

無病毒草蝦苗之生產技術研究※

廖一久·蘇茂森·張正芳·劉冠甫原著，張正芳摘譯

一、前言

本省之養殖草蝦於民國77年發生大量死亡，病蝦感染草蝦桿狀病毒(MBV)之比例甚高。本試驗旨在探討無病毒蝦苗之生產技術，以防止病毒之感染與傳播。

二、材料與方法

(一)材料：種蝦為捕自本省西南沿岸海域之抱卵母蝦與自東南亞進口之未抱卵種蝦。

(二)方法：

- 1、將種蝦產出之部份受精卵以網收集之，並以經海岸沙層過濾後之清潔海水清洗 3~4 次後，待其孵化。
- 2、將部份無節幼蟲再以清潔海水清洗

3~4次後，置入 500公升 FRP桶中培育，每桶35,000尾。

- 3、試驗項目包括：(1)比較洗卵及未洗卵對蝦苗感染病毒之影響。(2)比較在 $35 \pm 1^\circ\text{C}$ 及 $30 \pm 1^\circ\text{C}$ 飼育情況下，蝦苗感染病毒的比率。

三、結果與討論

本省沿岸海域種蝦感染草蝦桿狀病毒之比率，1987年為33%。但於1988~1989年，感染率大增，在10、11、12月份捕獲者高達 100%，全年平均高達85%(圖1)。進口種蝦之感染率亦達40%。故防止病毒由種蝦傳染至其後代為刻不容緩之工作。

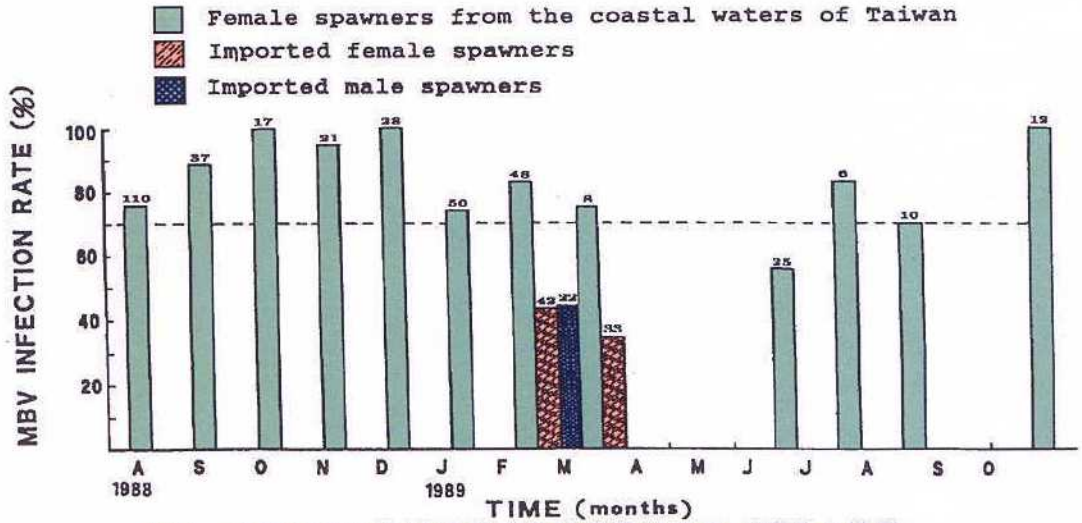


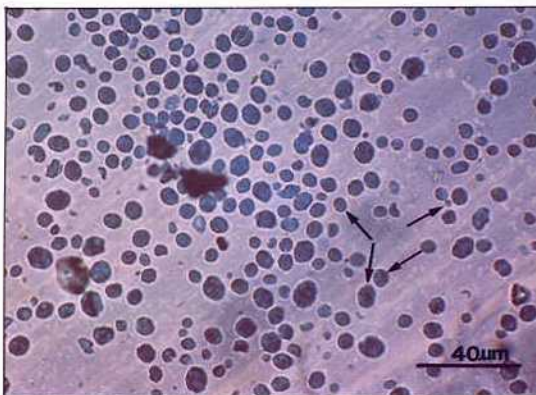
圖 1 不同來源之草蝦種蝦感染草蝦桿狀病毒 (MBV) 之情形

清洗受精卵及無節幼蟲之試驗結果，如表 1 所示，由 PL1 開始採樣，至 PL8 移至室外 FRP 桶前，5 組蝦苗均未感染。至 PL14 時 B 組有 5% 感染，隨蝦苗之成長感染率變高，PL38 時達 49%，且存活率低。A、B、C 3 組，於 PL26 時各有 0.5% 輕微感染，E 組亦於 PL31 時有 1.5% 感染。至試驗結束之 PL38 時，A、C、D、E 4 組感染率分別為 3.0%、2.0%、1.5%、2.0%，比 B 組 49% 低了很多，顯示清洗卵或無節幼蟲可大幅降低病毒感染率。A 組為經糞便檢驗未發現病毒包涵體之母蝦所產之卵育成之蝦苗，但亦有 3% 輕微的感染，此乃因受檢之母蝦，感染 MBV 非常輕微時，所排出糞便中之 MBV 包涵體很少或無，難以檢查出，實際上該母蝦亦可能受 MBV 感染，故後代亦受感染。

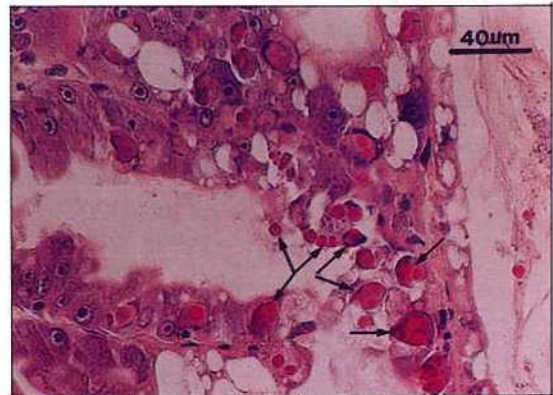
表 1 在不同處理下，草蝦苗感染草蝦桿狀病毒之百分率

日期	蝦苗期	處理組				
		A	B	C	D	E
78.6.13	PL1	0	0	0	0	0
78.6.20	PL8	0	0	0	0	0
78.6.26	PL14	0	5.0	0	0	0
78.7.08	PL26	0.5	11.0	0.5	0.5	0
78.7.13	PL31	1.5	31.0*	0.5	1.0	1.5
78.7.20	PL38	3.0	49.0	2.0	1.5	2.0

A: 來自未感染病毒之蝦母
 B: 來自受病毒感染之蝦母；卵與無節幼蟲未經清洗
 C: 來自受病毒感染之蝦母；卵與無節幼蟲均經清洗
 D: 來自受病毒感染之蝦母；卵經清洗
 E: 來自受病毒感染之蝦母；無節幼蟲經清洗
 *: 蝦苗大量死亡
 PL8: 移至室外 FRP 桶
 PL26: 移至水泥池



由蝦母糞便分離之草蝦桿狀病毒包涵體(孔雀綠染色)



嚴重感染草蝦桿狀病毒之草蝦肝胰臟組織切片(H-E染色)肝胰臟細胞內可見MBV包涵體(箭頭)

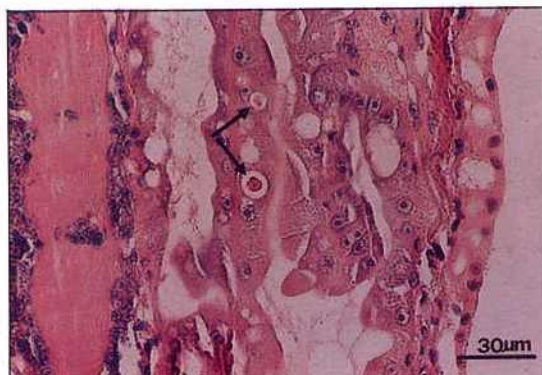
溫度對草蝦苗感染草蝦桿狀病毒之影響試驗結果，如表 2 所示，各組在 PL4 移出室外前，除 B 組未感染外，其餘 A、C 2 組均有輕微感染。移至室外池後，B 之 35±1℃ 組在 PL9 開始有 2% 感染，而 30±1℃ 組在 PL14 始有 2% 感染。至 PL21 時

A、B、C 3 組在 35±1℃ 培育下之感染率分別為 51%、11%、30% 均高於 3 組中在 30±1℃ 培育下之感染率 2%、2%、18%。故在 35±1℃ 之高溫情況下培育蝦苗，會使 MBV 感染率提高，而大大地影響蝦苗之品質。

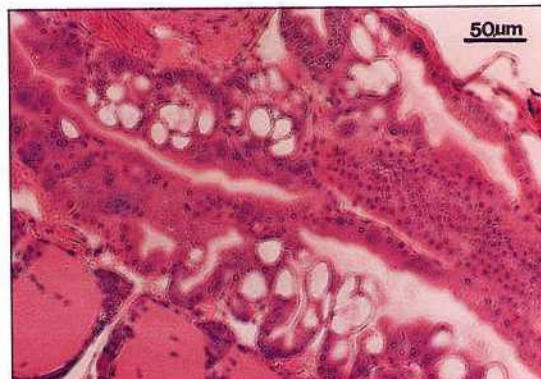
表 2 在不同處理條件下，草蝦苗感染草蝦桿狀病毒之百分率

日期	蝦苗期	處理組					
		A		B		C	
		35±1℃	30±1℃	35±1℃	30±1℃	35±1℃	30±1℃
78.9.06	PL2	0	2	0	0	2	0
78.9.08	PL4	2	2	0	0	3	3
78.9.13	PL9	3	0	2	0	3	0
78.9.18	PL14	53*	3	13	2	41*	20
78.9.25	PL21	51	2	11	2	30	18

A: 來自未感染病毒之蝦母
 B: 來自受病毒感染之蝦母；卵經清洗
 C: 來自受病毒感染之蝦母；卵未經清洗
 *: 蝦苗大量死亡
 PL4: 移至室外 FRP 桶



未經洗卵處理之草蝦苗 PL4 之肝臟組織切片，肝臟細胞內可見 MBV 包涵體 (箭頭) (H-E 染色)



經洗卵處理之草蝦苗 PL4 之肝臟組織切片，未見 MBV 感染 (H-E 染色)

四、結論與建議

帶病毒的種蝦是傳播病毒之禍首，病毒隨著種蝦排出的糞便散佈於繁殖池內，一旦蝦苗開始攝食，病毒即隨餌料進入蝦苗體內造成感染。本研究結果顯示，將受精卵和無節幼蟲以清潔海水充分沖洗後再培育，則可切斷感染途徑，培育出健康蝦苗。

五、摘要

本研究之結果顯示，自本省沿岸海域捕獲之種蝦，約有 85% 受病毒感染，自東

南亞進口之種蝦，亦約有 40% 受感染。在培育蝦苗過程中，將受精卵和無節幼蟲以清潔海水徹底沖洗後再培育，可有效地降低病毒之感染率。培育蝦苗之水溫不宜超過 31℃，在高溫 (35±1℃) 下培育之蝦苗，其病毒感染率遠比 30±1℃ 下者為高。

※原文收錄於 “Proceedings of ROC - Japan Symposium on Fish Diseases”, 155-162 頁。