

台西地區

文蛤與草蝦混養

曹宏百

(續上期)

文蛤暴斃原因及預防措施

自民國58年以來，每年3、4月及9、10月間，常有文蛤大量暴斃（如圖5、6）情事發生，漁民損失相當慘重。死因尚未能確定，眾說紛紜，各執一詞，且多屬揣測。根據專家學者與養殖漁民的意見，大致可以歸納如下：

1. 養殖魚塢文蛤死亡原因：

(1)文蛤的暴斃期在每年的3~10月間，尤以3、6、9月間為烈。在此季節轉換期，氣候變化異常，氣溫不穩定，日夜溫差大，致生理無法調適；也極易使文蛤刺激排精卵，往往因產後虛弱，抵抗力小，極易造成死亡。

(2)堆積於河床的污物、工廠廢水等受雨水冲刷，大量流入河口，造成水質污染，雖未必達致死濃度，但長期累積的結果，易造成文蛤死亡。

(3)旱季期間，久旱不雨，加上烈日照射，池中水分蒸發，塩度因而增高，若長期得不到雨水或淡水稀釋，則文蛤生長環境不良，以至體質衰弱而易受病害影响。

(4)飼養密度過高，投餌及本身排泄物均多，池底易生變化。若部分文蛤死亡時，就會分解產生多量氨與硫化物等有毒物質，以至影响其他文蛤，造成大量死亡。

(5)魚塢老化，殘留物增加。另外，氣溫升高時，池底溫度跟着迅速上升，有機物因而大量分解，致溶氧不足，並產生多量硫化物，使池底呈酸性。

(6)在塩度較高、有機物含量較多的魚塢，容易產生一種扁形虫，俗稱「土蚘」。「土蚘」大量繁生時，造成池水缺氧且干擾文蛤攝食，使文蛤大量死亡。

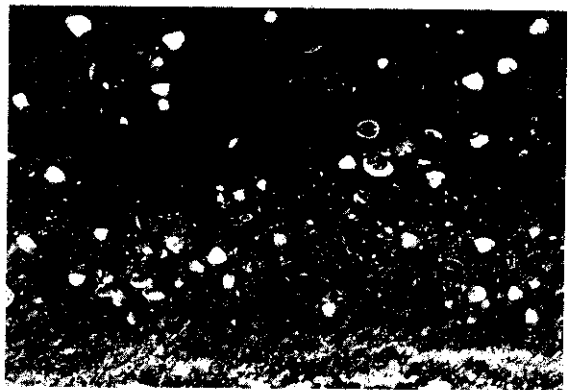


圖5 魚塢文蛤死亡情形



圖6 文蛤大量死亡堆積如山

(7)下霧時，由於氣壓不穩，致文蛤生理不適，加上水色過重或塩度過高，也極易造成死亡。

(8)可能的細菌性感染。

因此文蛤大量死亡的原因，可能是以上任何一項或數項併發造成的。又死亡的場所有二，一在沙中（即棲息所在）死亡，另一是浮在地表死亡。一般判斷，前者是蛤體本身過於虛弱，無力變換棲息環境，就

地死亡；後者是棲息環境惡劣，雖欲變換環境，因體虛或無法覓得良好棲息環境，因此浮在地表上死亡。

2. 預防及補救措施：

(1) 老化魚塢應更換新沙土，收成後，必須翻耕、晒坪並徹底消毒。

(2) 據調查文蛤大量斃死，極大部分在鹽度高達35%以上時發生。因此海水鹽度保持在20%左右為宜，不但成長快也較安全。而為達此目的，須有充足的淡水來源供應。

(3) 最高放養量在80萬粒左右，並宜宣導漁民「本輕利厚，貪小失大」的觀念，切忌貪多而血本無歸。

(4) 工廠廢水、農田排水及文蛤大量暴斃時的海水，應避免再利用，以防感染。魚蝦混養時，殘餌切勿過量，以控制水質。

(5) 池邊做一米糠、花生餅等有機物發酵池；待發酵後，再抽入池中利用，較為安全。

(6) 季節轉換期及夏季，保持較高水量，以緩和水溫變化速度。下霧時，若水色過重或鹽度過高，應即注水，池水鹽度降低，並使用水車攪水，增加溶氧。

(7) 選擇較大的蛤苗放養（如每個200粒或300粒者），縮短放養時間。並選擇適當放養時機，盡量避開容易大量死亡的月分。

(8) 冬季為養殖末期，塢池累積有機物必多，且陽光不足，藻類無法充分利用有機物，池底溶氧往往不足，宜保持20公分左右較淺的水深，防止無氧層的形成。

(9) 抑制絲藻繁生。絲藻不但消耗氧氣、餌料，且覆蓋文蛤，影響棲息成長至巨。應適時撈除或保持適

當水色。

(10) 扁形虫（即「土蚘」）繁生時，應即消除。可將池水排乾，再注入淡水，即可將其殺死。淡水排乾後，即可重新注水養殖。「土蚘」在5%的鹽度下，或在淡水中，約經1~2分鐘便死亡。若有魚蝦混養，不便隨意換水時，可使用2 ppm的高錳酸鉀藥浴清除。

文蛤魚塢養殖，所發生的大量斃死，極大部分是由於管理失當或經驗不足所致。不少經營文蛤養殖業者，較少有文蛤斃暴的情事發生，恐絕非僥倖；乃是積多年的養殖經驗與勤奮工作，所累積成的管理藝術所致。

實例介紹

茲介紹雲林縣合西鄉林源泉先生73年的混養實例，提供業者參考。

林先生是該鄉的養殖青年楷模，實際從事草蝦與文蛤的混養已有4年的歷史，並吸取其父數10年的養殖經驗。且年青人較能接受新觀念，潛心研究改進。因此每年均能穩定生產，使土地發揮最大的生產效能。今特介紹其2公頃面積的混養魚塢如下：

一、養殖場構造及設備

該池是一具保水力的土堤池塘，底質為半泥沙，池底較低潮線略高，平時利用漲退潮時的內水道注排水，大潮時併用外水道注水，並於必要時使用抽水機注水。水門除使用細網外，另再做一網尾，以防止雜



從事草蝦與文蛤混養成功的示範戶——林源泉

魚蝦混入及池魚逃逸，並有一口淡水井及兩部水車備用。

二・放養前準備工作

放養前先清除腐植土及污泥，且每年收成後均做翻耕、晒坪等工作，並依底質情況選擇茶粕、「速滅松」或石灰等毒殺病菌，以改善底質，此等工作均於放養前1個月準備完畢。

三・放養

(1) 4月8日放養喜食絲藻的虱目魚苗1,500尾，但因虱目魚不易越冬，因此準備於年底寒流來襲前收成。

(2) 4月16日放養每斤500粒的蛤苗150萬粒，長至每斤40粒以上的上市體形需時約6~8個月，可望於年底收成。

(3) 4月30日放養第1批的草蝦寸蝦苗71,750尾，第2批於5月21日放養21,000尾，共計92,750尾，養殖4~5個月，可長至每斤20尾大小以上的上市體形，並預計於9月上旬開始間捕出售。

(4) 5月1日放養第1批P₁₅的砂蝦苗10萬尾，第2批於6月15日放養65,000尾，共計165,000尾，約養殖2~3個月即可捕售。但為配合草蝦的間捕，因此於9月上旬同時間捕草蝦與砂蝦出售，每晚均有魚販至池邊收購。

四・養殖期間的管理與收成

養殖期間仍按一般的方式管理。此地(台西鄉)養殖期間的平均溫度約27°C，並保持鹽度在21%左右。4、5、6月間保持水深在30公分，而7、8月間，因氣溫較高，因此增加水深至45公分，來緩和水溫的變化速度；可從晚上10時至翌日日出時，開動水車攪水增加溶氧。同時池蝦漸大，所需活動空間加大，因此有逐漸增加水深的必要。

9月起，池蝦已長至上市體形，使用袋形定置網開始間捕出售，因此池蝦日漸減少，水深可逐漸降回30公分，並停止使用水車，僅於必要時使用。至10月底，池蝦即捕售完畢。11月起，池中僅剩文蛤與虱目魚繼續養殖，同時已屆養殖末期，池中有機物較多，且陽光不足，因此須再降低水深至20公分，以防止無氧層的形成。12月5日進行捕售虱目魚。12月20日文

蛤捕撈收成，至此已全部收成完畢，並重新準備下1次的養殖。

五・養殖成果

1.收入：

(1)草蝦每斤22尾 $3,120\text{斤} \times 130\text{元}/\text{斤} = 405,600\text{元}$ 。活成率74%。

(2)砂蝦每斤100尾 $750\text{斤} \times 170\text{元}/\text{斤} = 127,500\text{元}$ 。活成率45%。

(3)文蛤每斤40粒 $37,500\text{斤} \times 25\text{元}/\text{斤} = 937,500\text{元}$ 。活成率95%。

(4)虱目魚每尾800公克 $2,000\text{斤} \times 35\text{元}/\text{斤} = 70,000\text{元}$ 。活成率98%。

(5)總收入計\$1,540,600元。

2.支出：

(1)草蝦寸蝦苗92,750尾 $\times 0.55\text{元}/\text{尾} = 51,012.50\text{元}$ 。

(2)砂蝦苗P₁₅ 165,000尾 $\times 0.1\text{元}/\text{尾} = 16,500\text{元}$ 。

(3)文蛤苗500粒/斤 $3,000\text{斤} \times 53\text{元}/\text{斤} = 159,000\text{元}$ 。

(4)虱目魚5寸苗 1,500尾 $\times 13.5\text{元}/\text{尾} = 20,250\text{元}$ 。

幼苗費用計支出\$246,762.50元。

(5)虱目魚飼料3,280公斤 $\times 16\text{元}/\text{公斤} = 52,480\text{元}$ 。

(6)豆粉22,250公斤 $\times 14\text{元}/\text{公斤} = 31,500\text{元}$ 。

(7)下雜魚6,750公斤 $\times 13\text{元}/\text{公斤} = 87,750\text{元}$ 。

飼料費計支出\$171,730元。

(8)水電費39,000。

(9)整池費21,500元。

(10)人工費144,000元。

(11)總支出計\$622,992.50元。

3.盈餘：

總收入—總支出： $1,540,600\text{元} - 622,992.50\text{元} = 917,607.50\text{元}$ 。

(完)

