞭解在天然環境下此附著基的牡蠣苗成長差異與應用優劣。本年度首先探討將牡蠣殼浸泡於不同濃度之二枚貝組織液，此附著基人工前處理能否提升牡蠣附苗效果。另外，近年來天然牡蠣附苗來源不穩定且日益減少，懷疑海水酸化對於二枚貝之受精、孵化及幼生階段皆有影響。因此，本計畫欲探討海水酸化對牡蠣著苗階段之影響，利用 CO<sub>2</sub> 打氣方式營造出 pH 值較低的海水環境，觀察牡蠣苗的著苗量是否具有差異(圖 1、2)。



圖 1 pH 控制器連結 CO<sub>2</sub> 鋼瓶氣閥

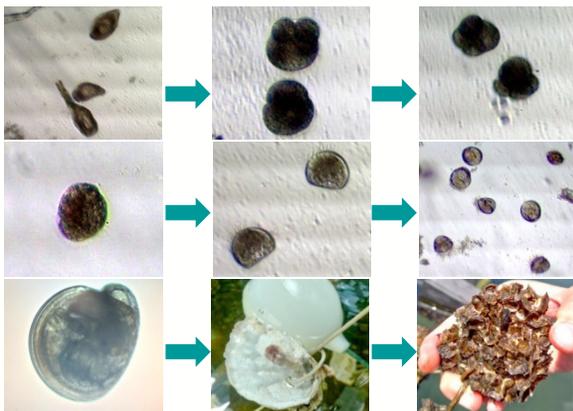


圖 2 牡蠣苗成長各階段，依序為受精卵、二分裂、四分裂、多細胞期、D 型幼生、殼頂幼生、眼點幼生、附著苗、附苗後 1 個月

不同表面處理附著基對牡蠣苗的附苗效果試驗結果顯示，事先浸泡過 50、250、500 mg/L 牡蠣組織液之蚵串，其附苗率皆為 0%，水槽缸壁也無附著現象，水中亦無殘存之牡蠣浮游幼生，推測過程中牡蠣幼生在尚未附著前已全數死亡。

而酸化實驗結果顯示 pH 7.8 的處理會導致附苗率下降、但 pH 7.6 的處理卻可觀察到最高的附苗率，顯見較低的 pH 值所造成的影響並非一致(表 1)。而 pH 值對牡蠣受精卵之影響試驗結果顯示，最低的 pH 7.6 對孵化率有顯著的負面影響，然而 pH 7.8 及 8.0 則與控制組無顯著差異，說明在有卵殼的保護下，只有在較極端的 pH 值情況下，牡蠣受精卵才會因此受到影響。

表 1 低 pH 值分別對牡蠣附苗率及孵化率之影響(n=3,  $p < 0.05$ )

pH 值	7.6	7.8	8.0	對照組
孵化率	26.56±6.63% <sup>b</sup>	59.38±4.42% <sup>a</sup>	70.31±11.05% <sup>a</sup>	59.38±17.68% <sup>a</sup>
附苗率	6.64±1.08% <sup>a</sup>	2.82±0.15% <sup>c</sup>	5.58±0.60% <sup>ab</sup>	4.84±0.74% <sup>b</sup>

研究得知，將牡蠣殼串事先浸泡於 50、250、500 mg/L 之牡蠣組織液中，並未能增加牡蠣附苗效果，反而導致牡蠣幼生全數死亡，應調降組織液濃度、或更換組織液種類及製備方法，以期達到預期之增益效果。

海水酸化造成較低的 pH 值對牡蠣幼生確實會造成影響，對附苗階段有促進其附著的效果；而對受精卵的孵化則是有顯著的負面影響。欲瞭解海水酸化對牡蠣幼生的活存、成長及附苗的影響，應再進行更長時間、連續性的觀察，以瞭解海水酸化對牡蠣附苗業所帶來之衝擊變化。