

序

台灣早期的魚病研究（民國五〇至六〇年代）與淡水養殖魚類有相當大的關係。其中，關於養殖鰻魚的各項研究，可謂開拓了魚病研究的先河。其後，由於養殖產業日趨興盛，開始針對重要的養殖種類如虱目魚、吳郭魚、牛蛙及新引進之養殖魚蝦類，如虹鱒、淡水長腳大蝦等進行疾病防治之相關研究。彼時之研究範圍包括：病原性細菌的分離、寄生蟲感染機制及防治方法，以及病理組織、藥物敏感性、病原抗藥性及疫苗開發等。

民國七〇年代後，由於組織培養技術確立，台灣陸續建立了鰻魚、吳郭魚、鯉魚、泥鰍等淡水魚類的細胞株，促使魚病研究邁向病毒學領域。在此期間，在魚病研究史上有許多重要紀事，例如有學者利用噬菌體控制某些淡水魚的疾病，此為生物防治魚病之濫觴；又如曾經促使台灣晉身世界養蝦王國之草蝦養殖業，除了面臨寄生蟲、細菌性疾病外，全面爆發了病毒性疾病，導致養蝦產業重挫，蝦農遭受嚴重損失。

濫用藥物結果致使抗藥性菌株不斷產生，使用藥物治療已無法有效的控制魚病。由研究結果發現，良好的養殖環境對降低魚病發生的機率有顯著的效果，加以有些微生物對抑制病毒亦有某些程度的成效，因此民國八〇年代末，益生菌及天然抗病物質的開發及應用遂成為研究的重點。

九〇年代開始，由於生物技術及基因工程的快速發展，如何應用生物科技快速診斷魚蝦病原、純化抗病物質以及基因定序與接軌，甚至開發DNA疫苗等，成為魚病防治研究的主要課題，使魚病研究又邁向另一個嶄新的領域。

本書彙整近年來本所及家畜疾病防治所相關研究人員在魚病方面的成果，利用淺顯的文字及圖片，介紹各種魚蝦病之病因與防治方法，相信能為漁民在養殖過程中，遭遇病害問題時，提供參考與協助，進而減少因病害帶來的損失。

行政院農業委員會水產試驗所

所長

蘇序成 謹識

中華民國九十二年十二月

養殖水產生物病害防治

主 編 劉 文 御 (水產試驗所水產養殖組 研究員)

著 者 劉 文 御 (水產試驗所水產養殖組 研究員)
有益微生物應用

黃 世 鈴 (水產試驗所淡水繁養殖研究中心 副研究員)
淡水魚疾病防治

張 正 芳 (水產試驗所生物技術組 副研究員)
海水魚、海水蝦疾病防治，免疫、疫苗與抗病物質

徐 榮 彬 (屏東縣家畜疾病防治所 課長)
海水蝦、淡水蝦疾病防治

陳 敏 隆 (水產試驗所海水繁養殖研究中心 助理)
文蛤、九孔疾病防治，有益微生物應用

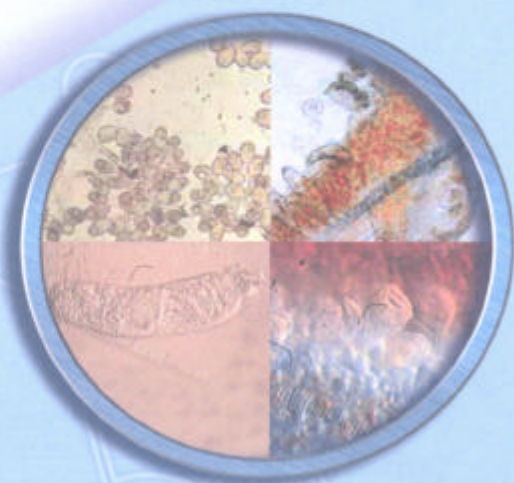
林 式 修 (水產試驗所水產養殖組 助理研究員)
免疫、疫苗

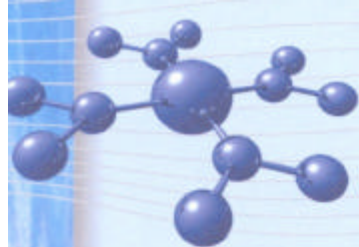
審查委員 董 明 澄 (國立屏東科技大學獸醫學系 教授)

宋 延 齡 (國立台灣大學動物學系 教授)

李 國 誥 (國立台灣海洋大學水產養殖系 教授)

周 信 佑 (國立台灣海洋大學水產養殖系 教授)





目次

CONTENTS

第一章 養殖淡水魚類疾病防治

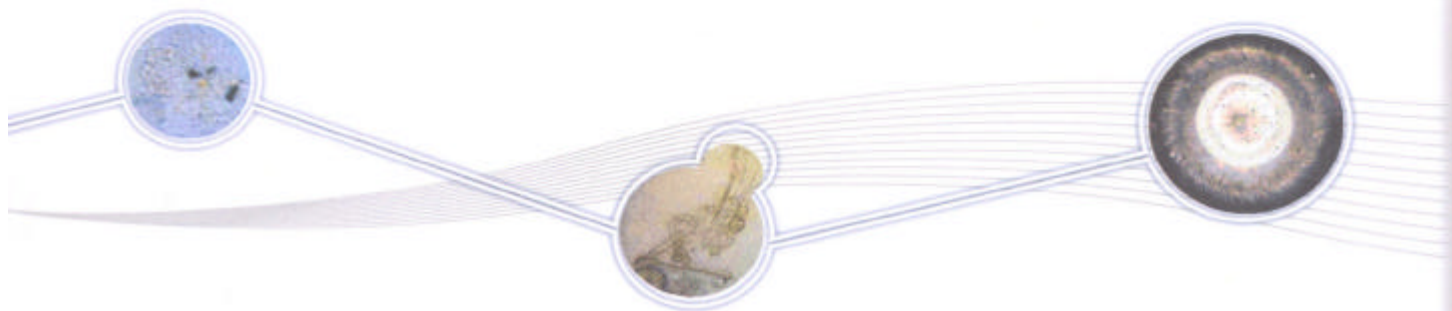
一、前言	2
二、寄生蟲病	3
(一) 養殖魚類感染寄生蟲後的外觀	3
(二) 車輪蟲病	3
(三) 舌杯蟲病	5
(四) 鐘形蟲病	6
(五) 淡水鞭毛蟲病	7
(六) 白點蟲病(淡水種白點蟲)	9
(七) 卵圓鞭毛蟲病	10
(八) 指環蟲病、擬指環蟲病、三代蟲病	12
(九) 田貝幼生寄生症	14
(十) 魚蝨病	16
(十一) 錨蟲病	17
(十二) 錨蟲幼生感染症	18
(十三) 微孢子蟲症(鰻魚凹凸病)	19
(十四) 粘液孢子蟲病	21
(十五) 異形吸蟲幼生感染症	22
三、養殖魚類常見的細菌性疾病	24
(一) 爛鰓、爛尾病	24
(二) 愛德華氏病	26
(三) 鰻線愛德華氏病	28
(四) 鰻魚赤點病	30
(五) 親水性產氣單胞菌感染症(赤鰭病)	31
(六) 弧菌病	32
(七) 鏈球菌病	34
(八) 葡萄球菌症	35
四、魚類的黴菌病	37
(一) 鰓黴病	37
(二) 水黴病	39
五、其它類型的病害	40
(一) 氣泡病	40
(二) 魚苗氣泡病	42

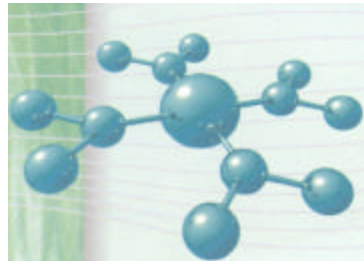




第二章 養殖海水魚類疾病防治

一、前言	48
二、魚病發生之原因	48
三、常見之寄生性蟲病	49
(一) 車輪蟲症	49
(二) 指環蟲症	51
(三) 車輪蟲與指環蟲混合感染	55
(四) 三代蟲症	57
(五) 舌杯蟲症	58
(六) 車輪蟲與舌杯蟲混合感染	61
(七) 魚蝨病症	63
(八) 卵圓鞭毛蟲病症	66
(九) 卵圓鞭毛蟲與車輪蟲混合感染症	69
(十) 白點蟲症	71
(十一) 白點蟲與卵圓鞭毛蟲混合感染	75
(十二) 異形吸蟲症	77
(十三) 魚蛭	81
(十四) 微孢子蟲感染症	83
四、細菌性疾病	84
五、病毒性疾病	87
(一) 淋巴囊腫病	87
(二) 虹彩病毒感染症	87
(三) 病毒性神經壞死症	88
六、魚病用藥現況	89
(一) 濫用藥物	90
(二) 使用禁藥	90
(三) 不遵守停藥期	90
(四) 養殖漁民用藥類型	90
(五) 魚病防治之注意事項	91
(六) 魚病發生時之處理	91



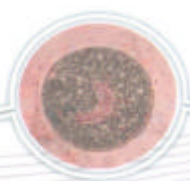


第三章 養殖海水蝦疾病防治

一、前言	94
(一) 病因	94
(二) 蝦病之研究歷史	95
(三) 蝦病預防重於治療	95
(四) 蝦病發生時之處理	95
(五) 蝦病致病機制	95
二、海水蝦常見之疾病	96
(一) 鐘形蟲附著症	96
(二) 紅鰓症	97
(三) 黑鰓病	98
(四) 黑斑病	99
(五) 爛尾症	100
(六) 線蟲寄生	101
(七) 變紅症	102
(八) 蝦體彎曲症	103
(九) 黃鰓病	104
(十) 蝦胃內寄生蟲 - 簇蟲	105
(十一) 肝胰臟病變	106

第四章 養殖淡水蝦疾病防治

一、前言	121
二、疾病分類	122
(一) 酵母菌症	122
(二) 腸球菌感染症	123
(三) 沼蝦肌肉病毒感染症	124
(四) 黑點病	125
(五) 黑鰓病	127
(六) 胸甲黑變症	127
(七) 微孢子蟲症	128
(八) 鐘型蟲感染症	130
(九) 絲藻附著症	131
(十) 特發性肌肉壞死症	132



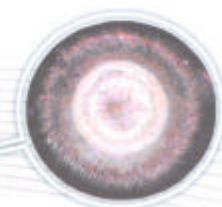


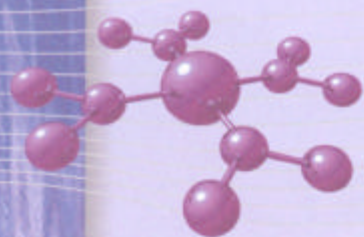
第五章 魚蝦類免疫系統、疫苗與抗病物質

一、魚蝦類的免疫系統	136
(一) 魚類	136
(二) 蝦類	138
二、疫苗	140
(一) 作用機制	140
(二) 佐劑	140
(三) 使用疫苗的條件	141
三、免疫刺激物	142
(一) 化學合成物	142
(二) 真菌衍生物	142
(三) 醣類	145
(四) 動、植物萃取物	146
(五) 營養因子	146
(六) 荷爾蒙、細胞激素及其它	150

第六章 養殖文蛤及九孔疾病防治

一、文蛤病害防治	160
(一) 前言	160
(二) 文蛤大量死亡原因	160
(三) 文蛤季節性大量死亡與其防範對策	161
(四) 病害防治	161
二、九孔養殖病害防治	162
(一) 前言	162
(二) 環境因子對九孔之影響	163
(三) 細菌性病害防治	163
(四) 病毒性病害防治	164
三、九孔育苗大量死亡之病因與防治	164





第 七 章 水產有益微生物及其應用

一、前言	170
二、水產動物之細菌相	171
(一) 魚類腸道內的細菌相	171
(二) 甲殼類消化道中的菌相	172
(三) 腸道內細菌的功能	172
三、消化道正常菌相之破壞	172
四、以有益微生物控制水產動物疾病	172
(一) 腸球菌及枯草桿菌對控制歐洲鰻感染愛德華氏症之功效	172
(二) 添加假單胞菌菌液對草蝦苗繁殖場水質及細菌相之影響	176
(三) 以光合細菌與硝化細菌控制養殖草蝦之疾病	177
(四) 光合細菌簡易大量培養方式	178
(五) 硝化細菌的培養與應用	180
(六) 如何正確使用益生菌	181
(七) 如何增強蝦體抗病能力	182

附 錄

一、常用口投藥物	185
二、常用藥物之停藥期	186
三、水產動物藥品使用規範	187
四、主要進口水產品國家對安全衛生之專案要求內容	188
五、常用之外用藥浴藥物	189
六、治療細菌性疾病之藥物使用法	189
七、治療細菌性疾病的外用藥物	190
八、寄生蟲用藥及其使用法	190
九、水量之計算法	191
十、藥劑濃度之計算法	191



養殖水產生物病害防治

Guide to Diseases Control for Common Aquaculture Species

發行所：行政院農業委員會水產試驗所

發行人：蘇偉成

審查委員：董明澄、宋延齡、李國誥、周信佑

編輯委員：蘇茂森、劉燈城、林明男、陳世欽

主編：劉文御

著者：劉文御、黃世鈴、張正芳、徐榮彬、陳敏隆、林式修

助理編輯：李周陵

地址：基隆市中正區202和一路199號

電話：(02) 24622101

傳真：(02) 24629388

網址：<http://www.tfrin.gov.tw>

印刷：博泰創意設計有限公司

地址：台北市福國路95號3樓之10

電話：(02) 88661376

定價：新台幣250元

出版日期：九十二年十二月

GPN 1009204508

ISBN 957-01-5917-0

● 經 售 處

1. 三民書局重南店
2. 三民書局復北店
3. 國家書坊台視總店
4. 五南文化廣場
5. 新進書局
6. 青年書局

台北市重慶南路一段61號
台北市復興北路386號
台北市八德路三段10號
台中市中山路2號B1
彰化市光復路177號
高雄市青年一路141號3樓

(02) 23617511
(02) 25006600
(02) 25781515#643
(04) 22260330
(04) 7252792
(07) 3324910