

蚵苗移植試驗報告

王 文 斌

Preliminary Study on the Transplantation of Oyster Larvae

By

Wen-pin Wang

緒 言

有些人認為臺灣西部，利用平坦或波狀海灘，採蚵採苗養殖牡蠣，一直到成長收穫，滿潮時浸入水中攝取食物，干潮時露出水面曝曬陽光，比較長期浸在水中者成長得快。實際上並不盡然，成長快慢肥瘦主要因素，是憑海灘泥沙中所含腐植質，和海水中所含浮游生物多寡，與收穫量成爲正比，惟這種養殖方法，優點是牡蠣體內所含鈣質，比較長期浸在水中者多，耐於長途運搬。此次就是利用這種優點，進行在淺海沙灘搭建竹架，水平懸掛蚵殼串鍊採蚵苗，待其着苗後，移植到沒有蚵苗的臺灣東部，在較深海域海面搭建竹架，作爲垂下式養成試驗。進一步將這種蚵苗，運銷國外，開拓蚵苗外銷的途徑，賺取外匯。

採 苗

採苗母殼是利用剝去蠔肉的左殼，在殼中心鑽一小孔。另外使用一·四公尺長，十四號鉅線或塑膠索，穿連採苗母殼一百個，重疊穿成珠鍊形，長約一公尺，成爲採苗串鍊，兩端預留剩餘鉛線，作爲懸掛在竹架上繫結之用。茲舉例說明，設要搭建懸掛七萬個採苗母殼竹架。須用直徑八公分，長一·三公尺蔴竹作成橫列十五樁，縱列六樁，打入海灘泥沙中30~40公分深，樁與樁間距離、各爲一公尺，作爲基樁。基樁高低，要依照當地干潮時能夠露出水面10~20公分爲度。再取平均直徑二公分竹枝，枝尖軟弱部份，須與另一枝竹頭部份疊接，使用鉛線將其緊綁在縱橫各樁上端，並在每四個基樁中間，加繫同樣竹枝，縱橫各三枝，用以增加竹架負荷力，這樣就搭成 $(14\text{m} \times 5\text{m} = 70\text{m}^2)$ 七〇平方公尺面積採苗竹架。以每一平方公尺面積，懸掛採苗串鍊十條，每條以採苗母殼一百個計算就可以懸掛七萬個採苗母殼。

採苗季節，普通都是在每年十月至翌年三月，但以11~2月所採的牡蠣苗（蚵苗），體型較爲豐實強健，成長迅速，抵抗力強。選擇採苗場所，必須要配合氣候，利用地形，搭建竹架。臺灣經常是受大陸氣團東移，或東北移動，它的邊緣經常是向西南延伸，全年時常吹刮着東北風，所以應該選擇在干潮時期，形成溪澗迂流地域，約有一公尺水深，含有豐富腐植質泥沙海灘，在搭建採苗竹架東北方或北方，有較高沙灘作爲屏障，以遮擋東北強勁風力侵襲，如是發生吞食蚵苗的蚵螺、蟹船虫等敵害，也就因有此較高沙灘可阻擋，在滿潮時期，海水中隨着風浪而來的害敵，可以減少附着侵食蚵苗機會。美日人士看到這次沒有敵害附着的冬季蚵苗，都感覺很驚異而羨慕。

運 搬

自開始採苗，經過10~15天，依稀可以看到體型二公厘左右，約呈圓形扁平褐色蚵苗，附着在採苗母殼內外表面，以白色內表面比較明顯，以後逐漸有增加。每個母殼着苗數量，有23~27個不等，以附着30~40個最為適宜，若着苗太少，苗與苗間空隙較大，成長得迅速，但收穫量不高，附着太多，相互擠軋阻礙生長而體型小。經40~50天採苗時間，蚵苗體型成長達到6~9公厘時，是最適宜運搬體型。

趁着干潮時期，使用鐵鉗鬆開串鍊兩端鉛線，取下採苗串鍊，然後把鉛線兩端扭成鈎形，以免着苗的母殼脫落，放置在竹筏上，待滿潮時運到海岸，換裝換手拉車，運放水泥磚池海水中蓄養，以便包裝運搬。

長途運搬，最忌幼苗水份蒸發而枯死，或相互堆積在車船上，擠壓悶熱致死，所以應該使用草蓆包裝，或者裝入箱中運搬，草蓆和魚箱都須要在海水中浸透，俾蚵苗得以保持水份不致窒斃。使用草蓆體積大小可以隨意，其質量比較輕，用費也較為低廉，惟水份比較容易蒸發，祇能適用於一天之內，可以達到的地方。使用舊魚箱裝運，是用二個魚箱上下合併，用鉛線捆扎牢固，合成一箱，蚵苗與蚵苗之間空隙較大，魚箱木板隔間有縫隙，空氣暢通，保持蚵苗本身水份時間較長，惟質量重，費用較高，適於長途運搬。曾經在炎熱五月天氣，使用這種方法，放置在輪船艙床上，每天灑海水2~3次，經過長距離運抵琉球那霸，蚵苗甚少死亡，獲得歷年運搬蚵苗出口最好效果。又於今(59)年六月二十二日，以同樣方法，運搬八萬個蚵苗到宜蘭蘇澳，亦無往年散裝運搬蚵苗，因擠壓悶熱窒息死亡，或蚵苗母殼被壓碎等現象發生。

移 殖

從採苗串鍊取下着苗母殼，使用4.5公尺長鉛線或塑膠索，索的下端扭成結節，然後穿上着苗母殼，母殼與母殼之間以一公分口徑，長十五公分塑膠管隔離，每一鉛線或塑膠索穿上十六至十八個母殼，形成串鍊，串鍊上端70~90公分鉛線，作為繫掛在牡蠣養成竹架上之用。

垂下式牡蠣養成竹架。一種是固定垂下式，是使用直徑八公分左右竹樁，固定在較深海灘，竹樁高低，視當地干潮時期而定，以竹樁上端能够露出水面10~20公分為度，使着苗母殼長期浸在水中，竹架面積可依照當地情勢而定大小，固定式竹架，建築費用較低，惟發生海況惡變時不易即刻遷移避難。另一種為浮筒垂下式，適用於較深海面設置，建築費用較高，不受地形限制，如果發生海況惡變，容易拖離災區避難。竹架構造，使用平均四公分直徑的竹桿，架成長、寬各二十公尺正方形，再在橫列每隔二十公尺加繫一枝作為骨幹，縱行則用直徑三公分竹桿，每隔三十公分加繫一枝，竹架下方四角，各繫置五十加侖裝汽油空桶一個，並在竹架下方中間，選擇適當位置加置二個，用以增加竹架負荷力。在竹架四角，各繫鐵索一至二條，固定在底下面。將着苗母殼串鍊繫在竹架十字形交叉處，懸浸在海水裡。

收 獲

收穫量多寡，養成時間長短，要依據養蚵場所，海灘泥沙中所含腐植質多寡，以及海水中所含浮游生物豐富與否而定。一般地說，插枝養蚵的優良蚵田，經過七至八個月，就可以收穫。次等蚵田則需經過八至十二個月，纔能够收穫體型長三公分左右，可以上市出售的牡蠣肉(蚵仔)。普通連殼牡蠣八公斤，可以剝得蚵肉一公斤。如果體型長五公分以上蚵仔，那就青色美觀，而且味道鮮美可口。

這次移植蘇澳海面體型平均八公厘蚵苗，養殖期間僅僅經過四個月，牡蠣體型最大者已長達六·八公分長，寬二·五公分，最小者也經達四·一公分長，寬一·三公分。大型者是適合上市出售蚵仔，而且每一串鍊所成長的牡蠣重量，平均有六·六公斤，估計每串鍊可以剝得蚵肉(仔)八二五公克。祇可惜因為使用的塑膠索直徑太小，或者質料較差，不勝負荷，而告折斷。

討 論

近年以來，蚵田漸漸衰退，祇好向外海開拓新蚵田，但是利用作為蚵田泥沙海灘有限，致使蚵民經濟日趨貧困，要解決這種困難，祇有向較深海灘或海灣，進行垂下式養蚵。另外就是選擇優良採苗場所，改進方法採集無虫害附着的蚵苗，運銷國外。

這次移植蚵苗，成長迅速，而且肥美，已經達成效果，不幸串鍊因負荷量太重折斷。假若使用鉛線作為吊索，雖然牢固耐荷重量，但是容易受海水鹽分侵蝕生銹折斷。使用塑膠索，雖然不會生銹，但不勝負荷重量。今後如果二者合用如釣鯊魚用的，內裹鋼索，外包塑膠的釣魚繩，作為着苗母殼串鍊，可以除去兩者之缺憾。

附 記

蚵苗移植試驗，承蒙所長鄧火土博士，分所長郭河殷勤指導，本分所技工柯加冬協助進行，纔有如此結果，謹致謝忱。

