

辨別微藻營養並建置標準化保種技術

周芷儀、王淑欣、黃維能、陳紫嫻
東港生技研究中心

各微藻株皆有不同特性及營養，本研究經純化、保存及培養試驗，探討微藻延伸應用之可能性及建立基礎保種條件，以穩定藻原供各界所需，並為後續研究奠定基礎。

本研究供試藻株包括海水綠球藻 (*Chlorella* sp. french)、球形四鞭藻 (*Carteria globosa*)、聚球藻 (*Synechococcus* sp.)、擬球藻 (*Nannochloropsis oceanica*)、杜氏藻 (*Dunaliella primolecta*)、周氏扁藻 (*Tetraselmis chui*)、扁藻 (*Tetraselmis* R. Lewin)、司西扁藻 (*Tetraselmis suecica*)、亞心型扁藻 (*Tetraselmis subcordiformis*) 及四鞭扁藻 (*Tetraselmis tetrathele*) 等 10 株微藻種原。

探討保種最適培養液配方、鹽度、溫度、光照度及擴培方式，建立最佳保種條件 (如表)，並以純種藻株培養動物性餌料生物，了解各藻株所含營養對動物性餌料生物之影響。結果顯示，聚球藻 (MN41) 最適保種溫度及光照度為 30℃ 及 50 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ ，四鞭扁藻 (TT) 為 25℃ 及 50 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ ；亞心型扁藻 (TSC)、司西扁藻 (TS)、周氏扁藻 (TC-2)、球形四鞭藻 (CAG) 及杜氏藻 (LB1000) 之最適保種光照度為 50 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ ，在此條件下保種有較佳的特殊成長率 (specific growth rate, SGR)，在統計上有顯著差異；其他微藻株在保種條件試驗上以多種溫度及光照度條件培養皆有較佳的 SGR。

LB1000 以 f/2 加簡易綠藻配方培養之 SGR 顯著較佳，以四種培養液配方培養其他藻株不同培養液對各組之 SGR 無明顯影響；不同鹽度僅對 TC-2、TS、TSC 及 LB1000 之 SGR 有影響，其他各組藻株於鹽度試驗上無統計上顯著差異。添加 0.5% CO_2 及打氣培養可快速促進本次供試藻株之增殖，添加 0.5% CO_2 或打氣擴培的效果皆高於靜置培養。

各藻株之最適保種條件

種類	培養基	鹽度 (psu)	光合作用有效光 ($\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$), 溫度(℃)
MN41	-	-	50, 30
CHL-S7	-	-	100, 25 50, 30
NI	Walne, f/2+g, Walne+g	-	100, 25-30 50, 15-25
TC-2	Walne+g, f/2+g	30-35	50, 15、25-30
TS	Walne, f/2+g	30-35	100, 15 50, 20-25
TT	Walne+g, f/2, f/2+g	-	50, 25
TSC	-	30-35	50, 20-25
TRL	Walne+g, f/2	-	100, 15 50, 15-20、30
CAG	Walne, f/2+g, Walne+g	-	50, 15、25
LB1000	f/2+g	30-35	100, 20 50, 15-25

- 表示各處理組間無顯著差異

以微藻培養動物性餌料生物短角異劍水蚤 (*Apocyclops royi*) 及極小型輪蟲 (*Brachionus rotundiformis*)、小型輪蟲 (*Brachionus ibericus*)，實驗結果顯示，短角異劍水蚤方面，以 TS 投餌可獲得每毫升 160 隻之最高密度及最佳 SGR；小型輪蟲以 TT、TSC 投餌可獲得每毫升約 410 隻的最高密度及最佳 SGR；極小型輪蟲則是以 TT 投餌的效果最佳，每毫升可獲得 445 隻最高密度及最佳 SGR；以 MN41 飼育各組皆造成 SGR 不佳，各處理組間有統計上的差異 (圖 1、2)。



圖 1 吃綠藻的輪蟲

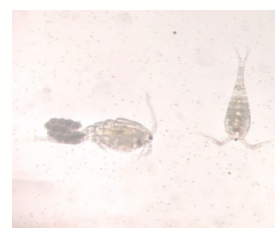


圖 2 投餌試驗中的橈足類