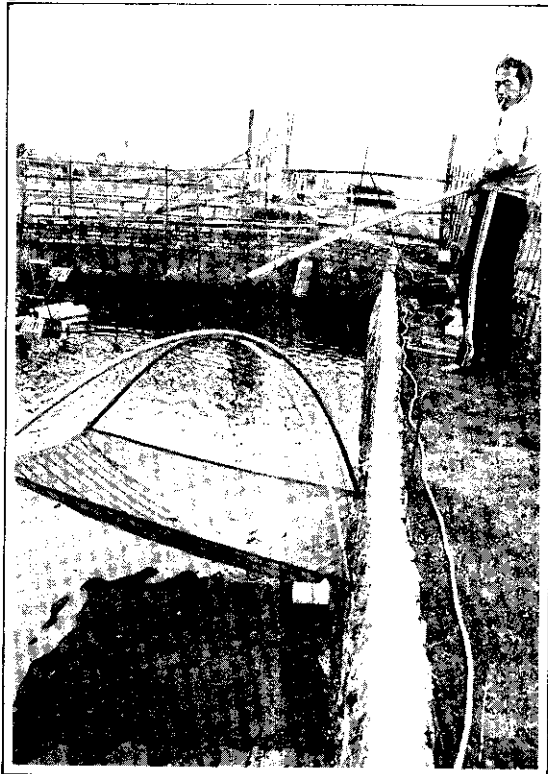


養蝦池打氣(阿丰攝)



捕撈蝦苗(阿丰攝)

草蝦池

草蝦養殖在台灣已有很久的歷史，但是集約式企業化養殖却是最近幾年的事。草蝦養殖由過去的混養方式進入單養方式，由粗放方式轉為集約式養殖後產量大增，去年產量已近5萬噸，今年更會增加。生產的草蝦大部分外銷日本，一部分銷美國，給國家賺取不少外匯，養殖業者也得到很多利益，並獲得養蝦王國的美譽。

養蝦事業能如此快速發展，多蒙蝦苗的人工繁殖大量成功，養蝦飼料開發成功，以及養殖業者的養殖經驗與刻苦耐勞的民族性，溫暖的氣候與選對了草蝦這種蝦種。

草蝦比同樣草蝦屬的斑節蝦、紅尾蝦容易養殖，然而養殖失敗的例子也不少。失敗的原因，除了蝦苗本身有問題以外，就是由於養殖環境的各種因素，其中水質因素最重要，下面簡述草蝦池的水質管理：

養蝦即養水

水對蝦的重要性有如空氣對人，有最好的飼料或適合的底質，如果沒有良好的水，就不能養成大蝦出售，不但賺不到錢，還會大虧其本。過去養蝦只要養水養得好就沒有問題，如台灣南部早期養蝦，並沒有做水質分析也可每季賺到錢，不過贏得不多。

人的欲望一向是愈來愈大，蝦的放養密度，由過去的每公頃5萬尾增加到30萬尾甚至60萬尾。因此僅靠水色已不能養殖草蝦成功，須更進一步了解水質分析水質。

良好的水質是養殖必備條件，要妥善管理水質，須先充分了解水源，養殖草蝦除了水源不能受污染外，塩分濃度是否適當也很重要。

目前蝦池的淡水來源有：河川、地下水、雨水等。鹹水的來源有：海水、地下水、河口區等。注水時要適當混合而調整最佳的塩分最重要。

水質管理

● 陳勝香

維持良好水色

蝦池優良的水色可分為綠色及褐色兩種。綠色的水中有綠藻、藍綠藻、綠色鞭毛藻等，有矽藻類的池水呈褐色。一般來說，池水呈綠色較穩定，褐色的水較不穩定，但蝦的成長較快。池中有藻類可吸收殘餌與排泄物分解的營養鹽，降低池水的肥分，使水質穩定，草蝦發育正常，所以維持良好的水色最重要。

蝦池注水後，就要設法養成優良水色，勿使水清見底就可避免產生絲藻。培育水色之難易，要看水中營養鹽之多寡，多年使用的蝦池營養鹽很豐富，不必另加肥料也能養成水色。新的蝦池營養鹽較少，可使用魚漿、魚粉等有機肥或化學肥料如磷肥、氮肥等。

養成的水色不可太濃，因為植物性浮游生物白天由光合作用供應蝦池主要溶氧，但到夜間反而大量消耗氧氣，所以容易造成缺氧現象。尤其是繁殖過量會招致大量枯死，腐敗後消耗很多溶氧造成更大損害。

養水要維持適當的濃度很重要，水色的濃淡可用白色茶杯蓋，蓋上繫以具有標示長度的繩來測定，使用時，將白色杯蓋沉入池中，直沉到剛好看不到杯蓋的沉度，即為透明度。

有陽光時測定的透明度以40~50公分為標準，透明度超過50公分，表示水色太清，須加肥料加濃水色，少於40公分，表示水色太濃，應加強換水工作。

不過植物性浮游生物的繁殖很快，如果殘餌或排泄物過多，使池水營養鹽豐富，植物浮游生物增殖快速，換水的效果就不明顯，只有控制投餌量避免殘餌過多，才能使植物性浮游生物不會繁殖過多。

水色如果突變就是水質惡化的徵兆，其原因有：動物性浮游生物過多，大量捕食藻類，一般業者是用細網捕捉或大量換水，但效果有時不好。藻類過多造成二氧化碳之不足，使pH升高到10以上，CO₂不易

溶於水中，須儘量開動水車，換水稀釋藻類。

控制鹽水濃度

草蝦是廣鹽性蝦類，雖能在鹽分5~45%之間生存，却不能忍受鹽分急遽的變化。草蝦在低濃度鹽分池中成長較快，但在鹽分過低的水中生長，蝦體較虛弱，有時會出現天藍色的蝦，體弱多病害易死亡。所以養蝦苗時鹽分不可過低，隨着蝦的成長逐漸降低鹽分到10~20%之間。要達到此目的必須有良好的水源，淡水與海水或地下淡水與地下鹹水。

台灣的草蝦養殖，其水源有多種，抽取河口半淡鹹水，自海中抽取海水，再加從魚塢邊抽出的地下淡水；自海中抽取海水，加從水圳中抽取的淡水；抽出地下半淡鹹水等。

這些水源有的能適當控制鹽分，有的不能控制，好在草蝦對於鹽分濃淡的適應力極強，不會像斑節蝦那樣，遇大雨會死亡。台南縣七股鄉曾文海埔地的虱目魚塢，今年開墾改養草蝦的魚塢很多。這邊的海水很清淨，但缺少淡水源，漁民在梅雨季的大雨後，紛紛放養。以後就要靠繼續下的梅雨或颱風帶來的大雨。如遇旱季只有用較高鹽分的海水養蝦，所養成的蝦成長雖較慢，但抗病性較高，肉質佳體色美。

水質基礎條件

要了解水質好壞，進而養成優良水色，須了解水質的基礎項目，述之如下：

溶氧量

水中溶氧量在止水池，大部分靠池中植物性浮游生物的光合作用所供給，從水面溶入者僅有一部分，其他如水車、打氣設備等也能增加很多溶氧。

至於消耗方面，依據日人對斑節蝦池中氧氣消耗狀況所做的實驗，水中浮游生物及池中有機物消耗最多，佔約84%。雜魚蝦消耗7.2%，而真正為斑節蝦所消耗的只有8.6%，所以要使草蝦池中的溶氧不浪費能為草蝦利用，須減少池中有機物及雜魚蝦，植物性浮游生物也要控制在適當量，因植物性浮游生物雖



能在日間行光合作用產生溶氧，夜間停止光合作用而行呼吸作用反而消耗大量溶氧。

養殖草蝦增加水中溶氧的方法有三：

排注水：排出池中低溶氧的水，注入溶氧量高的新水。

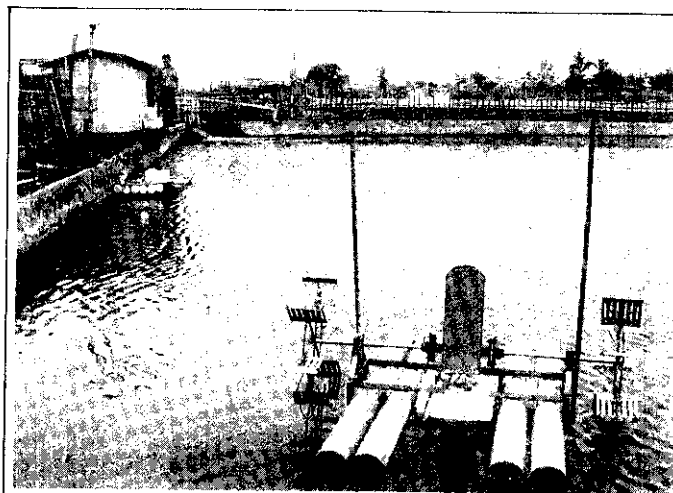
光合作用：植物性浮游生物在白天陽光照射之下，行光合作用而產生氧氣。

接觸面：使空氣中的氧氣能多量溶入水中。養蝦業者所用的打氣機、水車、鼓浪機等，都是能增加水與空氣接觸的面積而增加水中溶氧。其中水車是最廣泛使用的設備、蝦池中水車的數量，配置位置及使用時間等都要在養蝦前適當的計畫。

一般業者使用水車的數量，每分地使用1台1馬力水車為標準，但在6分~1甲的池子，只用6台1馬力水車就够。也有人建議以池蝦數量為依據，這也有道理，因為放養密度高、水車的需要量也多，最好能將池水溶氧量維持在5 ppm左右即可。

水車的配置位置依蝦池形狀之不同而有異，須能由水車之轉動而帶動池水之流動。水車的使用時間，白天因光合作用溶氧量足夠時不必打水車，但陰天或悶熱無風以及水質不良時，白天也要打水車。

剛放養蝦苗時，因蝦苗的耗氧量不多，第一個月



養蝦池——打水車 (阿丰攝)

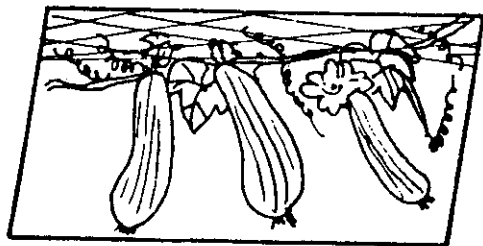
可不用水車，第二個月夜間使用，第三個月後整天使用。但在前兩個月，如有上述氣候不好的情況時，也要打水車。

酸鹼度

測定 pH值有時能判斷水質之好壞，海水的正常

農作物栽培網

●省時省工●降低成本●提高產量●



- 適用於：
莖類、爬藤類、瓜果類、
蔬菜類

- 用途：
防風、防雨、防止倒伏、
不易發生蟲害、方便採收

- 主要產品：
花網 / 瓜網 / 芹菜網 / 蘭草網 / 豌豆網 /
香瓜梨網 / 萬年青網 / 甜椒網 / 蕃茄網 /
紅辣椒網 / 葱網 / 大蒜網 / 蘆筍網 / 茄網
等各種農業用網

- 其他產品：漁網 / 運動網 / 安全護網

欣隆製網有限公司

工廠：彰化市彰鼎路174-1號
電話：(047)524625-524725

水溫

pH值在 8.2~8.5。淡水較低，所養蝦池的 pH值在 8.0左右是很正常。蝦池水的pH值因藻類或植物性浮游生物行光合作用，消耗二氧化碳而升高，這樣的升高不會危害草蝦，要注意的是 pH值的降低。

水中的植物與動物的呼吸作用會使 pH值降低，所以 pH值在上午 4 點左右最低，晴天的午後 3~4 時最高。pH值太低，如果是由於餌料的腐敗而引起就要注意。控制池中浮游生物與適當的草蝦放養密度以及避免有機污物過多，pH值就不會過低。

pH的測定有電氣測定法，即使用pH測定器與比色法兩種。pH 7 為中性，小於 7 為酸性，大於 7 為鹼性。以 1~14的數值表示，各數值與 7 的差距愈大，即表示其強度愈強。電氣的測定法最為廣用的是使用玻璃電極的pH meter，也有攜帶用的感度也不錯，尤其是對於着色的水，也能正確的測定為其優點。

比色法是用小型硬質試管，用試水洗滌後採 5 毫升水，加指示藥 0.25 毫升，混合後在比色器內與相近色的標準比色管比色，還有一種是 pH紙，雖然方便，但只能測定大概數值。測定時將 pH紙浸於試水後立即拿出與標準變色表比色。標準變色表不可直射陽光以免變色。

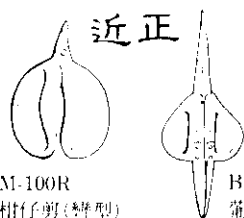
草蝦能適應的水溫範圍在 18~35°C，最適成長水溫為 26~30°C。養殖池水溫受氣候的影響很大，春天與秋天的水溫最適合草蝦養殖，夏天酷熱時水溫會高達 35°C，對於草蝦的成長不好，須將水位加深，防止水溫過度上升。

冬天寒流來襲時，水溫常會下降到 18°C 以下，也會對於草蝦的成長有影響，所以本省草蝦養殖期間，除了屏東地區外都在 3~4 月至 11 月間，其他月份可養殖紅尾蝦或斑節蝦。

氨與硫化氫

氨與硫化氫對草蝦都有毒性，即使其濃度低不致於致死蝦的狀態下，也會對蝦的攝食成長有不良影響。氨與硫化氫都是因殘餌過多腐敗分解而產生，所以要避免投餌過多。氨與硫化氫在溶氧較高的水中，其毒性會大幅降低，所以當草蝦養至 40 尾/斤的中蝦時期，千萬不要為了省電而停止使用水車，最好能保持溶氧量 5 ppm 以上。

日本岡恒牌高級園藝工具



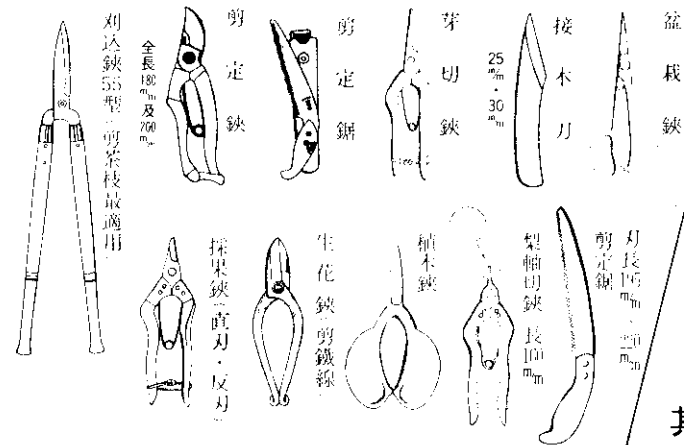
M-100R
柑仔剪(剪型)

B-300SP
葡萄剪

* 原裝進口，歡迎選購 *
請認清商標，謹防假冒。

鋼質最優秀！
設計最實用！

其他：洋蔥鉗、松葉鉗、刃物用油砥石



經銷處：新高貿易股份有限公司
台北市峨嵋街68號 電話：3314190
郵撥儲金台北市0015195—5

刀身及紙盒無岡恒A級標誌者，均屬假冒品，若提供線索而破獲侵犯本公司商標者，當致薄酬。