

纖毛蟲游仆蟲的培養探討

鄭新鴻、陳鳳琴、陳紫嫻
東港生技研究中心

一般原生動物的體型比輪蟲、橈足類幼生更小，更適合作為口徑小的海水魚苗之初期餌料生物。本研究旨在探討其培養技術。

取自室外養殖池，經分離純化培養的原生動物纖毛蟲的游仆蟲 (*Euplotes* sp.) (圖 1)。以人工飼料發酵液、等鞭金藻 (*Isochrysis galbana*) 和麵包酵母分別餵飼游仆蟲，探討培養時之適合的餌料。實驗期間共計 48 小時，實驗溫度 $25 \pm 1^\circ\text{C}$ ，鹽度 25 psu，實驗前將游仆蟲先行以三種不同餌料馴養 1 天後，使用 12 個 50 ml 燒杯，內含 30 ml 鹽度 25 psu 供試海水，每個燒杯放入游仆蟲密度為 10 cells/ml，實驗一共分為四組，分別是三種不同的餌料組及對照組，每組三重複，餌料供給濃度為人工飼料發酵液 1.5 ml，麵包酵母 1.03×10^7 cells/ml，等鞭金藻 5.5×10^5 cells/ml。光照週期為 12 小時照光，12 小時暗，光照度為 2500 Lux，不打氣。實驗開始後第 24、48 小時以吸管取燒杯中 1 ml 水樣，置於浮游動物計數板上，以 10% 福馬林固定後計數。

其次利用枯草桿菌 (*Bacillus subtilis*) 做為游仆蟲之餌料，探討增殖情形與抑制弧菌效果。試驗分四組，分別是對照組及添加不同濃度的枯草桿菌實驗組，每組三重複。每組使用 250 ml 之燒杯內含 100 ml 之 30 psu 滅菌海水，游仆蟲密度為 10 cells/ml，實驗組每日添加枯草桿菌 1×10^6 、 5×10^6 和 1×10^7 CFU/ml 作為游仆蟲之餌料。於每日每組隨機抽取一杯取 0.1 ml 使用 TCBS 培養基進行劃菌，以觀察水樣中之弧菌 (*Vibrio* spp.) 情形。

三種餌料種類對游仆蟲之增殖影響如圖 2。以總產量來看，人工飼料發酵液對游仆蟲的增殖效果最佳，24 和 48 小時的結果分別為 125 ± 17 和 3090 ± 856 cells/ml，其次以麵包酵母為 98 ± 22 和 1110 ± 221 cells/ml，等鞭金藻為 23 ± 6 和 163 ± 31 cells/ml，顯示人工飼料發酵液與麵包酵母較適合作為游仆蟲的餌料。

枯草桿菌對游仆蟲之增殖情形與抑制弧菌效果如表。對照組與實驗組先行投餵人工飼

料發酵液後，每日投餵枯草桿菌濃度 1×10^6 、 5×10^6 和 1×10^7 CFU/ml 做為餌料，進行游仆蟲增殖情形，第 4 天達到最高密度分別為 100 ± 26 、 221 ± 52 和 324 ± 63 cells/ml，顯示較高濃度枯草桿菌增殖愈快，同時弧菌數量分別為 67、33 和 67 CFU/ml，低於對照組 800 CFU/ml。



圖 1 纖毛蟲的游仆蟲

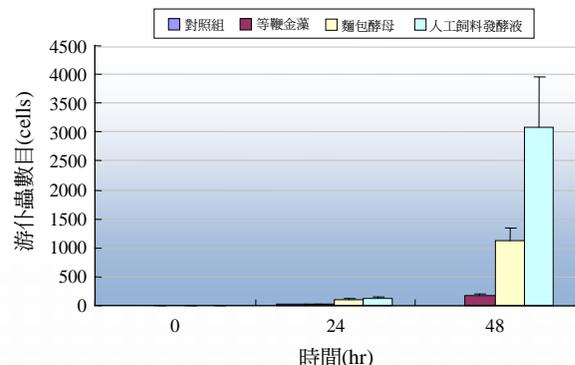


圖 2 麵包酵母、等鞭金藻與人工飼料發酵液對游仆蟲的增殖情形

利用枯草桿菌做為游仆蟲之餌料增殖情形

枯草桿菌濃度 (CFU/ml)	游仆蟲數目 (cells/ml)	
	初始	96 小時之後
對照組	10	72 ± 17
1×10^6	10	100 ± 26
5×10^6	10	221 ± 52
1×10^7	10	324 ± 63