

耐低鹽度九孔種貝與種苗之培育

戴仁祥、周麗梅、何雲達、林明男
海水繁養殖研究中心

一般來說，九孔的最適鹽度範圍為 32–34 psu，種貝的培育也要在 30–33 psu 下進行。因此在雨季或是大雨後，九孔常會因池水鹽度陡降而死亡。本研究使用今年颱風大雨後，鹽度降至 25 psu 下，仍然繼續活存的稚貝進行相關試驗，希望能培育耐低鹽度的九孔品系。

急速鹽度變化之試驗，係將原來於水溫為 $24.71 \pm 0.15^{\circ}\text{C}$ 、鹽度為 27 psu 海水下的稚貝（殼長 2.5–3.2 cm），分別直接放入 12、17、22、27、32、37 psu 海水中，於 0.5、1、2、4、6、12、24 小時，各抽取 4–6 隻稚貝的血液，測量其滲透壓 (Osm/kg) 及各採樣時間點的海水滲透壓，並分析其含水率。結果發現在 17–27 psu 下之九孔稚貝，滲透壓的調節在 0.5–4 小時後即可穩定。32 與 37 psu 組，1 小時內全數死亡。12 psu 組，在 4 小時後，其滲透壓仍無法調節到與海水相近，亦告死亡。至於含水率方面，則與鹽度呈反比，鹽度上升，含水率下降，鹽度降低，含水率提高。

鹽度馴化試驗方面，每天以 1 psu 的速率

將池水由 27 psu 分別逐漸調整至 25、23 與 21 psu，觀察各組之成長與活存率。以 27 psu 為對照組，每月測量殼長與全重，計算其肥滿度指數；每週分析 1 次其 Ammonia-N、 $\text{NO}_2\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 與 COD。以溫度記錄器記錄每日變化，每天測量鹽度並隨時調降到原來之鹽度。結果顯示，在殼長方面，養殖 1 個月之稚貝，除了 21 psu 組為負成長之外，其餘各組均有顯著性的成長，殼長的日成長率依次為 27 psu > 25 psu > 23 psu > 21 psu，但是 23–27 psu 間無顯著差異，與 21 psu 組間則有顯著差異 (表 1)。

總的來說，鹽度由 27 psu 急遽降至 17 psu 與 22 psu，九孔稚貝的滲透壓可以在 0.5–4 小時內趨於穩定，但 12 psu 及 32 psu、37 psu 組則無法活存，顯示該批稚貝可能較耐低鹽度，但是否養至體型較大時也具有此特性，有待進一步的研究。鹽度逐漸變化之研究顯示，23–27 psu 是成長較佳的鹽度，21 psu 則為負成長，惟由於養殖期間仍短，仍有待進一步的探討。

表 1 九孔稚貝由 27 psu 每日下降 1 psu 馴化至 21、23、25 psu 之成長變化

Date	Salinity (psu)				
	21	23	25	27	
10/17	2.85 ± 0.19^a	2.86 ± 0.19^a	2.85 ± 0.18^a	2.87 ± 0.20^a	Ns
11/18	2.83 ± 0.22^b	2.97 ± 0.18^a	2.96 ± 0.18^a	3.01 ± 0.21^a	$p < 0.001$
	$p < 0.05$	$p < 0.001$	$p < 0.001$	$p < 0.001$	
Growth rate (cm/day)	-0.00023	0.00124	0.00125	0.00157	
Survival (%)	99	97	98	93	