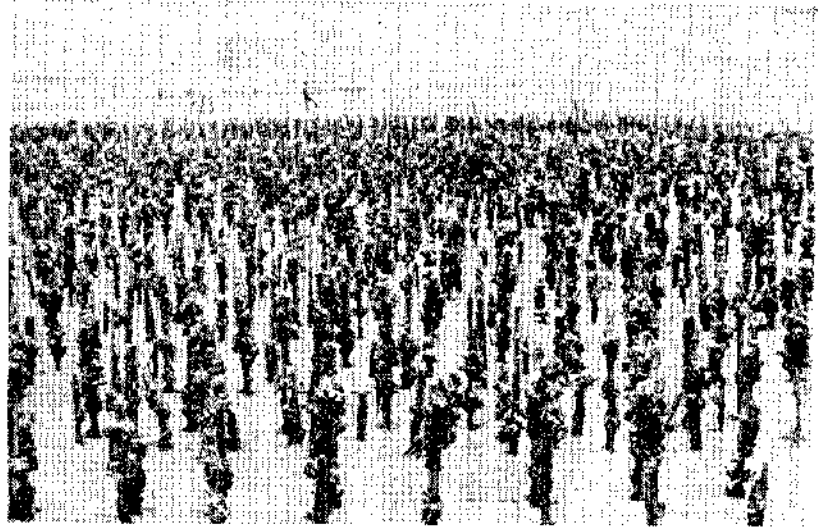


淺海養牡蠣

余廷基



棉英養牡蠣

種類

牡蠣(蚵仔)對塩分、溫度的適應性很廣，幾乎全世界都有分布，存在於熱帶、寒帶的廣潤區域裡。種類約有一〇〇至一二〇種，有經濟價值者約二〇種。本省所養殖者以巨牡蠣(Crassostrea gigas Thunberg)為主，養殖地區北自新竹的香山南至屏東的東港，以雲林、嘉義、彰化沿岸的養殖面積最廣。

形態

牡蠣的右殼小而薄，左殼大且成凸形，表面凹

凸不平，腹部邊緣波折屈曲，殼色黑略帶淡黃，殼內部呈淡白色而滑潤成凹形，以左殼附着堅硬物體表面，攝食海水中的浮游生物成長。

習性

巨牡蠣一般棲息在河口處，塩分量以二〇至二八%為宜，在一〇.四%以下或四〇%以上成長欠佳。且垂直分布於高潮線與低潮線之間，以鰓的纖毛運動，使周圍的水，經鰓絲間過濾攝取浮游生物而成長，以植物性的浮游生物為主餌。

由於牡蠣甚貪食，日夜不停的濾水攝餌，只要水溫、塩分適宜，成長就快速。不過水溫在三二度C以上，由於濾水頻繁，早疲之狀態，成長反而差，如環境突變時易導致斃死。反之，水溫在一〇度C以下成長緩慢。本省冬季水溫平均在一五度C以上，所以全年均能成長、成熟，可以說全年均處於產卵狀態下。但環境如溫度、塩度、濁度等發生激烈變化時，即會刺激牡蠣排卵排精，難於保持肥滿度且成長時時處於半停頓狀態為其缺點。

巨牡蠣屬於雌雄異體，行體外受精，剛放出的卵呈不規則型，吸水後呈圓型，卵徑約五〇μ，產卵數約在五、〇〇〇至七、〇〇〇萬粒。受精後放出極體，一小時後開始細胞分裂，五至六小時發育成担輪子。此期以口前纖毛環營浮游生活，不久纖毛環演變成爲而盤，稱爲被面子，此時貝殼原基生成，繼續分泌貝殼，將生體包裹而成D型狀，稱爲D狀幼生。

從受精至D狀幼生所需的時間受溫度、塩分濃度左右，一般在二〇度C左右約需二十五至二十八小時，發生的最適溫度爲一九至二十七度C，最適的塩分濃度爲二〇至二六%，經過十二日中浮游生活進入附着期，稚貝附着時由足絲腺分泌出一種物質，使左殼附在其他物體上，而盤開始萎縮，不再營浮游生活。

此時以口徑三〇公分，網目××一六浮游生物網垂直直繩採集，幼生牡蠣用一〇倍鏡觀察，牡蠣稚貝狀似文蛤呈赤褐色，而藤壺爲長卵形呈黃色，藉以判斷幼生牡蠣多寡，作爲

發展

決定投放採苗母殼實施採苗的依据。本省養殖牡蠣已有二百餘年歷史，以插筴式養殖爲主，此法爲採苗場兼養殖場，在插筴後任由蚵苗自行附着在蚵殼上，一直到成長收穫。

缺點是每枝竹筴上着苗不均，過密則牡蠣之間在成長中互相軋擠，不易於剝落且阻碍成長。

收穫量受環境影響甚大，與露出水面而的時間、浮游生物的多寡及塩分濃度等有關，一般約須一年才能達到收穫體型(三分分左右)，但漁民在附苗八個月以後，開始將較大而密度高者自竹筴剝取收成，以防脫落流失或埋沒。

十餘年來由於當局及業者共同努力，在適宜地區發展垂下式、平掛式養殖及進一步達到延繩與竹筏垂下式養殖的境界，不但縮短養殖期間且提高產量，誠爲養殖牡蠣上一大改進。

依據漁業年報，民國四十二年本省牡蠣養殖面積五、五三〇公頃，以彰化、雲林、嘉義及台南等縣爲主產地，且以插筴養殖爲主。至民國四十九年開始有垂下式養殖，因此當年牡蠣養殖面積達八、六七六公頃。

從民國四十九年至六十二年，本省牡蠣養殖面積不但未增長且減少二七一公頃，其中臺南縣、高雄縣、臺南市、高雄市等主要產地幾乎廢養。追究原因是淺海環境不適繼續養殖所致。

相反的，嘉義以北的地區則有顯著增加。至民國六十四年全省養殖面積達九、七八七公頃，二十餘年來增加將近一倍。

現況

本省西海岸牡蠣養殖以插式爲主，近年來由於地形的變遷，靠近岸邊的地區多不適於作爲養殖場地，無形中稍向外海擴展。因此潮溝等較深部分適合於實施簡易平掛式及簡易垂下式養殖，成績甚佳。加以澎湖、台東地區海域較深，多採用竹筏式養殖法及抗風浪性強的延繩式養殖法，初期因所用之繩索較粗，當牡蠣成長迅速又遇大浪時，繩易斷，使牡蠣掉落海底，經改進後成績轉佳。

採苗的方法

本省由於地處亞熱帶，全年水溫約在一五？三二度C，適宜牡蠣的成長及生殖線發育。雖然經常有排卵、排精現象，但須有外界因素的刺激才可達到排卵、排精的作用。

一般業者都知道，如遇暴風雨後一、二星期內無風天晴而有霧時，或自肥轉瘦後（排卵、排精），着苗率

最高，同時在同一養殖場，深處的牡蠣較淺處者產卵爲早，而個體大者比個體小者產卵量多且成熟亦早，所以採苗期的投放須把握時機，否則不僅易被其他生物寄生，且會被青苔及污泥附蓋，影響着苗率。

因此採苗期間必須時常檢視着苗情形，並清洗採苗殼的污泥。倘若青苔附着過多而影響附苗，則須運回經充分曝曬，待乾固脫落後再行使用。

一般在每年十一月至翌年二月間採苗者稱爲春苗，此期附着的牡蠣苗量較多，且沒有其他生物附着。另在八、九月間採苗者稱爲秋苗，此期的牡蠣附苗數雖較少，每個母殼約爲十五？二十個，因露出時間長又受強烈北風及大浪的沖擊，抑制了牡蠣過度的成長與肥滿，提高對疾病的抵抗力，有助於降低養成期的死亡率。

一般未經抑制的蚵苗的死亡率達四〇？五〇%，經充分抑制的蚵苗殼呈紫色且厚，由於成長緩慢，無殼筍

，在移植分串的運搬與操作中不易破損，且移植後成長度較春苗爲佳。

採苗地點須選擇于潮時形成深潤地帶而含有適量腐植質的砂粘上海灘，塔架朝向東北方或北方有較高的砂灘作爲屏障，阻擋強烈北風侵襲，且干潮時間不超過四？五小時爲宜。

採苗母殼是利用刺去的牡蠣左殼，在殼中心鑽一小孔，以三公尺長的塑膠繩貫穿採苗母殼一〇〇？一五〇個爲一串，把繩的兩端打成活結，以便解開懸掛固定在採苗架上，成爲直徑一公尺的採苗母殼珠鍊（俗稱真珠串）。

亦有應南部地區養殖業者的要求，以一五？二〇公分的間隔，固定一〇？一五個母殼爲一串者，作爲垂下採苗。在養殖時不需再行分串，直接掛在養殖棚養成，缺點是着苗較不均。

塔架採苗架大小視地形而異，一般使用直徑五？六公分，長一。五？

二公尺的刺竹頭，橫列長三十六公尺，每一。二公尺植一支，縱列寬三公尺植三支，埋入海灘砂泥中七十五公分？一公尺深。

高度依當地干潮期至少能夠露出水面二〇？三〇公分爲度，並以竹連結各柱，用鐵線固定，即成爲三m×三六m×三、三三二。七坪，計單片三〇間隔×一九串×五七〇串，雙片五七〇串×二。一、一四〇串，約可懸掛一五萬個採苗母殼。

採苗架完成後注意牡蠣的排卵、排精及附苗期，適時把採苗母殼掛在採苗架上等待蚵苗附着。在採苗期間應加強管理，如採苗架下陷埋沒，應把柱提高。

反之，架下的砂土移動或流失則把柱釘牢等等。俟附着的蚵苗已有二〇？三〇粒而成長六？七公釐，殼呈紫色時即可移苗供養成之用。

（未完·下期續）

台灣FRP

（玻璃纖維強化塑膠）

漁船

江英智

船的影響，較不易接受，所以台灣FRP漁船仍停留在萌芽時期，亟待大家努力開發。

取代木壳船

一、木料、鋼料難求，且保養麻煩；漁船因航行於海上，不同於陸地，危險性較高，材料的要求較嚴。木料的條件：

1. 木質細密、木紋正直、木材強韌。
2. 木材須充分乾燥，且不宜有節瘤及斑痕。

3. 變曲須適度的天然曲材。
4. 經蒸曲加工的材料，乾燥後應不龜裂。

5. 不易腐蝕，乾燥後形狀變化小者。

綜合上述條件，通常所使用的木料有紅檜、亞杉、柳安木、洋松、相思、龍眼、台灣檫、檫木、楠木等，這些造船木料難求，尤其在林業生產指數爲負值的今日，更爲甚。

造船用鋼板，要求亦嚴，需依賴進口，來源難掌握。同時木壳船易受污水、虫蛀而腐爛漏水，必須經常上架油漆、捻縫。鋼壳船也須經常上架

玻璃纖維強化塑膠（FRP）爲第二次世界大戰結束後，隨着科技進步發展而成的一種複合性產品，至今已三十餘年的歷史。

FRP優點爲質輕、强度高、抗化學性、不導熱、不導電、不吸水、易成型。因此至今在某種程度上已取代了木材、鋼鐵及水泥等材料而被廣泛採用。

目前FRP應用到船舶上，最具規模的是一「遊艇」，外銷金額去年（六五）已達二千八百萬美元，今年預估可達三千五百萬美元，外銷量達六百五十艘，遍佈美國、歐洲、澳洲、加拿大等市場，可見FRP船舶發展的潛力是很大的。

FRP漁船，由於台灣漁民較保守，及受數千年來，傳統使用木壳漁