

酵的物質或下雜魚漿，發酵的物質的優點為不會造成池底累積及成本低廉；缺點為發酵物質與下雜魚漿易有衛生的問題及穩定性不夠，且發酵池（圖3）佔空間。（三）藻水，此類的優點可以減少殘餌對池底的污染及節省飼料成本，缺點為藻相穩定度不夠。

文蛤人工餌料研究概況

何（1986）以魚溶漿做為文蛤苗浮游期餌料，結果以經果汁機高速絞碎乳化後，懸浮性高，粒徑大小適中，用以餵食，其變態活存率達77.6%。

何（1987）於1,000 m²室外田間池分格池水成六個水域，分別使用磷酸石灰、黃豆粉、紅魚粉、魚溶漿、下雜魚或其浸出液，投餵文蛤苗，與不投餵比較，經8個月飼育結果，以下雜魚或其浸出液對文蛤的成長最佳，最差為磷酸石灰組，投餵餌料效果，磷酸石灰組甚致比不投餵組差。何（1989）使用磷酸石灰、黃豆粉、石灰、麥粉、玉米粉、碎米、粉頭與米糠八種飼料及不同投餌量，比較對文蛤成長之影響，結果以碎米微量組增重率最佳，最差為石灰高量組。

許（2002）以魚粉、黃豆粉、商業文蛤飼料粉、擬球藻、扁藻、味精發酵母液（CMS）和麵包酵母菌為餌料，探討文蛤之適口性，發現各種食物都可被文蛤接受。周、黃（2003）利用藻水、鰻粉、有機發酵液及混合鰻粉和有機發酵液等四種不同的餌料來投餵文蛤，結果以投餵鰻粉及添加藻水兩組成長較好；周等（2004）在池水潑灑光合菌和異營

菌探討其對文蛤成長的影響，發現以光合菌組的成長較佳。黃和陳等（2008）研究顯示，適量有機酸的添加可以促進文蛤的成長，提高文蛤的肥滿度，甚至提高軟體組織肝醣的含量。陳和黃等（2009）探討生物性顆粒物質（光合菌、酵母和螺旋藻混合使用）對文蛤成長影響，結果以光合菌較佳，其次為酵母菌。黃和陳等（2009）將光合菌、螺旋藻及酵母菌添加於文蛤粉狀飼料中，試驗結果顯示對文蛤成長、肥滿度及飼料效率方面均有促進作用。

文蛤液狀餌料研發

近來，水試所海水繁養殖研究中心考量現有傳統使用餌料之缺點及配合文蛤攝食之特性，開發具微生物菌體、氨基酸液、動植物性原料及藻類營養源之液狀餌料（圖4），並與矽藻、魚粉及商業飼料比較其育成結果，在外殼長度及重量增加方面皆以自行開發之液狀餌料最佳，其次為魚粉組、商業飼料組及矽藻膏組。肥滿度及肝醣含量的表現方面以液狀餌料組高於其餘各組，其次為魚粉組，最差為矽藻膏組及商業飼料組。文蛤軟體組織之蛋白質含量介於5.65~6.73%之間。各組活存率在85.96~93.40%之間且各組間無顯著差異（ $P>0.05$ ）。液狀餌料含動植物顆粒物質、微生物菌體等可直接被文蛤攝食外，亦含藻類營養源以利藻類增生以達作水之目的，與矽藻、魚粉及商業飼料比較，有其較佳之育成效果。

結語

文蛤養殖飼料成本約佔 32.9 ~36.7 % (郭, 2000), 無論是投餵魚粉、魚溶漿、植物性餌料、文蛤配合飼料、鰻魚配合飼料對養殖戶而言是一沉重負擔,

投入量大都靠業者的經驗法則, 是否會因過量與不足而導致水質底質污染或文蛤成長緩慢, 值得探討; 故開發高效低成本人工餌料及適當的投餵策略乃文蛤集約式養殖穩定發展的重要關鍵。



圖1、文蛤 (*Meretrix lusoria*)。



圖2、文蛤人工飼料。



圖3、文蛤餌料之發酵池。



圖4、文蛤液狀餌料。