

白蝦養殖全球產業動態

Status of Global White Shrimp Aquaculture Industry

黃漢津

Han-Chin Huang

中國水產開發股份有限公司

Sino-Aqua Corporation

現 況

一、2003 年全球養殖蝦總產量

- 據估計，2003 年全球養殖蝦類的總產量為 150 萬公噸，白蝦 (White shrimp, *Litopenaeus vannamei*) 的產量超過 50%。
- 中國大陸養殖蝦總產量為 40 ~ 50 萬公噸，佔世界總產量的三分之一，遙遙領先世界各國，其養殖蝦種幾乎百分之百為白蝦。值得注意的是，大陸真正養殖白蝦由 1999 年開始，其成長速度驚人。放養密度每公頃 100 ~ 350 萬尾之間，單位面積產量為每公頃每季 10 ~ 35 公噸。
- 泰國養殖蝦總產量在 26 ~ 30 萬公噸之間，其中，白蝦約佔 7 萬公噸，其餘為草蝦。其次為越南，養殖蝦總產量在 20 ~ 23 萬公噸之間，白蝦約 3 萬公噸，其餘為草蝦。
- 其他值得注意的白蝦養殖地區為南美洲的巴西。該國養蝦事業很有秩序地每年成長 50%，2003 年養殖蝦總產量已達 7 萬公噸。

二、2003 年蝦價下跌的原因

- 養殖蝦加上天然捕撈蝦，似乎已超過消費市場的需求，尤其是中國大陸養殖蝦收成集中在六到十一月，造成季節性的供需失調，為蝦價下跌的原因之一。

三、2004 年度預估養殖蝦總產量會低於 2003 年度，原因有以下幾項：

- 2003 年度蝦價太低，部份養殖蝦業者放養意願低。
- 美國醞釀對中國、泰國、越南、印度、巴西、厄瓜多爾等六國課反傾銷稅，稅率 100 ~ 200%，預期在六月中旬公佈，該六國養蝦業者擔心反傾銷稅則若通過，蝦價會慘跌，正觀望其發展，因而延緩放養。
- 氣候不順溫差太大，2004 年 1 ~ 4 月份放養的蝦多數死亡。

問 題

一、蝦病導致低存活率及低收成

蝦病仍然是 2003 年養蝦業的最大困擾，蝦病種類及病因眾多，但 2003 年以白點（或白斑）病毒症候群及變紅症（大陸稱為紅體）



最為普遍，變紅症過去普遍存在於養蝦業，但不至於造成嚴重死亡，但 2003 年變紅症轉趨嚴重，變紅症一出現，蝦會行動變緩，減少或完全停止攝餌，逐漸死亡，雖然不會如白點(或白斑)病毒症候群所導致幾乎全部死亡，最高存活率也只有 40%，且蝦體太軟，售價偏低。引起變紅症的病因及病原尚不清楚，雖然檢體呈現桃拉 (Taura) 病毒及多種弧菌。變紅症發生以白蝦為多，草蝦變紅症多數發生在引進白蝦養殖一段時間之後 (泰國、印度、越南)，讓人懷疑係由白蝦傳染。因為草蝦變紅症的發生，印度已禁止養殖白蝦，越南政府則限制白蝦養殖，嚴格取締白蝦種蝦及蝦苗走私進口。

二、藥物殘留

2003 年因藥物殘留養殖蝦出口被退貨或消毀的事件時有所聞，牽涉國家遍及印度、泰國、越南、中國大陸、厄瓜多爾，其中以中國大陸最為嚴重。中國大陸養殖白蝦因為超高密度，加以抗生素容易取得且不貴，使用情形非常普遍。雖然養蝦業者對藥物殘留問題有共識，但因普遍認為高密度養蝦不使用藥物無法控制疾病，且國內蝦消費市場很大，因此要完全解決藥物殘留問題恐為天方夜譚。日本商社有鑑於此，已紛紛退出大陸市場。

三、蝦價低迷

由於產量持續上昇，季節性供需失調，藥物殘留，以及世界景氣不佳，2003 年蝦價創歷史新低，15 公克白蝦池邊交易價慘跌至每公斤不到 US\$ 2，25 公克草蝦則低於 US\$ 3.5。一般集約養殖，15 公克白蝦養殖成本每公斤高於 US\$ 2.5，25 公克草蝦則至少 US\$ 4。可以說 2003 年養蝦業者賺錢的不多。

四、對生態環境的負面影響

(一) 養蝦池排污

養蝦池水因殘餌、糞便、代謝物等，富含有機物及鈣、磷等，生化需氧量很高。一般養蝦業者採取固定時間排換水，收成之後排洗污泥，已嚴重造成沿海地區水質污染及自家污染，對生態環境也已有明顯的負面影響。

(二) 使用過多魚粉

研究顯示 2 - 4 份魚粉蛋白質才換取 1 份蝦體蛋白質，嚴格說是優質海洋性蛋白質的浪費，此節是國際綠色和平組織 (Green Peace) 及非政府組織 (NGO) 杯葛水產養殖事業的理由之一。

(三) 不當或過度使用各種藥物

養蝦業使用藥物眾多，包括疾病防治藥物、消毒劑、除草劑、殺蟲劑、藻類促長劑、荷爾蒙等，導致對養殖物、沿海生物、水產物消費者產生毒害，提高病菌的抗藥性，以及養殖物的藥物殘留。

(四) 破壞紅樹林地區及濕地

紅樹林區及濕地是海洋生物鏈的基礎，許多海洋動物的育苗場，破壞紅樹林地區及濕地直接或間接地影響海洋生態及海洋資源。過去不少養蝦場是建在紅樹林地區或利用濕地，對此，國際社會及環保人士時有批評。

五、引進外來品種而未經過檢疫程序

外來品種不管是任何植物或動物，引進時必須經過檢疫程序，以確保其安全性。白蝦引進到亞洲地區大多數經由走私管道，沒有經過嚴格檢疫程序，導致白蝦養殖病害叢生之外，也使本土蝦種養殖越趨困難，是否如美國研究報告所言會影響到本土蝦天然資源，尚有待進一步評估。

六、飼料原料短缺及價格不穩定

魚粉的使用越來越有爭議，蝦殼/蝦頭粉、血粉、肉骨粉、雞肉粉等的使用受限制，烏賊內臟粉嚴重短缺，蝦飼料在成本及原料取得上，已面臨困難。

可能解決之道

一、避免再利用濕地或砍伐紅樹林建蝦池。

二、利用遺傳工程科技進行蝦品種改良

- 儘快摒除對天然種蝦及種苗的依賴，以符合有機蝦的條件，這方面白蝦已經可以做到，草蝦則有待努力。
- 改良品種，以提供不帶特定病原 (SPF-Specific Pathogen Free)、耐病 (SPT-Specific Pathogen Tolerant)、抗病 (SPR-Specific Pathogen Resistant)，成長快速及蛋白質需求低的品系。在這方面白蝦已經有相當成績，事實上一些例子顯示，白蝦品種改良未如想像中困難或花錢。

三、儘量避免引進新品種，若必須引進得嚴格遵照檢疫程序。

四、絕對禁止使用藥物，尤其是抗生素及荷爾蒙，蝦苗業者、養蝦業者、飼料業者必須瞭解使用藥物的嚴重性，政府部門也要嚴格管制。

五、改進養殖方式以期朝環保永續經營發展

- 減少排放污水污泥
- 使用優生良菌加強蝦體的抗病能力
- 使用優生良菌控制水質及底質

六、設法降低養殖成本

- 減少換水率以降低電費

- 適當提高單位面積產量
- 提高飼料效率以節省投餌成本

七、尋找可用飼料原料，尤其是魚粉代替品。

八、開發新市場

過去養蝦業都針對市場需求生產特定體型蝦，如 15 ~ 20 公克白蝦，25 ~ 33 公克草蝦，然而這些體型蝦數量已超過市場需求，必須開發新市場，極具潛力的市場有以下三項：

- Sushi 蝦
- 沙拉蝦
- 蝦麵

此新市場所須的養殖蝦都屬於小型蝦，大小 5 ~ 7 公克，養殖期短，以白蝦為例(大陸)，放養密度每平方公尺 350 尾之下，只須 50 ~ 60 天，即可達到 5 ~ 7 公克，每公頃可生產至少 10 噸蝦，生產成本約每公斤 US\$ 1，每年至少可以生產四季，因養殖期短，蝦病問題較不嚴重，養殖風險較低。

使用優生良菌於養蝦的實例

實例一、中國廣東

- 蝦種：Litopenaeus vannamei
- 蝦池面積：0.33 公頃
- 放養密度：350 尾/平方公尺
- 養殖天數：123 天
- 最後體型：13.7 公克
- 總收成量：10.2 公噸 (31 公噸/公頃)
- 活存率：65%
- 飼料轉換係數：1.25:1
- 優生良菌使用量：120 公斤
- 優生良菌使用成本：US\$400
- 單位生產成本：US\$ 1.95/公斤
- 總利潤：US\$5,610 (US\$17,000/公頃)



實例二、中國廣東

- 蝦種：*Litopenaeus vannamei*
- 蝦池面積：0.3 公頃
- 放養密度：230 尾/平方公尺
- 養殖天數：125 天
- 最後體型：15.8 公克
- 總收成量：7.5 公噸 (25 公噸/公頃)
- 活存率：69%
- 飼料轉換係數：1.15:1
- 優生良菌使用量：110 公斤
- 優生良菌使用成本：US\$350
- 單位生產成本：US\$ 1.85/公斤
- 總利潤：US\$9,300 (US\$31,000/公頃)

實例三、臺灣

- 蝦種：*Litopenaeus vannamei*
- 蝦池面積：0.5 公頃
- 放養密度：150 尾/平方公尺
- 養殖天數：120 天
- 最後體型：16.5 公克
- 總收成量：7.4 公噸 (14.8 公噸/公頃)
- 活存率：60%
- 飼料轉換係數：0.88:1 (過去無使用優生良菌為 1.5 - 2:1)
- 優生良菌使用量：150 公斤
- 優生良菌使用成本：US\$500
- 單位生產成本：US\$ 2.10/公斤
- 總利潤：US\$12,580 (US\$25,160/公頃)

實例四、臺灣

- 蝦種：*Penaeus monodon*
- 蝦池面積：0.5 公頃
- 放養密度：55 尾/平方公尺
- 養殖天數：122 天
- 最後體型：27 公克
- 總收成量：3.85 公噸 (7.7 公噸/公頃)
- 活存率：52%
- 飼料轉換係數：1.23:1
- 優生良菌使用量：150 公斤
- 優生良菌使用成本：US\$500
- 單位生產成本：US\$ 3.10/公斤
- 總利潤：US\$6,160 (US\$12,320/公頃)

實例五、牙買加

- 蝦種：*Litopenaeus vannamei*
- 蝦池面積：1.5 公頃
- 放養密度：60 尾/平方公尺
- 養殖天數：120 天 (過去無使用優生良菌為 220 天)
- 最後體型：15 公克
- 總收成量：9 公噸 (6 公噸/公頃)
- 活存率：65%
- 飼料轉換係數：1.5:1 (過去無使用優生良菌為 3:1)
- 優生良菌使用量：300 公斤
- 優生良菌使用成本：US\$1,200
- 單位生產成本：US\$ 2.30/公斤
- 總利潤：US\$10,800 (US\$7,200/公頃)