

台灣牡蠣養殖與研究之現況、問題與展望

Henri Grizel 著·許慧文 整理

註：格利澤博士為法國海洋研究開發院(IFREMER)貝類繁養殖研究計劃總協調人及該院 La Tremblade 研究中心主任。本文為格利澤博士1994年6月8日至18日間訪華後之考察報告，其中有些平實的建議尤值我們警醒，特翻譯於后，以為參考。



作者拜訪廖所長並合影留念

一、前言

牡蠣養殖在台灣佔有極重要的地位，近年來其發展潛力及問題也受到研究單位的關注，目前正在推動這方面的群體計劃。本人對貝類，尤其是牡蠣有長年的研究經驗，在台灣省農業發展基金的補助下，應邀前來訪問指導，希望對台灣牡蠣養殖未來的發展，提供些許意見。

二、考察目的

- (一)瞭解貝類產地之主要生產問題所在
- (二)規劃及釐清應行研究之主題
- (三)提出可能解決方法及建議
- (四)分析水試所(TFRI)及法國IFREMER 進行養殖研究合作之可行方式

三、參觀行程

訪問行程(1994, 6月8日至18日)

日期	行程	陪隨人員
6/8	· 抵達中正機場 · 住宿北都飯店	徐主任崇仁
6/9	· 訪問水產試驗所 · 拜訪廖一久所長 · 與研究貝類之人員座談	徐主任崇仁
6/10	· 訪問鹿港分所 · 訪問牡蠣養殖場及業者	余分所長廷基 許助理慧文
6/11	· 訪問牡蠣養殖場 · 返回基隆	許助理慧文
6/12	· 訪問宜蘭地區 · 訪問貝類養殖場	徐主任崇仁 趙技正乃賢

日期	行程	陪隨人員
6/13	· 訪問宜蘭地區 · 前往澎湖	徐主任崇仁 趙技正乃賢
6/14	· 訪問澎湖分所 · 訪問牡蠣養殖場	趙技正乃賢 陳分所長春暉
6/15	· 前往高雄 · 訪問東港分所	徐主任崇仁 蘇分所長茂森
6/16	· 返回基隆 · 拜訪法國在台協會	許助理慧文
6/17	· 整理資料	徐主任崇仁
6/18	· 於總所發表“法國對於貝類養殖之現況”及參觀行程之感想	徐主任崇仁
6/19	· 返回法國	徐主任崇仁

四、野外之考察心得

(一) 鹿港地區

1、養殖地區及方式：

鹿港地區位於台灣西部，年平均水溫不低於20°C，是台灣巨牡蠣 *Crassostrea gigas* 的主要產地，特別是為牡蠣之採苗重鎮。估計此地區 *Crassostrea gigas* 之年產量約為2,000MT。實際上，在約 300ha 養殖面積下似乎有偏高的產量。

養殖區域涵蓋了整個潮間帶從沙岸至較深之水域，分佈了許多的矮木樁。一個農人可擁有一行或數行之矮木樁由岸邊分佈至海面，海岸之底質為沙質，足以支撐曳引機之移動。

牡蠣苗的採集是以竹棍或成串之牡蠣殼垂掛於竹棍間來採集。竹棍長度為60~90cm，每條繩子長約50cm，平均掛有10個牡蠣串。其繁殖季節1年有2次，約在春季及8月份左右。

由著苗至成體主要的養殖技術是將成串之牡蠣殼掛於竹棍間，竹棍之間距約50cm，兩行竹棍間距為50cm到1m，尼龍繩之長度為50~80cm。在深水水域，農民使用竹子搭成的浮筏，浮筏之大小為10m×10m，平均掛有200條左右之牡蠣串。

經過6個月的養殖即可開始收穫，並將外圍之小個體去除以利牡蠣之成長。一般之上市體型大約需要12~15個月的養成。「由於缺乏衛生管理」，所以牡蠣通常以去殼之方式銷售以利烹調。

2、問題所在：

經由與養殖戶討論，提及之問題有成長率及個體大小逐年下降，另外一個重要的問題是大量的蚵螺出現造成牡蠣稚體的高死亡率。

依我個人看法，主要原因是因為缺乏良好的法則及嚴格管理。環境方面的不適條件是由於周圍不整潔所造成，例如農人遺棄於四周之尼龍繩堆正好提供蚵螺及沉積物很好的溫床。

此外，超高密度之養殖牡蠣是由於養殖戶的增加及無相關法規及執照的限制。

3、建議：

有些問題可以獲得立即的解決，但大部份仍須要業者與研究單位人員共同配合努力研究解決。

在蚵螺方面，漁民必須努力減低蚵螺的數量，而且在器材使用上儘量使用新的材質（例如塑膠管），因為竹子會提供蚵螺很好之躲避場所。

在管理方面，需要妥協性的修改，並重新規劃，而且養殖環境水域須要更充足的空間以利水的循環。

此外，部份傳統的養殖技術須要改進及引進較新之方法，例如用塑膠管收集牡蠣幼體及以尼龍網袋養成牡蠣。另外，部份的養成過程可以降低附著密度，並以單體方式養成於網袋中。以這種方式年輕的個體可以養於池塘或於開放水域。上述的建議須要加強這方面的研究。

(二) 澎湖地區

1、養殖地區及方式方式：

澎湖是由許多小島所組成，主要島嶼以橋樑聯結。島嶼形成半圓形可供遮蔽的許多小灣。周圍之海水十分清潔，其牡蠣之年產量約為200 M.T.。

此地之牡蠣採垂掛式養殖方式，一長串包含了主繩及許多牡蠣串，稚體來自於鹿港地區，而上市體形約須飼養10~15個月左右可達。

2、遭遇的問題：

此地區亦有成長漸緩及肉質減少之問題，同時扁蟲 *Stylochus orientalis* 也造成不少的為害。

3、可能解決之道：

關於捕食者，可以淡水浸泡牡蠣串約5分鐘可將扁蟲驅離，另外，以日光曝曬亦可驅離並可減少附著動物的量。

另外一方面，地區的更換可有助於產品質量的增加，而且單體養殖可應用在某些水質乾淨的特別區域。

(三)東港地區：大鵬灣

1、養殖地區及方式描述：

大鵬灣位於高雄西南方靠近東港，為兩條河流之注入口，也有其他養殖池將淡水排入此灣中，平均鹽度約25%，溫度約25°C，灣中包含了一些魚池及牡蠣架。牡蠣架是由竹子所構成，將牡蠣串垂掛在上面，稚貝主要來自鹿港地區，年產量每一柵架肉約300kg而帶殼重約1,800kg，要達最初上市體型約須飼養8個月左右。

2、發生的問題：

產肉率及成長量亦逐年降低，而且兩種主要的蟲害（蚵螺及扁蟲）在此地皆有發生。

我再次強調過密的養殖密度，而且缺乏管理及衛生條件不佳，是此處的養殖環境問題。

3、解決之道：

將捕食者去除的方法在新苗進入時或是移轉至別的地區時可以淡水浸泡處理5分鐘加以去除，同時可將扁蟲殺死。而蚵螺只能以收集方式加以去除。

五、貝類之研究計畫

(一)實際情況

參觀了許多從事貝類相關研究之實驗室。基隆總所由趙乃賢博士主持，以三倍體研究為主。鹿港分所主要從事野外研究及附著之工作，東港分所則從事於池塘之養成工作，澎湖分所從事有關虫害方面的研究。在水試所從事貝類研究的研究人力對於解決現存之問題頗有不足，而且還涉及許多方面研究人力所不能解決的問題。

(二)未來研究課題

針對實際問題及研究方向，我建議未來課題為：

- 1、調查不同地區其生物量的演變及追蹤記錄成長及肉量之資料。
- 2、建立監視系統以控制及檢驗水質及產物品質。
- 3、關於區域的管理，由上述兩項所得之結果來加以控制。
- 4、嘗試牡蠣稚體收售、稚體的培養、成體的

養成等新技術，特別是使用不同池塘（水泥和黏土）及增加牡蠣之使用率。

- 5、嘗試不同的方式去除捕食者（例如定期曝曬、以淡水處理，收集器及陷阱等）。
- 6、發展環境整潔之維護法則且有效的管理方法。
- 7、加強對基因選擇及三倍體方法之研究。
- 8、建立貝類疾病之監視系統。

上述的實驗方法須獲得新的野外設備及裝備支援，如小船、拖曳機、足夠的池塘及供氣設備，和實驗室中孵化、飼育及其他高級研究設備（電子顯微鏡及高速離心機）。

最後，研究貝類之組織應再修編，加上伴隨而生與主題研究相關的研究。

六、合作事宜

項目：

某些合作項目是在會談中達成共識的。

(一)遺傳及孵化

- 交換生物性物質，幫助牡蠣 *Crassostrea gigas* 之演化改良進程
- 孵化方面的研習課程
- 三倍體研究人員之養成

— 交換資訊及材料

- 學生及研究者之養成
- 嘗試法國方式例如以臭氧處理

(四)生理方面

- 人材培育
- 有關 *Crassostrea gigas* 之生理學合作事宜

七、結論

這次台灣之行獲得充足有關貝類養殖方面的資訊，某些建議已當場提出，做為增進養殖與研究管理方面之參考。另一方面，IFREMER也希望能和TFRI建立一些技術合作關係，如在 *Crassostrea gigas* 台灣種之基因及生理的基礎研究，及開發在台灣之三倍體養殖魚種。

八、誌謝

我要感謝廖一久所長的邀請和徐崇仁主任的安排行程，以及趙乃賢博士對於貝類養殖之意見交換。並謝謝其他研究人員在野外參觀行程上之協助。