

106 新南向學海築夢

學生心得報告

- 106 學年度新南向學海築夢計畫
- 印尼 Tarakan
- 大成長城股份有限公司(Pt. Mustika Minausa Aurora)
- 國立臺灣海洋大學
- 食品科學系三年級
- 徐長亨 同學



目錄

- 一、 緣起
- 二、 國外實習機構簡介
- 三、 國外實習企業或機構之學習心得
 1. 蝦子採收過程與蝦塘參觀
 2. 蝦子與螃蟹加工與計算
 3. Nobashi 場
 4. MIS 內部會議
 5. 紅樹林復育計畫
 6. 蝦苗場參觀學習
- 四、 國外實習之生活體驗
- 五、 國外實習之具體效益
- 六、 感想與建議

一、 緣起

在去年透過魏豪育學長報告他在印尼 MMA 的實習生活，讓我開始對國外實習興起了一大興趣，雖然當初家人對此非常反對，在位豪育學長、施昱澤學長及孫寶年老師的支持下，跟家人好好坐下來分析我在國外實習會學習到的事情，才開始規劃並開始寫計畫書。



二、 國外實習機構簡介


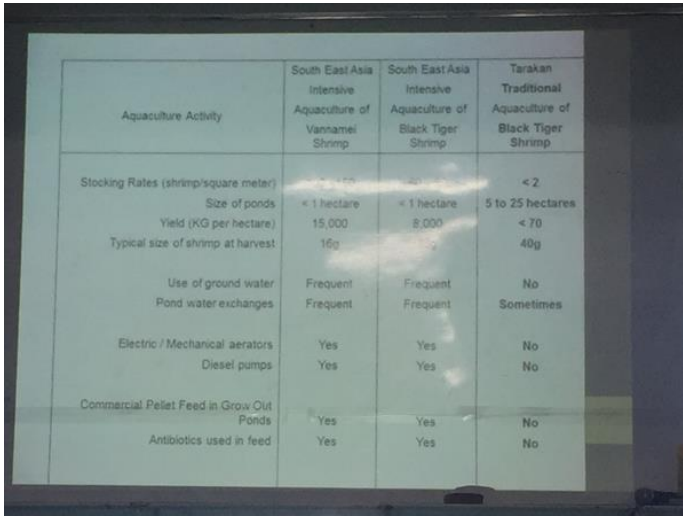
自 1989 年起開始於印尼從事水產事業，二十多年來建立完整的通路、良好商譽。印尼建立國際化之食品產業鏈，以打破以往慣例的生態養殖獲日本市場好評，其種蝦苗的檢疫、繁殖均行自主管理，水產飼料製造及水產加工生產線亦強調品質衛生。更藉由以具專業認證位於越南飼料廠的水產飼料，繼而結合印尼蝦苗場育苗，於印尼 Tarakan 進行草蝦契約養殖及水產品加工產銷，成功將越南及印尼等國之產業，垂直整合成一完整的水產產業鏈。

秉持著社會責任與永續經營的良心理念，朝著以全程有機飼養的目標前進。在台灣，利用生物科技技術改善養殖環境及專業飼養技術；並在以廢水、雨水分道回收再利用的工程，規劃達到畜牧養殖場污水零排放的高標準。在中國，參與沙漠綠化行動，在食品包裝上標示碳足跡，並在生產過程中以減低碳排放為未來目標，降低畜牧及食品生產活動對環境的影響。在印尼，利用天然的環境以粗放養殖方式與蝦民合作養蝦，且蝦加工廠旁有片復育的紅樹林，使在不破壞生態環境又同時顧慮生態的維護，也因此獲得印尼政府的讚許並頒獎表揚。



三、 國外實習企業或機構之學習心得

1. 蝦子採收過程與蝦塘參觀

在 7 月 10 號時，因施協理要與 MITSUI 客戶介紹，有幸也能參加並聆聽。整個報告主要介紹內容為所有大成的蝦場加工蝦類、產品與粗放養殖介紹、採收原理。粗放養殖的優點是因在地紅樹林的環境，不需要餵食飼料或生物藥劑，且因密度非常小，除了提空較大空間生長，也不會因為遭受疾病而大量死亡導致高金額損失。缺點是因為面積非常大，導致收成速率也較緩慢。

 <p>Dachan Seafood Business</p>	<p>大成各大蝦場與蝦苗場</p>																																												
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Aquaculture Activity</th> <th>South East Asia Intensive Aquaculture of Vannamee Shrimp</th> <th>South East Asia Intensive Aquaculture of Black Tiger Shrimp</th> <th>Tarakan Traditional Aquaculture of Black Tiger Shrimp</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Stocking Rates (shrimp/square meter)</td> <td>> 100</td> <td>> 100</td> <td>< 2</td> </tr> <tr> <td>Size of ponds</td> <td>< 1 hectare</td> <td>< 1 hectare</td> <td>5 to 25 hectares</td> </tr> <tr> <td>Yield (KG per hectare)</td> <td>15,000</td> <td>8,000</td> <td>< 70</td> </tr> <tr> <td>Typical size of shrimp at harvest</td> <td>16g</td> <td>20g</td> <td>40g</td> </tr> <tr> <td>Use of ground water</td> <td>Frequent</td> <td>Frequent</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Pond water exchanges</td> <td>Frequent</td> <td>Frequent</td> <td>Sometimes</td> </tr> <tr> <td>Electric / Mechanical aerators</td> <td>Yes</td> <td>Yes</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Diesel pumps</td> <td>Yes</td> <td>Yes</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Commercial Pellet Feed in Grow Out Ponds</td> <td>Yes</td> <td>Yes</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Antibiotics used in feed</td> <td>Yes</td> <td>Yes</td> <td>No</td> </tr> </tbody> </table>	Aquaculture Activity	South East Asia Intensive Aquaculture of Vannamee Shrimp	South East Asia Intensive Aquaculture of Black Tiger Shrimp	Tarakan Traditional Aquaculture of Black Tiger Shrimp	Stocking Rates (shrimp/square meter)	> 100	> 100	< 2	Size of ponds	< 1 hectare	< 1 hectare	5 to 25 hectares	Yield (KG per hectare)	15,000	8,000	< 70	Typical size of shrimp at harvest	16g	20g	40g	Use of ground water	Frequent	Frequent	No	Pond water exchanges	Frequent	Frequent	Sometimes	Electric / Mechanical aerators	Yes	Yes	No	Diesel pumps	Yes	Yes	No	Commercial Pellet Feed in Grow Out Ponds	Yes	Yes	No	Antibiotics used in feed	Yes	Yes	No	<p>高密度養殖與粗放養殖比較</p>
Aquaculture Activity	South East Asia Intensive Aquaculture of Vannamee Shrimp	South East Asia Intensive Aquaculture of Black Tiger Shrimp	Tarakan Traditional Aquaculture of Black Tiger Shrimp																																										
Stocking Rates (shrimp/square meter)	> 100	> 100	< 2																																										
Size of ponds	< 1 hectare	< 1 hectare	5 to 25 hectares																																										
Yield (KG per hectare)	15,000	8,000	< 70																																										
Typical size of shrimp at harvest	16g	20g	40g																																										
Use of ground water	Frequent	Frequent	No																																										
Pond water exchanges	Frequent	Frequent	Sometimes																																										
Electric / Mechanical aerators	Yes	Yes	No																																										
Diesel pumps	Yes	Yes	No																																										
Commercial Pellet Feed in Grow Out Ponds	Yes	Yes	No																																										
Antibiotics used in feed	Yes	Yes	No																																										

在 7 月 11 日與客戶從 MMA 做快艇來到蝦塘。到達蝦塘時，光一池塘的面積就非常遼闊，也因離加工廠距離較遠，周遭環境非常安靜，幾乎沒受到人為開發。

	<p>其中一池蝦塘</p>
	<p>木柵門</p>

採收過程主要利用月球公轉所造成的潮差來進行採收。蝦塘與海之間有一個木塊柵門在中間，當小潮來臨時，海平面會低於蝦塘的水位，將一部分木塊移除後便會有位移差導致蝦塘裡水往外流，再來將出口放入漁網便能捕獲蝦子。反之在大潮時則能讓海水灌進蝦塘中，將柵門封住，投入蝦苗便能養殖了。

2. 蝦子與螃蟹加工與計算

MMA QA 最主要負責人 Armon 教導我們蝦子單位換算與經過 soaking、steam、QF 等加工程序造成其體積差的計算，自己則將其全部計算方式整理起來打成 excel 檔，以防後續忘記。

7月17日上午吳協理與技師 Sam 從台灣來 MMA 來用螃蟹測試蒸煮機與真空冷卻機，便三日從確定機器是否能穩定運作到實驗不同大小雌雄螃蟹所需溫度與時間關係。



所使用的螃蟹為泥蟹，從最後 2 肢是否有反應可推斷該螃蟹是否還活著



第一步驟是分三種水槽：室溫、150C、50C。如果讓螃蟹從室溫急速至 50C 以下時，會因不適造成斷肢，而依 Standard 左或右一邊斷超過 3 肢或總共斷 4 肢以上無法做成商品。



當螃蟹泡入 50C 以下的水時，會因其溫度而暫時失去活動力，雖然仍為活著但無法正常行動。此時由員工進行刷洗的步驟，將其每肢、殼腹洗淨泥巴和去除礁瑚。並置入一大槽冰池準備進行蒸熟的步驟。



測試的過程由 Raw material、Steam、Chill、Clean，每個步驟皆會秤重並計算其產成率。準備好的蟹放置攔車上然後放入蒸煮機。其蒸煮機的蒸汽室由兩側底端孔與兩中間行孔釋放出來，達同時間平均蒸熟。而與一般蒸煮機不同是，有一個針似的溫度計可以插入螃蟹內部，確認是否有達到該相關溫度(殺菌、肉熟)。蒸氣需達 4~8kg/cm²，若低於此會造成水 pH 升高，蒸氣會附帶水氣造成無法完善加熱。內部溫度需至少達 800C 以上。蒸煮後底槽有留出水溶物，之後可以做相關高湯底產品。



右側為蒸煮機，左側為真空冷卻機。蒸煮完秤重後，進入此冷卻機進行降溫的動作。目前最後測試將設定降溫至 400C，約花五分鐘。

最後將其殼拆開去除內臟、腮，確認是否有異味，並冷藏包裝冷凍。

後續晚餐進行試吃並比較原本 SOP 水煮的螃蟹和蒸煮冷卻的螃蟹。水煮的螃蟹雖然多汁但味道較沒那麼突出，可能在煮的過程中期水溶蛋白流失。而蒸煮的螃蟹雖然肉質上比較沒那麼 juicy，肉質非常甘甜。

3. Nobashi 場

7 月 26 日自己去 NBS 場自己逛逛，因為只有大概簡介過 NBS，所以自己則多次進去觀察和了解。這次很幸運遇到 QC 主動帶我介紹全部的生產線

和其順序過程。第一步剪尾刺和檢查：主要防刺破包裝。再來是檢查尾部是否有折損或色素不一。第三步是剝殼留尾與去腸。每一步的環節都會在經過一次檢查才會進入下一步，每個環節都很嚴格。第四步則是用刷子單方向清洗去頭部位和 Hanging meat 使其乾淨，再進行檢查。檢查如果是處理不好會再重做一次，如果是 Broken 則適其損壞的程度作其他產品。

後續則是切筋，然後也很幸運地看到之前沒看過的產品:wako。跟平常蝦子切筋的方法不同是其切法是斜著切，且多一個要切蝦面深色紋路但不是完全切斷，使有火焰的感覺(QC 這樣形容)。也拍了一張一班與 wako 產品的差別。Strech 的步驟就是將蝦子拉長，但很容易因前步驟切法不均或擺放盤不好導致蝦身歪曲，雖然很想嘗試但怕造成太多 broken 所以只有遠觀不可褻玩哈哈，然後不同大小的蝦子也有該適應大小的模型。而下一步則會檢查蝦的身形跟長度，然後進入泡食品添加劑。NBS 泡的為 STG-1 和 STG-M，詳細成分就不得而知。泡的過程約 16~20hr。

後半段部分則是包裝至 polybag 內，其強調須顏色一致且排序完整，所以其實這裡員工需求多且要細心，似乎很多日本客戶喜歡挑較深色的。再來秤重計錄、並來到一個工作平台挑異物。這平台底下會發出較強的黃光，以方便工作人員挑取異物並調整排序。接下來封口，此廠機器為真空封口，可調整其減壓大小及封口。只不過因還是需人力排序放置，算是小小缺點吧。之後則是檢查完便進入急速冷凍。最後檢查金屬裝箱入庫存囉。

4. MIS 內部會議

雖然平常早晨就會開幹部早會，但 MIS 內部會議不同的是，整理上個月的所有資料由各幹部進行報告並檢討，雖然當時在財經方面有很多專有名詞：迴轉金額、產成率、G&A、邊際貢獻…等，但後續詢問後也明白了解，也開始明白從數據上了解整個工廠的營運狀況或出現異狀的警訊與邏輯推理。

5. 紅樹林復育計畫

7月27日 Nichirei 客戶來訪，下午便跟著客戶一起來到紅樹林復育計畫的地方。Nichirei 的廠用獲利的 0.1% 錢買樹苗，從 2011 開始，買下廢棄的蝦池，一年種下 1000 顆紅樹林樹苗，較高層的人員有其名字在旁，累積到種植至 2016 年間，光從入口走過去就花了一段時間，可想數量之大。雖然說最初目的算是增進品牌效應、提升品牌價值，但又同時復育環境，達雙贏的效果。

6. 蝦苗場參觀學習

8月11日下午至8月12日早上至蝦苗場學習。雖然只有不到一天的

時間，但這段時間內學習到的東西非常多，從參觀整個工廠到裝蝦苗的過程都學習到，且非常詳盡。

第一次遇見老爹的時候，雖然黑眼圈非常深且抽菸非常兇，但從他體力和談吐人生經驗上的了解，可以看得出他工作心力上的熱忱與投入，還有他成功下為人的態度與理念。在我們剛到時就分享了許多他自己的故事與人生經驗，從他養蝦的過程"細心且小心"，保持著讀書的習慣，自己的態度上永遠保持三分滿的水，永遠不要自滿。雖然養殖的過程本身有很多SOP，但蝦子的變因非常多，魔鬼藏在細節裡。最後他跟我們提到人一定要去磨練，環境的限制使人需要突破，而突破便是進步的歷程。

幾分熟識老爹後，他讓我們先自行參觀整個環境，使之後在做事上也比較熟識了解。整個廠區有4個蝦苗區，3樓高的過濾水系統，但沒有水塔。水池的水是靠著一個大幫浦來運輸。

接著就是剪蝦母的眼柄，其實老爹當時講完要開始進行這個步驟時，當下還真的不知道要做什麼，畢竟沒有養殖的相關知識，第一次知道剪蝦眼柄這個步驟。眼柄中有「X-器官」-竇腺複合體，為甲殼類重要的內分泌調節中樞。X-器官主要功能會分泌兩種賀爾蒙：性腺發育抑制性荷爾蒙（Gonad inhibiting hormone, GIH）與脫殼抑制性荷爾蒙（Molt inhibiting hormone, MIH），也就是說，當切除眼柄時，抑制性荷爾蒙因減少導致促進早熟與脫殼(殼軟化)。雖然切除兩邊眼結效果會更好，但也大幅提高死亡率，所以多為切一邊，老爹切除時也是切單邊，使母蝦都變成獨眼龍。

過程是先將鐵夾燒至赤紅做準備，準備一串橡皮筋綁至手腕上，將橡皮筋長度拉至蝦母眼結的距離要剛好，再來抓蝦母。左手大拇指、食指與中指抓住蝦母前肢，無名指與小指夾緊後肢與蝦尾，以防逃跑。然後再將橡皮筋套至右眼結。如果蝦母意識到而收縮眼結的話，則快速上下甩一次就可以套住了。最後用燒紅鐵夾切斷眼結，斷後快速泡入準備得碘液水，然後再放回水池裡。燒紅鐵夾有兩好處：在高溫下可以消毒使不受感染且封阻傷口。不過過程其實有點慘忍，像第一隻似乎受不了高溫有吱吱叫了一下且強烈抖動。

休息一會兒後，到其中一池用玻璃杯撈水檢查蝦苗的情形。在工廠會將蛋孵化至 mysis 便會賣出去。檢查完後調配營養水和菌種後平均撒至水池裡。老爹蝦苗場與其他蝦苗場較不同是利用優勢菌代替抗生素，解決一般鹽水姓弧菌感染且同時解決抗藥性菌種的產生。也因此光從玻璃杯照射下，除了蝦苗外，液體裡面乳濁色的地方就是細菌。在玻璃杯照射下的情景，也看見生命的奧妙，是非常棒的體驗。

而後就是準備將水池裡的蝦苗運輸出包裝區準備包裝。在包裝區有8~9個500公升量水箱儲水充氧氣代準備。在兩蝦池之間有一個用木頭覆蓋住的小水池區，先將其木頭搬走後便注入半分水與篩網在中間代準備。

用數個篩網狀補助氣管利用高低差將蝦苗池的蝦苗吸入小水池區的篩網內。另外將數個小水桶裝水充氧氣代準備運輸。當確定蝦苗在篩網裡後，用小網子撈蝦苗至小水桶，並隨時撥水至篩網周圍使蝦苗不會卡在篩網四周。最後將小水桶搬至包裝區倒入 500 公升水箱裡。

當蝦苗進入新環境時會因適應不良而有點壓力，因而會飢餓、脫殼，這時需添加一些飼料使他們不會互吃對方、也使他們稍微平靜、舒坦。在水箱中可以藉由觀察蝦苗整個位置來判斷是否緊張或放鬆。再來是將一些雜物質挑取，並在水箱用手順時鐘划出小旋渦。一方面雜物會因旋渦而沉積在旋渦中央底下，另外也可以觀察蝦苗是否健康。如果蝦苗逆流而上則很好，反之可能抵抗力不好或已經死亡了。雜物取出來、氧氣也充足後就準備進行分批包裝了。

在我們來的時候其實包裝區已經準備好一箱箱保麗龍箱裡裝著數十袋塑膠袋裡面裝著充氧過的水。全部都準備好了後會用網子將蝦苗裝至小臉盆大小的器具，再用一個如湯匙般小的網子將蝦苗裝入袋子裡，另外還會丟入另外一個器具專門數一瓢大約有多少蝦苗。裝好的袋子會移到工人手上進行幫裝，有 8 個充氧包裝區，包裝人員先將管口放至袋子裡後封住充氣，再用橡皮筋綁非常緊確保裡面氧氣不會漏氣。最後再裝亞麻布袋包裝後送至卡車準備運輸。

很遺憾在走之前沒有好好地道謝老爹，明明對他而言我們只是一個過客，他卻願意教島我們這麼多，光這一天就受益無窮了呢

四、 國外實習之生活體驗

6/28、6/29 這兩天就在我們訂的飯店附近遊玩，第一天到達飯店已經接近晚上了，所以我們就遊走附近的區域看看有什麼吃的。後來我們到達一個攤販，那位小姐了解我們是外國人也很耐心地聽我們點餐。雖然食物沒說到很好吃，衛生不是很好，但這裡的人情味讓我有點想到在台灣的時候，也讓我入境時的煩躁也忘了一乾二淨。第二天早上吃飯店的自助餐。除了一些平常麵包早餐以外，還有很多當地特色的飲食。像是蝦餅、炒飯、辣炒青菜、牛肉濃湯。我印象最深刻的是貝勒托克啤酒(bir pletok)。其實他並不是酒精飲料，而是一個傳統的藥草飲料。裡面含有薑黃、紫瓣花粉和其他藥草香料，喝下去後身體全身感到溫暖，香味也讓我印象深刻。

之後先坐公車至 monas 去地標拍照和玩樂，然後去百貨公司尋找 Ralph Lauren，找了幾乎一整個下午卻什麼都沒有。嘆氣之餘走回附近的公車站時，在附近一家小百貨店竟然就有賣，也如豪育學長所說的，價位非常便宜，便開心買後回家。在最後要整理行李之前，享受最後飯店的服務，SPA 按摩，然後結束後神清氣爽地半夜到機場準備去打拉根。

五、 國外實習之具體效益

1. 了解產業，學習新知識

在印尼 MMA 學習這段時間，從書上了解產業到工廠實際跟著台幹學習產線、QC、QA 部門訓練、採購、還有接待外國的客戶方面的商業知識。如果我沒有來此實習，我不可能學習這些相關知識。

2. 環境使語言學習快

之後後半個月的實習都是向員工們直接學習，所以學習印尼話是基本的，儘管講的不流利，不過常常透過聽力加上自己每天努力一點地滴學習，所以到後來至少可以基本聊天對話。

3. 拓展人脈及了解生涯規劃

雖然 2 個月相處不多，但在 MMA 這段時期施協理與文源協理非常照顧我們，范寅安台幹也教導非常細膩，前輩們也闡述他們的人生，讓我們更好好思考未來的方向。

六、感想與建議

兩個月下來充實不少，了解到蝦子、螃蟹生產過程、蝦苗場學習、採購、實驗、QC/QA、客戶面談、認識不同人群…等很多無法只從書上能得到的知識。從原本對這感到陌生與緊張，到後來順其自然的習慣了環境。時間上不長但短時間內便讓我理解到之後未來在工廠的形式、工作環境、工作內容，對這產業工作也有一定程度的認知。在大四的日子也規劃好有什麼目標要達成與實踐。

最後，很感謝有這樣的機會可以來到印尼 Tarakan MMA 實習，對我不管是專業上的知識與未來人生規畫都有很大的幫助。