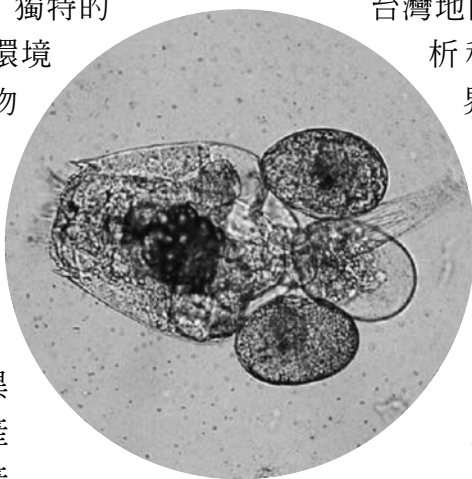


因應國際規範的養殖病害防治策略

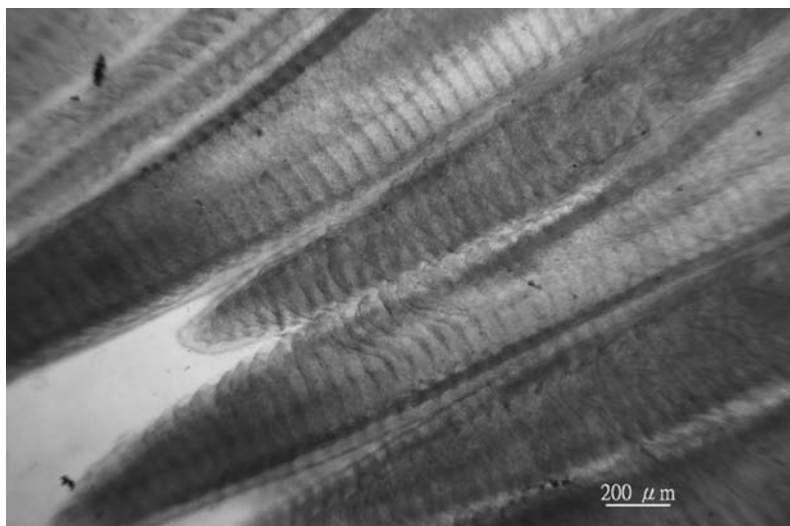
台灣屬海島型氣候，獨特的地理環境和特殊的生態環境系統，小島型地域的生物相與溫帶國家和熱帶國家不同，也與其它陸地型氣候的國家不同，理論上，台灣地區的養殖物罹病的病原病因及流行期也與其它國家具差異性。在台灣地區經營水產養殖事業，對於養殖物產生疾病的病原病因與流行期等，也會與主要養殖國家（日本或歐美等）有很大的差異性，如完全依據各國文獻的資料作為台灣地區水產養殖業的參考，確實不符合實際需要。所以，應進行台灣地區養殖水產物的病害調查，搜集養殖魚蝦類常見的疾病，進行系統性分析與整理，歸納出適合本地水產養殖業的「病害防治」資料，供水產養殖業作為管理上的參考和依據。提供



圖中餌料生物為攜帶卵粒的輪蟲

台灣地區養殖魚類的病害統計分析和流行趨勢等資料給業界，期盼業者能依照病害資料適時提高警覺，「未雨綢繆」加強各項預防措施及管理策略，避免發生病害，並在疾病發生初期，依「早期發現及時治療」的方針，迅速採樣送檢，依據獸醫師指導要領採取正確藥物和對策，迅速治癒疾病，

可避免藥物使用不當（藥物濫用、藥物殘留），或未對症下藥而造成嚴重發病，如處理不善容易造成病害蔓延與擴散。採取正確而有效的養殖和病害防治策略，可實質促進魚蝦類成長及維持魚蝦類健康，降低病害發生率也降低養殖成本，確保業者的經濟利益，保持養殖物的安全衛生，確保養殖業的國際競爭力及產業的永續發展。



光學顯微鏡觀察正常鰓絲的形態

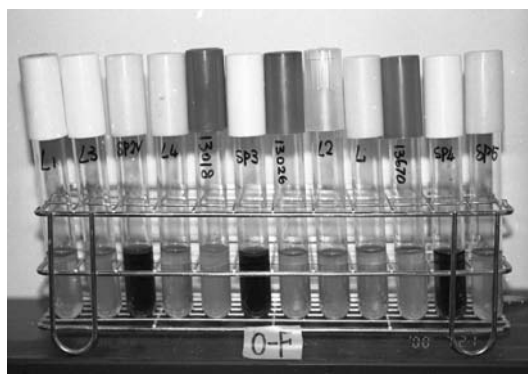
水產品藥物殘留的問題，如輪日鰻魚發生磺胺二甲氧嘧啶殘留，輸出歐盟台灣鯛發生氯黴素殘留，及石斑魚發生孔雀綠誤用及殘留等，可能原因包括（1）未確實遵守「水產動物用藥品使用規範」使用規範的藥劑，或誤用不合格藥物；（2）未遵守藥品標示內容正確用藥；（3）飼料製造時未確實遵

守「水產動物用藥品使用規範」，直接添加動物用藥於飼料中，或養殖池使用非規範藥劑藥浴；(4) 未確實遵守藥品所規定的停藥期，造成藥物殘留；(5) 飼料製造系統交叉污染藥物，或飼料原料受到污染，均會造成藥物殘留；(6) 病害處理池與健康池（無藥物處理池），出售時未適當隔離；(7) 養殖業者購買來歷不明、標示不明、及不合法之動物用藥品使用；(8) 運輸過程或包裝過程，不當或污染藥物。

魚蝦類生病的原因很複雜，主要原



罹病魚應進行微生物分離培養及鑑定等研究以確定微生物種類，再進行病原性試驗來檢測致病病原



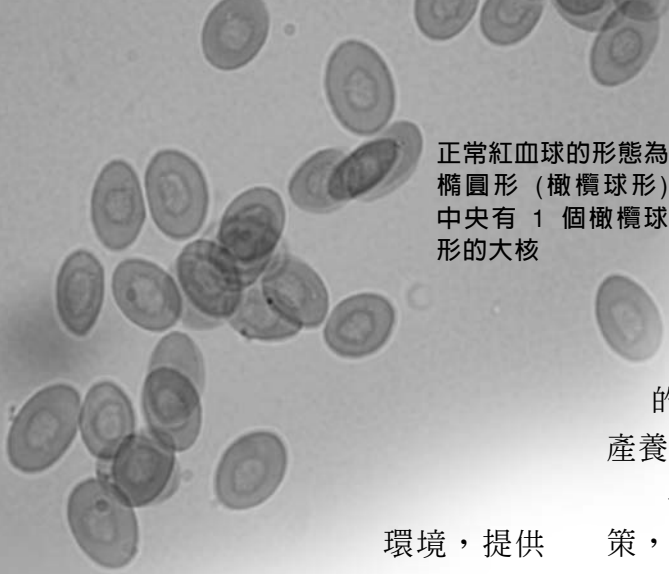
O/F test，微生物基本的生化特性鑑定，測試微生物利用醣類或能量傳遞的方式。

因包括水域環境失衡、致病微生物大量增殖和侵入、生物防禦力減低（組織受損或有缺陷）、及營養失調等。池塘水域環境優良時，環境中藻類、微小動物、微生物相等形成平衡而穩定的生態系。當水域生態環境失去平衡，會造成環境及水質惡化，直接間接影響微生物相，導致水中溶氧量（Oxygen demand, DO）迅速降低或嚴重不足，並引起連環不良反應，失衡的水域生態環境，魚蝦類

生息會受到威脅及緊迫 (stress)，造成魚蝦類的不適及體弱。此外，失衡的水域



堤岸採用泥土堤或是水泥加強堤



正常紅血球的形態為橢圓形（橄欖球形）中央有 1 個橄欖球形的大核

體質不良及體弱生病的藻類，物種競爭適者生存的原則，只有最優勢最具活力的藻類會活存下來，創造養殖池優良的水質與水色，提供更好更優良的水產養殖環境。

早期對於水產養殖物疾病的治療對策，主要採用化學藥物及抗生素療法，衍生出來很多困擾也造成食品安全的問題，如致病菌產生抗藥性，藥物安全衛生與藥物殘留等問題。目前各國及國際性組織日益重視水產品衛生安全，詳細規範並規定水產品輸入的程序及衛生安全限制，包括 HACCP 規範、優良養殖場制度的建立及實施、水產品履歷資訊的建立、及養殖場應用無藥物規範等。

環境，提供致病微生物大量增殖所需的環境條件及營養物質，致病微生物容易爆發增殖，加速侵入虛弱的養殖物。惡化的養殖環境如未能迅速改善使之趨於穩定平衡，魚蝦類會嚴重罹病，甚至會爆發病害流行。

實驗室及田間試驗的資料顯示，魚蝦類養殖池，妥善運用益生菌（優良生態菌）的淨化能力（分解能力），可以達到去除池底有機物質的目的，防止池塘老化，維持優良的池塘水質，也可以維持及穩定藻類的優良化等。良好益生菌的能效包



養殖場應配置顯微鏡，平時可觀察植物性浮游生物及動物性浮游生物

因應水產品安全衛生與解決病害問題，研發水產疫苗是可行的途徑也是未來重要的研究課題，目前為止對於病毒疾病及細菌性疾病僅開發出少數有效的疫苗，仍然要大量使用化學藥劑。

為了解決病害的危害和維護水產品安全衛生，除了致力研發疫苗外，開發及應用免疫激活物也會成為未來重要的發展趨勢，免疫激活物（如菇蕈類多醣體， β - glucan）很安全也沒有化學藥劑污染，不用考慮疫苗在使用上的限制和顧慮，應用菇蕈類多醣體能夠增進養殖生物的免疫能力以對抗疾病。實驗資料證實菇蕈類多醣體能增強生物體內毒殺性細胞（Killer cell）

括 (1) 分解池底堆積的有機物，有機物分解後一部分無機鹽逸入自然界循環，一部分無機鹽提供給藻類利用，促進藻類增殖造成優良水色；(2) 供應池塘中大量優良而優勢的益生菌，依菌種優勢原則，益生菌會與不良微生物或致病微生物競爭營養鹽及空間，抑制致病微生物的生存及增殖的空間；(3) 適當的使用益生菌，細菌生存競爭效應下會淘汰

的數量及能力，在飼料中添加菇蕈類多醣體可以增強吳郭魚和鰻魚巨噬細胞（Macrophage）的吞噬能力（Phagocytosis），對於病害的解決方式由被

動的應用制菌劑，轉變為使用飼料添加物以主動激發生物體免疫能力，實質強化鰻魚和吳郭魚的細胞性免疫能力，對疾病的預防及治療提供更積極有力的利器。🌱

β - glucan 是 1 種多醣體，可由酵母菌、細菌及真菌細胞壁中萃取出，約有 50% 的真菌能從細胞壁釋放出胞外水溶性多醣，其中以 1 → 3 鍵結為主鏈，1 → 6 鍵結為側鏈的 β - glucan 對於水產生物具有免疫功能活性。關於 β - glucan 應用的實例，包括用浸泡、注射及投餵 β - glucan 等方式來提高水產養殖生物非特異性免疫反應。經 β - glucan 處理後，增強美洲河鱖對抗 *Edwardsiella ictaluri* 的能

力，增強大西洋鮭魚抵抗癰瘍病及金頭鯛對抗巴斯德桿菌的能力。實驗資料顯示，經 β - glucan 浸泡或是注射處理後，可提高魚類吞噬細胞的吞噬活性、殺菌能力、溶菌酵素活性、與超氧陰離子的產生。超氧陰離子具有強殺菌能力，生物體內以超氧歧化酵素（superoxide dismutase, SOD）來催化超氧陰離子形成過氧化氫與氧分子，研究報告指出經 β - glucan 處理後可提高魚體內超氧化歧化酵素的產生。🌱

(專利產品)

掛耳式遮光網

網身織有補強帶，固定間隔有掛耳，適活動式搭設。電動、手動皆宜

防蟲網

木瓜專用防蟲網、蔬菜防蟲網、果蠅網等

能源節省布

縮小溫控空間，節省能源。可遮光、防霧、防滴水

三冠牌

農業用遮光網

懸掛式遮光網

讓人如處在森林般清爽，通風性佳，不怕強風

(專利產品)

穴植網

預留作物穴植區並抑制雜草滋生，透氣性、透水性佳

雜草抑制蓆

有效防止雜草滋生，溫室、園地作業方便

其他農業用設施資材

- ◆ 活動網室零組件、溫室零件
- ◆ 聚酯鋼線
- ◆ 貯水蓆
- ◆ 固定帶
- ◆ 速束帶
- ◆ 粘扣帶
- ◆ 土木工程用布
- ◆ 水泥加勁纖維絲
- ◆ 網類製品依客戶需要縫合加工



煥坤企業股份有限公司

彰化縣福興鄉西勢村員鹿路二段155號
TEL：(04) 7773878 FAX：(04) 7789778