

牡蠣工廠化育肥模組之研發

戴仁祥、周麗梅、葉信利
海水繁養殖研究中心

近年來，臺灣牡蠣價格偏高，究其原因可能是因為附苗區域面積縮小、天然養殖面積減少以及天然災害的影響等。在單顆牡蠣養殖方面，由於市場單價較高，一直有不少漁民嘗試投入，但是由於天然養殖受到每年颱風與雨季的影響，牡蠣的肥滿度不能保持穩定，尤其冬天的肥滿度更是偏低。因此本研究擬探討溫度與餌料對牡蠣的育肥效果，進而建立陸上工廠化育肥模組，以生產品質穩定的牡蠣產品，提高牡蠣的價值。

牡蠣工廠化育肥模組之建立：以 1 噸水之圓形 FRP 桶，以循環水與循環水加微藻處理兩種方式來蓄養 20 kg 之牡蠣，每天餵食 3 次 Nanno 微藻，均配有硝化細菌槽。循環水加室外微藻處理組，循環水抽至室外 300 公升 FRP 桶，內有微藻吸收水中營養元，養殖 1 個月。循環水組與循環水加室外微藻處理組之 pH、水溫、NO₂-N、NH₄⁺-N，兩者變化接近。PO₄-P 分別為 2.40 ± 0.96 與 1.04 ± 0.49 ppm，後者顯著較低 (圖 1)。

Nanno 微藻與玉米粉組對牡蠣育肥效果之研究：玉米粉組最初殼長為 103.57 ± 5.52 mm，肥滿度為 3.14 ± 2.15。Nanno 微藻組最初殼長 104.08 ± 4.55 mm、肥滿度為 2.76 ± 0.15。Nanno 微藻組每日投餵 2 次 20 公升 (2 × 10⁵ cells/ml)，玉米粉組為玉米磨碎至 10–15 μm，每日投餵 1% 的牡蠣濕重之玉米粉。肥滿度 = (乾重/殼重) × 100。2 週後的玉米粉組的肥滿度為 4.35，成長率為 38%，Nanno 微藻組的肥滿度為 3.37，成長率為 22%，玉米粉組效果較佳 (圖 2)。

溫度對牡蠣育肥之影響試驗：牡蠣成貝 50 個飼養於三個 FRP 桶子，三種溫度 (16、22、28°C)，每日餵食 3 次 Nanno 10 公升 (10 × 10⁵ cells/ml)，最初殼長 88.22 ± 5.90 mm、肥滿

度 3.14 ± 0.70。期中肥滿度分別為 3.58 ± 0.88、4.09 ± 0.99 與 4.30 ± 0.84。最終殼長分別為 97.55 ± 12.21，99.69 ± 12.21 與 98.86 ± 12.36 mm；最終肥滿度分別為 3.79 ± 0.63、4.45 ± 0.94 與 3.87 ± 0.88。期中的肥滿度以 28°C 組較佳，期末則以 22°C 組的肥滿度最佳，以 16°C 組較差，28°C 組有部分個體有排精卵情形，以致肥滿度下降 (圖 3)。

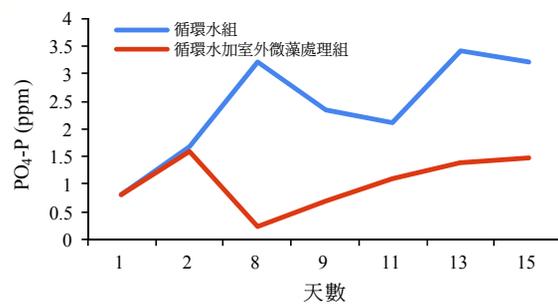


圖 1 循環水與循環水加微藻之 PO₄-P 變化

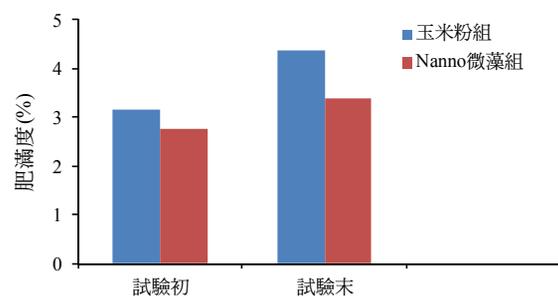


圖 2 牡蠣成貝以兩種餌料(玉米粉與 Nanno 微藻)蓄養於 2 噸水水泥池肥滿度變化

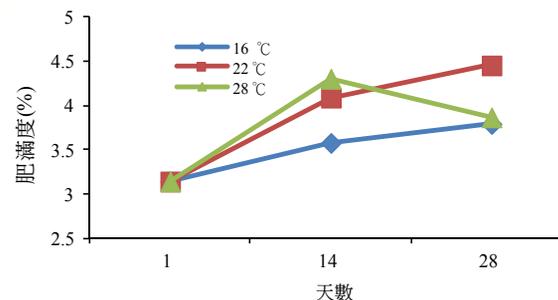


圖 3 三種溫度對於牡蠣肥滿度的影響