

的變異性方面，卻有顯著的不同，其對仔稚魚的發育、存活率也會造成影響。

2. 一般而言，海水魚需求之必需脂肪酸 (EFA) 為 $20:5\omega3$ ， $22:6\omega3$ 等高度不飽和脂肪酸 ($\omega3$ HUFA)；淡水魚需求為 $18:3\omega3$ ， $18:2\omega6$ ，因此脂肪酸的成份乃是決定餌料生物營養價值的重要因子。若以缺乏高度不飽和脂肪酸的餌料生物長期提供給海水魚魚苗，由於營養不良會導致魚苗發生脊柱彎曲、活動力下降、順水流游泳或暴斃的現象。
3. 進行餌料生物『二次培養』，可有效達到改善及增強餌料生物的營養價值，二次培養即讓餌料生物進行 6~12 小時的二次滋養，以達改善之效果。例如以麵包酵母或光合細菌所培養的餌料生物，容易缺乏高度不飽和脂肪酸，因此可在投餵前 6~12 小時投予海水綠藻、矽藻，或經乳化的短鏈脂肪酸與氨基酸維他命等，以增強餌料生物的營養價值，即是所謂的二次培養，再將二次培養後的餌料生物投餵予仔稚魚，一樣可以達到提高活存率的目的。
4. 進行輪蟲培養，水溫高時，其體型較小；水溫低時，則其體型有較大

型化的現象，這是輪蟲本身為了適應不同水溫調整其浮動能力及增殖快慢而影響營養蓄積的結果。因此若要將輪蟲小型化以適應較小口器的仔稚魚開口攝食，除了培養小型的輪蟲品種外，也可於培養輪蟲時，採取提高水溫的方式進行調控。

5. 輪蟲、枝腳類（水蚤）行孤雌生殖，容易大量培養；而橈腳類（如劍水蚤）則須經兩性生殖才能繁衍，因此不易大量生產，仍需採自魚塢或海域。因此目前繁殖所需的餌料生物仍以輪蟲及枝腳類為大宗。

總之，要提高仔稚魚活存率，就是要進行仔稚魚危險期及危險型態類別的推定，並有效地進行保護防護措施，加以延長仔稚魚的安全期，便可以提高水產增殖成功的機率；除了上述因素之外，近年來仔稚魚（尤其在石斑魚及鱸魚等魚種）廣受病毒的侵害（圖 5），使得危險期拉長，安全期縮短，因此研究繁殖過程中有效降低環境病毒量（不致於發生高死亡率）的方法，更顯得格外重要。其方法概述如下：

1. 稀釋法：以大量乾淨海水進行流水式的養殖方法，可降低水體環境中的病毒量。
2. 分段養殖法：排定固定流程，進行換池蓄養，以維持環境清新與防止水質環境的惡化。
3. 化學方法：以有效且溫和的殺病毒藥劑，

有頻率的施灑藥浴，降低環境中的病毒量並搭配口服方式，預防細菌性疾病二次感染。

4. 物理方法：如以臭氧 (O_3)、紫外線、裝置生物濾網及架設防鳥網進行水源、病菌、病毒量的管控 (圖 6、7)。
5. 低密度育苗：魚苗蓄養密度降低，可以降低緊迫與減輕病毒漫延。
6. 生態育苗：利用生物生態方法，取得較好的育苗水源，如蓄養牡蠣，並運用生態養殖方法進行育苗環境的調控。
7. 氣候變化不是我們可以掌控，但事前的預防措施是我們可善用的武器，透過文章中對魚苗、生長過程及生物餌料基本介紹能有初步的概念，再思索如何技巧性的搭配運用於自家養殖場自主管理監測系統中，善用人為的智慧，降低大自然變化所帶來的衝擊，並透過系統性的運用，從多方的角度及參考前人經驗，找到對的處理方向，減少錯誤，並發揮其最大功效，以增加收益。



圖 1、利用 FRP 生物桶進行魚卵、魚苗孵化等工作。



圖 2、斗篷式的設計進行魚苗培育及養成。



圖 3、石斑魚苗孵化後第 2 天，此時期為「仔稚魚前期」，明顯可見其卵黃囊或油球。