

台灣的草蝦養殖

何仲森 編著

東冠水產開發股份有限公司 發行



南榮專業化魚業養殖機器

NAN RONG AQUACULTURE MACHINERY

提高您蝦魚養殖的產量及品質

UPGRADE THE PRODUCTIVITY OF YOUR SHRIMP
AND FISH FARMING

■ 給氧打水機 CARBIDE WHEEL AERATOR SPREADER WITH 12/20/30 HP



■ 水陸兩用抽水機
Low Head Pump

■ 電網網
Electric Netting Art

■ 自動送料飼料機
Automatic Feeder



我們也生產其他各種養殖機器，包括：
魚蝦自動投料機、自動給食機、電網網、
電網、投食機、自動給食機、電網網。

We also manufacture other types of
Agriculture Machinery such as Fish
Feeding Machines, Feeding Motor, Fish
Feeder, Fish Net, Electric Netting,
Net and all other types of pumps.

南榮魚業機器有限公司

台南縣鹽水鎮義稠里75-10號

NAN RONG FISHING MACHINERY CO., LTD.

75-10, 1-Chou Li, Yang Hsueh Cheng, Tainan Hsiang, Taiwan, R.O.C.
Tels: 066521334 066525334 Fax: 066521356 Tlx: 71880 NAN RONG

精心研究，品質永遠領先
選統一牌完全飼料使您成功



改進傳統飼料方法之缺點，統一牌完全飼料，經多年精心研究，並配合水產試驗所及民間大規模企業實地經驗之結果為基礎，大凡草蝦、淡水魚、尼羅魚、鰻魚之各種營養要素都有充分且平衡的添加，養殖之魚蝦成長快速，肉質結實健康，實為養殖水產業者之理想人工配合飼料。



開創健康快樂的明天

統一企業公司

台灣台北市康寧路中正路301號 電話：(06) 2532121 2122
TELEX 23135 PRENTECO

創新、精工、高品質—水產飼料機械

Idea, Action and High-Level in Feed Processing



Turnkey Offers:

1. Shrimp/Fish Feed Processing Plant
2. Eel Feed Processing Plant
3. Floating/Expansion Feed Processing Plant
4. Fish Meal Processing Plant

整廠提供：

1. 魚、蝦飼料生產工廠
2. 鰻魚飼料生產工廠
3. 浮水、發泡飼料生產工廠
4. 魚粉生產工廠



宜大機械股份有限公司

IDAH MACHINERY CO., LTD.

公司：台北市松山區基隆路二段77號2樓之1 電話：(02) 7041865, 7042065 傳真機：(02) 7060908
工廠：宜蘭縣蘇澳鎮龍德工業區龍祥一路6號 電話：(039) 902701~3, 901101 傳真機：(039) 901103

OFFICE: 2F-1, 77, Keelung Rd., Sec. 2, Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel: (02) 7041865, 7042065 Telex: 20981 MERRY MT Cable: IDAH Taipei Fax: (02) 7060908

FACTORY: No. 6, Long-Hsiang 1 Rd., Long-Teh Industry Area, Su-Aw Town, I-Lan Shian, Taiwan, R.O.C.
Tel: (039) 902701-3, 901101 Fax: (039) 901103

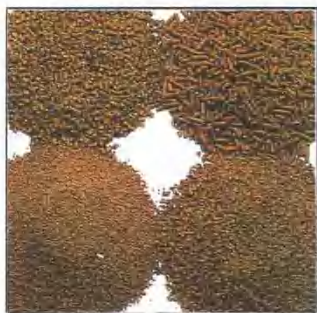
突破傳統，創造嶄新的 的水產養殖時代...

養蝦、養魚配合飼料

最新的設備

最好的原料

一流的技術



≡SD≡

三德牌飼料

憲德興業有限公司

高雄廠：高雄市三民區鼎山街152號

電話：(07)3427531・3427058

岡山廠：岡山鎮新樂街112號

電話：(07)6222036・6222037

THE OWNERS OF THESE GROWOUT PONDS
ARE REAPING PROFITS OF MORE THAN
US\$30,000 PER HECTARE!

NOW YOU CAN MAKE PROFITS LIKE THIS, TOO.
RELY ON HANAQUA TO SHOW YOU HOW.



HANAQUA has worked with hundreds of customers in Taiwan to improve their productivity and increase their profits.

Only **HANAQUA** combines the precision of advanced technology with the ingenuity of ancient oriental techniques to give you bountiful harvests timed to meet your market demands.

HANAQUA'S staff of professionals is ready to help you in:

- Broodstock maturation, artificial insemination of prawns, and induced spawning techniques.
- Producing post larvae in environmentally controlled, high density hatchery operations.
- Producing marketable size shrimp through an advanced growout management system.
- Formulating and processing nutritionally balanced, water stable compound feed.
- Developing management programs and providing you with economic analyses for your special conditions.
- Supplying aquaculture necessities such as feed and ingredients, brine shrimp, paddle wheels, and chemicals.

HANAQUA can provide you with its proven technology through:

- **JOINT VENTURES**
- **TURNKEY PROJECTS**
- **CONSULTING SERVICES**

For more information on how **HANAQUA'S** technology can help you, please contact



THE HANAQUA GROUP:

ST. CHIANG INTERNATIONAL CORP.
HANAQUA TECH INTERNATIONAL
HANAQUA FEED CORPORATION
HANAQUA LABORATORY

Kuang-Fu Building Fl. 7-1 & 8-1, No. 312,
Chung-Hsiao East Rd., Sec. 4, Taipei, Taiwan
Tel: Office (02) 752-3595, Factory (02) 871-5101
Telex: 24041 STCHIANG
Fax: (02) 781-4681

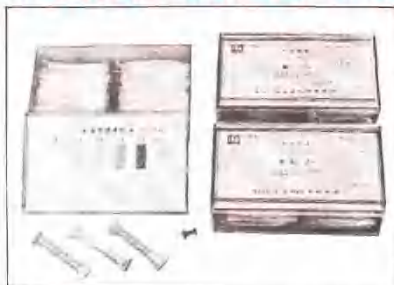
喜慶堂® 水質簡易分析製品



“共立”

無須校正可直接測試
水產養殖業水質管理最佳利器

◆ 水質離子試驗包 Ion Selective Pack Test



測定項目：

氨 NH_4 、二價鐵 Fe^{2+} 、亞硝酸 NO_2^- 、
COD、 H_2S 、銅、鐵等數十種。型錄備索



用針刺個孔 將管中氣體擠出 吸入檢水約半滿



指定時間後比對標準色

◆ 水質離子滴定試驗液 Ion Selective Drop Test



準確、快速、經濟
測定次數：150次以上
氨 NH_4 -N，亞硝酸 NO_2 -N
已經正式上市

- ◆ 高精度PH試驗紙(範圍0.0~14.0PH)免比色
- ◆ 溶存氧量 DO 簡易測定計
- ◆ 硫化氫 H_2S 簡易測定計

- ◆ 水產養殖業水質測定組合(可測九項)
- ◆ 高精度電水質分析器(充電、攜帶式)
- ◆ 酸鹼度計
- ◆ 鹽度測定計

台灣總代理：喜慶堂化學有限公司

台中縣霧峰鄉蘭生街53號

郵政劃撥帳戶0244786~0號

服務電話：(04) 3302915

台北辦事處：台北市錦州街426巷1-1號2F

電話：(日) 5039621 (夜) 9818092

屏東經銷處：新園鄉南龍村南龍路311之1號

電話：(08) 8327636



大統 · 您一向信賴的標誌...



**集合專家數十年之研究經驗
並將成果貢獻大家**

**大統飼料以高品質的產品
配合您先進的養殖技術**

**大統飼料以卓越的製造水準
為您創造更多的財富**

**大統飼料以誠懇的服務態度
為您提供有關的技術諮詢**

萬盈飼料工業



股份有限公司

公司/台北市10514忠孝東路4段235號6樓
TEL: (02) 752-8775 (02) 751-1278
TLX: 13126 WAN YNG FC
FAX: (02) 751-6345

工廠/新竹縣湖口鄉新竹工業區
文化路6號
TEL: (036) 981-221-3

PRESIDENT FEED

東冠水產
生命添火花
活力傳萬家
願我們
共同步向
更美好的明天

熱心·誠懇·賣力



SCIENTIFIC · QUALIFIED · PROMOTING

- 1 茶粕・TEA SEED CAKE
- 2 礦鹽塊(麥飯石)・HEALTHY STONE
- 3 廣能酵素BN-S・ALMIGHTY ENZYME
- 4 克藥寧(殺蟲・殺菌)・COPPER CONTROL
- 5 克藥寧(四極膠)・B・K・C・礦肥素(有機質20%)・IODINE

- 6 百樂水(四極膠殺菌素)・BROMO-SEPT
- 7 酸鹼測試儀・測試紙・PH METER PAPER
- 8 土壤酸鹼度計・SOIL PH METER
- 9 水質測試藥品(氨氮的酸等)・MERCK WATER ANALYSIS KIDS



選對飼料 草蝦長得快又好

尊重草蝦的生長需要，就給草蝦食品級的泰山牌草蝦飼料。



泰山企業是國內少數擁有正字標記、品質中等的廠商之一，所研究開發的系列民生健康食品，如沙拉油、天然飲料和速食調理食品等，均贏得消費大眾的愛用及肯定。有鑑於草蝦養殖日異繁榮，特別以多年研製食品的經驗和智慧，從事草蝦生態的了解及營養研究，調配出最適合草蝦成長需要的高經濟性食品級的配方，使每一隻草蝦長得快又好。

泰山牌草蝦飼料之特點：

1. 品質穩定可靠
精密電腦控制，嚴格品質管制。
2. 水中安定性良好
特殊處理，不易污染水質，提供草蝦快速成長的環境。
3. 適口性特佳

針對草蝦的食性，添加特殊嗜好性原料。

4. 營養均衡，身體健康
充分添加維他命、礦物質和微量元素，養出來的草蝦外殼光澤，肉質結實。

5. 經濟性高，管理方便

草蝦成長的每一階段都有適當的飼料結構，可縮短養殖日數，提高單位面積生長量。

讓每一隻草蝦都脫穎而出——



泰山牌 草蝦飼料



台綠 Photo Synthetic Bacteria

光合成紅菌

規格: Rhodospseudomonas Sp. culture solution
log T at 500 um, 10mm cell > 0.14 for x20 dilution

21世紀微生物時代

- 促進魚蝦成長
- 預防魚蝦疾病
- 淨化養殖場水質

感謝諸先進應用於健康的魚蝦栽培

1. 繁殖場應用.....每噸水對台綠PSB30cc
2. 豐年蝦孵化.....500 ℓ 水用台綠PSB100cc打底
3. 促進魚蝦成長用(混合飼料).....飼料20kg對台綠PSB100cc
4. 預防魚蝦病用(混合飼料).....飼料20kg對台綠PSB100cc
5. 水質安全用(投於海水、汽水、淡水用).....水100噸對台綠PSB0.5 ℓ

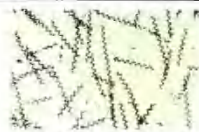


光合成紅菌(Rhodospseudomonas Sp.)
電子顯微鏡12,000倍 0.5~1 μ

徵日本代理商 / 大量供應

蝦苗專用天然營養劑

藍綠藻



顯微鏡中之藍綠藻
徑: 10 μ
長: 300~500 μ

突破!

台灣人工餌料 TGP NO.1 技術大突破!

比美日本BP!
品質值得信賴!

水中懸垂性稚仔用人工餌料

Protein (蛋白質) :50% U.P.
Lipides (脂肪) :30% U.P.
Vitamins (維他命) : 2% of above by weight

- ① 高級蝦片開發 (BRINE SHRIMP FLAKES)
- ② 台綠寶 (黑粒精) ULTRA EXTRACT
- ③ 台綠水 (BACTERIA ACTIVE WATER EX-1000)
- ④ 試藥進口原末、顧問服務。
- ⑤ 蝦苗各種餌料進出口報價、批發及零售。
- ⑥ 成蝦預防藥品及養殖服務。

(顯微鏡中、每粒子中心中空)
(每公克八〇〇萬粒子以上)



台灣綠產有限公司

TAIWAN GREEN PRODUCTS CO., LTD.

P. O. BOX 73-72, TAIPEI, TAIWAN R. O. C.
TEL: (07) 6423588-6423589

林園門市部: 高雄縣林園鄉沿海路4段23號

TEL: (07) 6423588-6423589

枋寮門市部: 屏東縣枋寮鄉臨海路15號

TEL: (08) 8786817-8787878

徵 印尼、菲律賓、馬來西亞
泰國、香港發貨中心



台灣草蝦養殖圖說



圖 1. 成熟的草蝦。



圖 2. 用來做為人工繁殖的母蝦。



圖 3. 台灣省水試所東港分所長廖一久博士檢視特大體型的成熟草蝦。



圖 4. 蝦苗生長過程圖示。
(摘自東港水試分所)



圖 5. 蝦類人工繁殖程序表。
(摘自東港水試分所)



圖6. 傳統草蝦養殖，蝦苗撈捕自天然海域。

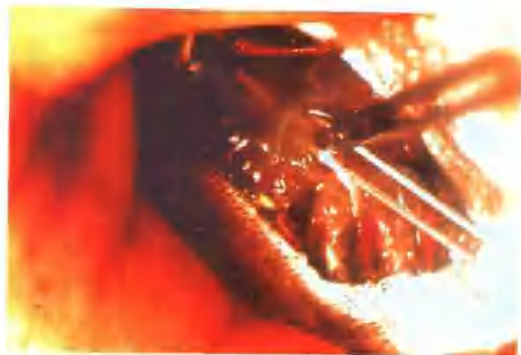


圖7. 台灣草蝦孵化技術已進步到人工授精的階段。

蝦苗的繁殖

傳統養殖，蝦苗是撈捕自天然海域的，台灣自1968年首度成功繁殖人工蝦苗後孵化的實際操作技術乃開始穩定成長至今已接近1500個孵化場，這是帶動台灣草蝦養殖業高度發展的主要關鍵，同時孵化的技術及蝦苗育成率仍然正在繼續不斷的提高中。



圖8. 燈光照射下檢視母蝦卵巢結卵情形。



圖9. 單邊眼柄切除，以促進母蝦成熟，操作狀況之一。



圖10. 同左，其操作狀況之二。

蝦苗的繁殖過程

一、種蝦處理：母蝦經單邊眼柄切除之處理後，隔日即可結卵，視結卵情形而選擇成熟良好者，使其常夜產卵。

二、產卵與孵化：卵經 13 小時後即可孵化成爲無節幼虫 (Nauplius)。

三、無節幼虫：共分 6 期，呈浮游狀態，不攝食，具趨光性，水溫如在 30°C 以上時，可在 36 小時即成眼幼虫 (Zoea)。

四、眼幼虫：共分 3 期，已開始攝食，也是幼生時期變化最多的階段，以藻類爲主食，亦兼食其他人工飼料，本期較懼強光。其排出之糞便施於尾部，在 30°C 水溫下，72 小時即可成爲糠蝦期幼虫 (Mysis)。

五、糠蝦期幼虫：亦分 3 期，已開始偏動物性，台灣目前大都以人工飼料餵飼，並輔以若干豐年蝦，游泳行爲怪異，水溫 30°C 以上時，70 小時內即可成爲後期幼虫 (Post-larvae)。

六、後期幼虫：外形大略與成蝦相似，以豐年蝦爲主食，兼服少量人工料。



圖 11. 右上—分裂中的卵。 右下—無節幼虫 (Nauplius)。 左上一眼幼虫 (Zoea)。 左下—後期幼虫 (Post-larvae)。



圖 12. 眼幼虫 (Zoea) 的特寫。



圖 13. 室內孵化場即景之一。



圖 14. 室內孵化場即景之二。



圖15. 室外藻類池（可兼做孵化池）。



圖18. 打在沙灘上的水井是孵化場的水源。



圖16. 商賈實用的塑膠布藻類培養池。



圖19. 許多繁殖場設有水塔，先將海水抽入水塔中過濾後再使用。



圖17. 室外藻類培養池即景。



圖20. 水塔出口特寫，下面的階梯可使水源再經曝氣後，更為潔淨。



圖21. 俯瞰黑殼蝦苗場景。



圖22 黑殼蝦苗池的排水口需繫上細網，以避免蝦苗自排水口跑出。



圖24. 黑殼蝦苗池的另一個進水口。



圖23 進水口打上許多小洞，可以折倒，在進水時可大量提高溶氧量。

黑殼蝦苗池是台灣草蝦繁殖場到養殖場的中間媒介，也是草蝦繁殖場分工細緻化的表徵，當然也有其自成一系統的飼養方式，本階段大都是投以生餌—如魚、蝦或貝類的漿液，並間以若干的人工飼料。本欄主要是介紹其進排水口的特別設計。



圖25. 如圖23之進水管，其進水情形。



圖26 抽水機鏡頭。

蝦苗場的電力系統

蝦苗場的電力系統並不複雜，但須有事先申請足夠的電源準備。電源主要供應對象是抽水機，打氣機及室內照明等，但為防萬一，定要準備有備用發電機，此外即是一組配備良好的整場配電盤，並且要準備一些手電筒或強力照明燈以利觀察底部蝦苗的狀況，目前最有效的照明燈是以80V 30A的電池接上一個大的照明燈泡即可使用。



圖27 購自拆船業者的中古型發電機。



圖28 全新的組合發電機。



圖29 琳瑯滿目的各種照明設備。



圖30 遠照明燈。