



自製液態發酵飼料對文蛤成長及養殖池水質之影響

謝易叡、何源興

東部海洋生物研究中心

本計畫使用動、植物性蛋白為原料自製液態發酵飼料養殖文蛤 (*Meretrix* spp.)，探討不同原料比例對文蛤生長之影響，期能減少動物性蛋白使用並延緩底質惡化的時間。

第一部分利用市售益生菌進行發酵飼料製備 (圖 1)，確認調配方式及特性。飼料糖蜜添加量 5—10% 較合適，添加量視基質之碳氮比而定，但糖蜜添加量超過 15% 時，會影響到初期發酵作用之進行，使發酵作用較緩慢。基質使用量則為 30% 具有較佳之操作性，越多的基質發酵至穩定時間越長。以枯草桿菌 (*Bacillus subtilis*) 發酵時間較短，調配後 3 日即可達到穩定狀態；將發酵飼料上層液體進行蛋白質分析，也以枯草桿菌組別較高，經發酵

2 週後，各組間並無弧菌污染。

第二部分採用發酵飼料進行投餵試驗，比較文蛤池水質、底質及文蛤生長狀況。養殖試驗用動植物性蛋白質互相取代 (100% 魚粉；75% 魚粉、25% 豆粉以此類推) 並以枯草桿菌發酵後投餵，結果顯示發酵飼料投餵過多容易快速造成水中氨氮及硝酸鹽升高，同時須注意養殖池水色，發酵飼料焦糖色 (糖蜜顏色) 可能會影響水色判定。第 10 週時養殖池 pH 因天氣及水色等因素稍微下降，但與對照組未有明顯差異 (圖 2)，顯示發酵飼料對 pH 影響不大。文蛤生長方面，投餵 16 週後結果以魚粉和豆粉 1：1 混和製作發酵飼料可得較佳之成長效果，而肥滿度上則未有顯著差異 (表 1)。



圖 1 發酵飼料製備(左)；活化之菌種(右)

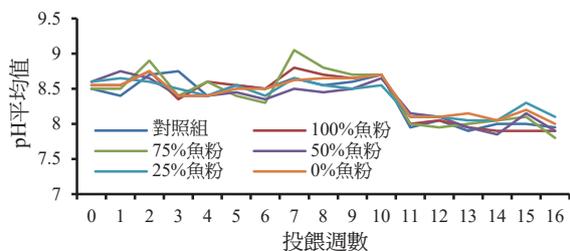


圖 2 投餵不同蛋白質比例發酵飼料後水中 pH 變化

表 1 不同蛋白質比例之發酵飼料飼養文蛤成長表現

	初重(g)	末重(g)	殼長(mm)	增重率(%)	肥滿度(%)
對照組	0.69±0.03	6.22±0.37 ^b	27.4±0.57 ^b	801	5.82
100% 魚粉	0.69±0.03	6.50±0.22 ^b	27.28±0.66 ^b	842	5.35
75% 魚粉、25% 豆粉	0.69±0.03	6.66±0.29 ^{ab}	28.11±0.77 ^b	865	5.65
50% 魚粉、50% 豆粉	0.69±0.03	7.86±0.41 ^a	29.85±0.53 ^a	1039	5.74
25% 魚粉、75% 豆粉	0.69±0.03	6.34±0.36 ^{ab}	27.67±0.52 ^b	819	5.95
0% 魚粉、100% 豆粉	0.69±0.03	6.01±0.34 ^b	27.4±0.53 ^b	771	5.51

註：不同英文字母表示顯著差異