

蜆 養殖池設計與管理

許源哲

池形設計

各人所擁有土地的地形、注排水點以及現有設施均不相同，如何善加利用。在此提出幾個原則供業者參考，再依本身的條件，自行設計出最理想的管理系統。

1. 必須設置一口發酵池，亦稱肥池或浮游生物培養池，以供儲存肥份和管制施肥量之用。

面積：以所有養殖池正常儲水量的七分之一，作為發酵池應有的儲水量，再依據發酵池的儲水深度，即可計算出發酵池應有的面積。

地點：應位於通風良好且日光充足的上風處，地形畸零也無妨。

2. 每一口養殖池的面積不宜太大，最好是1,500坪左右，無論是施肥、採收、撒苗、清池等，都較容易管理。

3. 池與池之間間隔，以水流循環順暢為原則。

4. 池的注、排水口以呈對角安排為宜。所用涵管材質以塑膠管較理想，所需涵管數目由水流量決定。

開發深度

養殖池正確的深度，需由土地的保水力決定。養殖池最適宜的水深為3台尺。如果不注、排水，每天消失的水位在1~2台寸之間，當水位降到一台尺半即不再下降，則此種土地的保水力最適宜。但每一塊土地的保水力都不一樣，因此在開發之前，應先測定、標定出適當的開發深度，以免太深或太淺，而影響蜆的成長並增加管理成本。茲將測定、標定方法介紹如下：

1. 測定方法：在預備開發的土地上，挖一個直徑約2台尺、深約6台尺的圓形試水坑，注入水



蜆仔採捕

約5台尺深，然後觀察保水情形。水消失後再注入，如此連續三次，以第三次的記錄結果最為正確。

2. 標定方法：在試水坑內測得不會再消降的最低水位，以此水平面為基準點，往下延深一台尺半，標定為養殖池的池底深度。標定時可用竹片或木板釘定。開發時池底即以標定的深度為依據，但注水口處應略高，排水口處則略低，池底平面呈注水口排水口方向傾斜，兩處高度相差約半台尺左右較佳。

堤岸保持

剛開發後的養殖池堤岸比較鬆散，注入水後，遇到雨水沖刷或括風起浪沖擊，很容易崩塌，而必需重修養殖池，不但耽擱養殖時機，而且還要支付一筆可觀的修復費用，所以堤岸的水土保持防治工作應徹底做好。茲將重點介紹如下：

1. 土堤上種植矮小的匍伏性草類，可防止雨水沖刷而使沙土流失。直立性的草類不但會阻礙養殖池之通風，而且在巡視養殖池時行走不方便，還容易吸引蟲鼠蛇類在此藏身，所以不甚理想。

2. 堤岸可能崩塌之處，可用塑膠袋裝沙，排列疊放於岸邊，有防止崩塌的作用。

管理記錄

養殖管理期間記錄的資料，乃是將來用以提高產量、降低成本的最佳依據，也可直接反應出現階段養殖管理鰓的生長狀況，讓業者能立即瞭解鰓生長的實際情形，而能積極有效地去突破或預防改善，因此，養殖管理記錄應列為業者在養成期間的基本工作。

至於記錄表格的設計，筆者根據事實的需要，製作了四種表格，如圖1、圖2、圖3、圖4所示，供各業者參考。業者亦可依各人的需要，自行設計更完善的養殖管理記錄表。

表格製作

1. 養殖池與發酵池資料記錄表 (圖1)

2. 種苗資料記錄表 (圖2)

圖1. 養殖池與發酵池

項目	1.池位	2.面積		3.放養魚類		4.保水力 (台尺)	5.池底層		6.其他 貝殼量 (粒/坪)	7.雜物
		平方公尺	坪	種類	數量		土質	硬度		
養殖池										
發酵池										

圖2. 種苗記錄表

放 養 時 狀	1.時間： 年 月 日 時			2.天氣：		3.氣溫		AM8:00	°C
	4.水溫			5.水深： 台尺		6.透明度		PM1:00	°C
種 苗 資 料	放養時		°C	7.品質評定：		8.規格： 粒/台斤			
	PM1:00		°C	9.重量： 台斤		10. 前期存量		11.密度： 台寸四方/粒	
種 苗 資 料	12.苗期別：		13.來源：			14.離水時間： 小時			
	15.純度： %		16.攪雜物： %		17.異常記載：				
種 苗 資 料	18.種苗培育環境：								

池 位：表示池的位置、地段、或編號。
 面 積：養殖池以池底面積記錄，發酵池則以容水面積記錄。
 放養魚類：記載放養魚隻的種類與數量(尾)。
 保 水 力：表示不注、排水的水深。
 池 底 層：土質是記載屬於沙土、泥土或其他土，硬度表示鰓能鑽入底層的深度(台寸)。
 其他貝殼量：表示池中除鰓以外、其他種類活的貝殼量。
 雜 物：表示池底未經分化或分解的無生命體，如：空貝殼、含有有機物質的污泥、糞便等。

時間：記載放養當時的日期與時辰。

天氣：記載當時的天候情況。

氣溫：AM8:00代表上午八時，PM1:00代表下午一時。

水溫：以下層水溫為測點；分別記錄放養時與放養當日下午一時的水溫。

水深：放養時養殖池的水深度。

透明度：分別記錄放養當日上午八時和下午四時的透明度。

***透明度計算**——取一與水不同顏色的物體，置入水中，逐漸往下移，直到正常人的視覺已看不清楚為止，量取此時該物與水面的距離，除以池水深度，所得的百分比數值即為透明度。

品質評定：品質評定的項目，如「豐年」38卷第10期所述，在此主要乃記錄是否有不良狀況。

規格：表示實際放養的種苗每台斤顆粒數。

重量：實際放養的的總量。

前期存量：表示放養種苗前，池內已有蜆的數量。

密度：填寫平均每粒蜆所使用的面積。

苗期別：記載種苗是屬於前期苗、中期苗或後期苗。

來源：表示是向何人、何地購買，或為自己所培育。

離水時間：記載自採苗至放養為止共花費多少小時。

純度：記載種苗實際所佔的百分比。

攙雜物：記載夾雜於種苗中的雜物或其他貝類，貝類只計算活的，死貝列為雜質。

異常記載：如種苗運輸途中受到雨淋、採苗時有泛池跡象等異常事故的記錄。

種苗培育環境：記載是成蜆養殖失敗所清出的種苗、或是成蜆出售所留的種苗、抑是培育苗？培育環境又如何？

3.每月成長檢視分析表 (圖3.)

本表格內列有各項目預估的欄位，供養殖業者以正常的成長情況來計算，預先填入設定的目標，再與每月每測結果比較，如此不但可促進管理知識的提昇，而且還能及早發現可能產生的不良原因。

螺紋成長：在正常狀況下，蜆大約每星期必可長出一個螺紋；在不同的環境或水質中，所長出的螺紋雖同屬黃色，卻有深淺之分，肉眼即可辨別。大約以50粒蜆所成長的螺紋加以平均，就是平均螺紋成長數。應採多點平均取樣方式，計算結果比較準確。

規格：以多點平均方式取樣秤重，計算出每

圖3.每月成長檢視分析表

訂定 每月 日 取 樣 檢 視	養 殖 日 數	月 份	1.平均螺紋成長數 (紋/粒)		2.規格 (粒/台斤)		3.密度 (粒/坪)		4.其他貝類含量 (粒/坪)			5.總密度 (粒/坪)	6.異常狀況
			預 估	實 測	預 估	實 測	預 估	實 測	苦 螺	田 貝	福壽螺		
	30日												
	60日												
	90日												
	120日												
	150日												
	180日												



台斤顆粒數。

密度：計算每坪的顆粒數。

其他含量：與蚬同時棲息於池底的貝類有很多種，其中以苦螺、田貝、福壽螺三種對蚬的危害最大，所以此欄記錄以這三種為主。如果發現還有其他貝類大量衍生，可記錄在異常狀況欄內。

總密度：乃指蚬與其他貝類加起來，每坪所含的總顆粒數，死、空貝，均不列入計算。

異常狀況：記載在檢視後，所發現之不正常或有疑問的事項，如：臭頭、脫皮等。

4. 日常管理記錄表 (圖4.)

日常管理記錄表的填寫，乃是養殖期間最基本的工作。必需實地去接觸養殖池，才能做好詳實的記錄。如果記錄精確，養殖一定順利成功。

因為可以輕易地從記錄表上立即發現問題，進而解決問題，有效防止突變或是生長的阻滯。

也就是說，明天養殖池的管理或調節方式，需賴今天正確的記錄來決定，可見日常管理記錄重要性。

透明度：分別記錄上午 8 時和下午 4 時的透明度。

溫度：記載每天下午 1 時的氣溫和水溫。

注排水：記載水深和注排水狀況。

施肥：記錄施肥時間的長短以及施肥量。
(1 立方公尺約等於 1 公噸)

發酵池：記載發酵池當日下午 4 時的透明度、水溫和水深。

蚬之生態：記錄蚬在池底所停留的位置、開口處朝向和變色附著物等情形。其停留的位置，可能在池底表面、池底平面或深入底層數台寸等三種狀態；開口處朝向，有朝上、朝下與朝左右等。

備註：記載各種異常情況與處理等事項。

記錄的重要

對於各種表格的各項內容，若能仔細確實地做好記錄，則成功的養殖必可預期。如果稍有怠忽，不夠確實，則除了增加養殖成本外，很容易誤導管理上的研判，造成難以預料的嚴重損失。

因為舉凡如何施肥、何時需注排水、水深的調節、肥份的發酵、水質惡化前的預防和處理、如何提高生產量、防止敵害、促進生長優勢……等等，都要依據日常養殖管理精確的記錄決定與執行，才能達到事半功倍的效果，得到最高的利潤。

圖4. 日常管理記錄表

日期	1. 透明度		2. 溫度 (PM1:00)		3. 注排水		4. 施肥		5. 發酵池 (PM4:00)			6. 蚬之生態	7. 備註
	AM 8:00	PM 8:00	氣 溫	水 溫	水 深	注排水情形	時 間	數 量	透 明 度	水 溫	水 深		
月 日	%	%	°C	°C	公尺	摘要	小 時	公 噸	%	°C	公 尺		