

產業實習報告

學生：生化四甲 王鈞奕 0983384

地點：台糖大林生技事業部

期間：2012/07/02~2012/07/27

單位：品保組、包裝管理課

一、產業實習動機

做為一個大三即將升上大四的學生而言，讀書占了人生相當大的比例。長時間來，學生在校園環境中與世相隔，對於現今社會產業及其所需不甚了解。時代進步日新月異，書上新知漸漸陳舊成為文獻。「現在某某工作是在做些甚麼？」未曾進入職場的我們，只能詢問與摸索。因此，我決定參加產業實習課程，讓自己去體會。就業是做為學生的最終目標，一個月不多，仍希望透過這次產業實習課的機會讓自己更了解本身所屬學科實際工作情況，並提升自己，讓自己更符合業界的需要。

二、實習公司部門簡介

台糖生物科技事業部為台糖公司八大事業部之一，位處嘉義縣大林鎮，成立於 2003 年，在因應高齡化社會來臨及國民保健意識提高的趨勢下，積極發展保健食品、美容保養品、酒精與酒品、機能飲品等生技產品。

大林生物科技廠，建造於 2004 年，投資金額近新台幣 10 億元，是台糖生物科技事業部的主要生產基地。主要生產設備包括醱酵系統、萃取系統、生物轉化系統、真空冷凍、流體化床及噴霧乾燥系統等預量產（pilot type）及量產生產線設備，包裝系統設備計有各式造粒、打錠、膜衣包覆、膠囊充填等單元設備，另有瓶裝、奶油球、真空包裝、隨身包與泡殼成型等包裝系統生產線；核心技術有微生物醱酵、萃取、生物轉化及動物性原料去腥等；製程衛生標準達國際水準與規範，並且通過 ISO 9001 品質管理系統、ISO 14001 環境管理系統、ISO 22000 食品安全管理系統、食品 GMP 及健康食品等認證。

生技事業部的核心價值：(1)以「健康產業保健食品開拓者」作為角色定位；(2)以市場需求做為產品開發依據；以研發速度形成差異化優勢；(3)以產品品質贏得合作夥伴及消費者的信賴。

生技事業部的經營策略：(1)積極投入新產品研發與產品革新，不斷開拓新商機、新領域；(2)申請健康食品認證，挑戰國家最高品質水準，提昇銷售業績；(3)自有品牌（B2C）及專業代工（B2B）雙軸並進，擺脫國營事業法規之羈絆。

生技事業部的發展願景：(1)成為國內保健食品產業大公司之一；(2)建立水產保健食品類領導品牌地位；(3)成為國內自產化粧品主原料大公司之一。

三、實務技巧

1. 我在品保組學習到的事

產業實習的第一天，我和另一位同學在警衛室等候，對於實習，我們都充滿著期待。經過人事組張小姐的介紹和建檔後，我們開始參觀台糖大林的廠區。生產管理課、包裝管理課、化妝品課，以及品保組是我們這次實習生分配的部門，而我分配到品保組和包裝管理課。徐組長所管理的品保組是一個專門的檢測單位，替台糖公司進貨原料與出貨商品把關。帶我的黃先生是一個友善的人，在他的介紹下我了解到，一件商品從原料到最後的保存期限，都是經過品保組的把關，讓消費者安全食用。

在品保組的兩週，大部分時間用在旁觀看及幫忙分析檢測實驗。分析實驗的核心目標就是：是否含有？含有多少？一般常使用的方式大略分為：萃取、乾燥、滴定、比色、層析和測吸光值，對於不同的樣品依其特性而有不同的稀釋倍數、機器設備、藥劑、藥劑濃度、反應時間與程序。「未知濃度的送檢樣品」是常見的問題，如何把樣品萃取並稀釋成合適的倍數是一門學問。常教導我實驗操作的國哥說：「判斷 sample 稀釋倍數需要經驗，稀釋倍數就像是好球帶一樣，如何投出好球，就是你的工作。」這樣的回答，讓我覺得實驗已經不只是實驗，而早已融入了國哥的生活之中。等待實驗的期間，我就閱讀各類實驗的 SOP。SOP 讓操作上簡單化，使用工作更有效率，亦使初學者能及早進入情況，十分方便。另外，實驗器材也讓我開了眼界，幾乎能想到的，特別如 HPLC、GC 和 MARS、AA 都能在這裡找到，並且像是好騎士駕馭著良駒，被妥善地使用著。其中有些實驗使用毒性強烈的化學物質，操作上具有高危險性，這讓我從他們身上學習到謹慎與追求精準，這也是實驗精神所必須的。

在品保組的兩週，我看到從產品原料品質篩選、中間產物與上架前產品安全性之檢測與含量分析、研發過程中樣品功能鑑定，以及一間結合產業的實驗室如何管理並運作，每個程序間懷懷相扣。這些是我在學校無從得知的，能來到這個地方，了解產業運作的情況，機會難得。

2. 我在包裝管理課學習到的事

經過兩週的產業實習，漸漸習慣於這樣的生活步調。每天早上規律地起床、搭火車、在車站固定遇見一同前往台糖的同事，這樣的邂逅替生活增添了些趣味。

七月十六號這天，我來到第二個實習單位-包裝管理課。巧的是包裝管理的許課長是嘉義農專的畢業校友，也因此多了份「既是故鄉人，因知故鄉事」的熟悉感。這回負責帶我的是張先生，他是一個大方傳授知識的人，總是熱切清晰地解決我腦海中的問號。基於「知己知彼」的概念，許課長介紹了八件台糖已申請 GMP 健康食品認證的產品，並讓我對產品的包裝外觀進行觀察。以下是我對產品觀察的整理。

產品分別為：

產品名稱	保健功效
紅麴膠囊	有助於降低血中總膽固醇。(其功效由學理得知，非由實驗確認)
釋蟲草菌絲體	有助於促進免疫細胞增生能力。(根據動物試驗)
寡醣乳酸菌	維持骨骼及牙齒健康。(高鈣)
果寡醣	有助於增加腸內益生菌。
螞蟧錠	有助於降低血清中 AST(GOT)和 ALT(GPT)值。(根據動物試驗結果，對四氯化碳誘發之大鼠肝臟損傷)
螞蟧精 (雙認證)	護肝認證；抗疲勞認證。(1. 對於四氯化碳誘發之大鼠肝臟損傷，有助於降低血清中 AST(GOT)和 ALT(GPT)值。2. 有助於延緩疲勞之功效)
精選魚油膠囊	有助於降低血中三酸甘油酯。(其功效由學理得知，非由實驗確認)
活力養生飲	有助於促進吞噬細胞、樹狀細胞和自然殺手細胞之活性。(根據動物試驗)

經過一番觀察，我發現到保健食品的保健原理在於-富含某些對人體健康有益的養分內容物，也就是高營養食品。依消費者攜帶需求與產品特性可製成瓶裝、粉末和錠劑。而如此富含某些成分的產品，其食用注意事項當然是非常重要的一點。例如慣例注意事項如：1.食用前應徵詢醫師、藥師或營養師有關食本用品之意見。 2.本產品不能治療矯正任何疾病，有病者仍需就醫。 3.均衡的飲食及適當的運動為身體健康之基礎。 4.多食或過量無益。其他例子-螞蟧錠則針對特定對象提出其他警告，例如：1.GOT、GPT 值持續異常升高者。 2.妊娠、哺乳婦女、服用藥物、海鮮過敏、手術前後者。

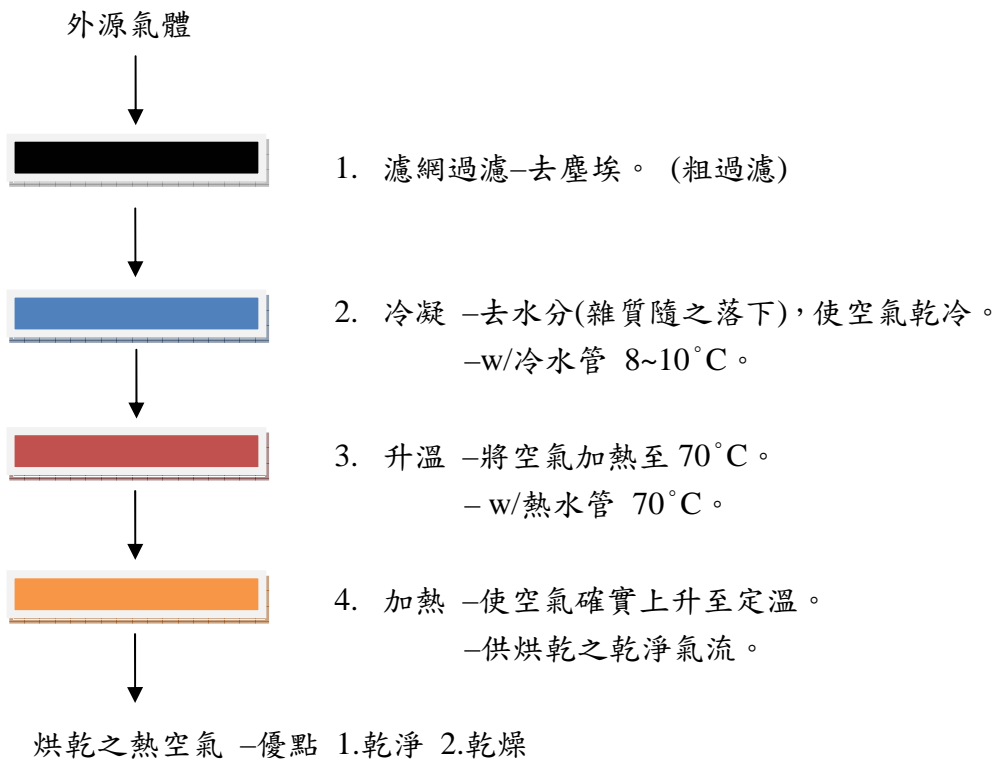
接著是對產品包裝的觀察。一個好的包裝令消費者注意、喜歡就是成功銷售的一半。包裝盒上琳琅滿目的圖片與文字縱橫交錯，觀看之下又顯得有條不紊，讓消費者對於產品特點一目了然。以下是我對產品包裝的觀察。

對產品包裝的觀察：

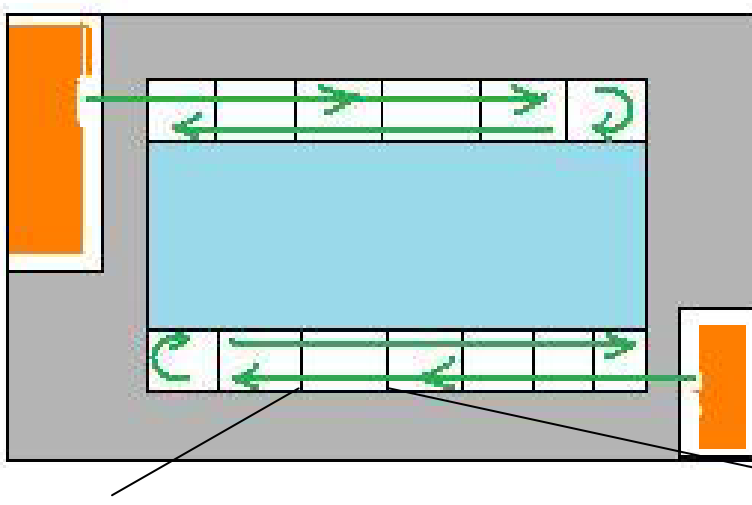
1. 產品包裝尺寸相近或相同，方便攜帶與擺放陳列。
2. 包裝色彩明顯，能一眼判斷出是何項產品與數量。
3. 盡可能利用包裝盒上之所有空間，卻不紊亂。
4. 會推銷自己的產品是好產品，故文字表現上務求精簡、有力、醒目。
5. 由誰所製造很重要，應和優點同時凸顯強調。

在包裝管理課的兩週，讓我有不同方向的學習機會。大方向為：管理與管制；學習核心為：設備、技術、傳輸和應用。首先了解到食品最基本的要求-就是好吃！食品在設備與管制要求上雖不及藥品來的嚴苛，然而食品卻擁有藥品無法比擬的口感。包裝生產課之作業管制區為“準清潔作業區”，在這環境下運作之器械其落塵量管制在 10 萬等級(單位面積內含有多少落塵)，故室內空氣供給就成了一門學問。首先是熱風乾燥由外源氣體供給之處理流程，圖示如下。

無菌室-機械熱風供給處理流程：



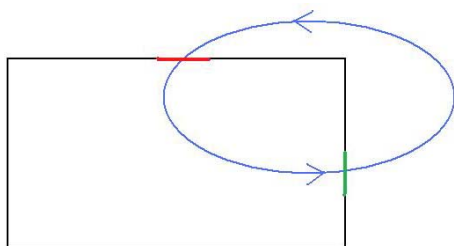
氣流管理總括:



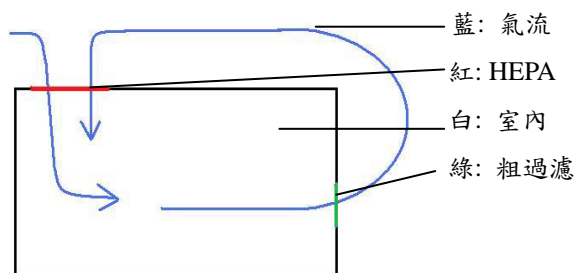
區塊圖示:

- 橘色: 空調機房
- 灰色: 外部 (一般空間)
- 淡藍: 內部 (準清潔作業區)
- 白色: 器械單元房間
- 綠箭頭: 乾淨之循環氣流

(i) 一般單房



(ii) 開啟空調



四、個人感想

經驗，可以分成數種；實驗方法、公司運作、處事、人生經驗是我此行學習重點。到台南糖廠吃冰是童年回憶，讓我對台糖留下了美好印象。如今長大成人，有此實習機會便決定參與，為的就是透過自己的雙眼見識真正的台糖。

一句話簡述我對此行的感想——“不枉此行”，一個月不短不長，但是學習的密度與帶給我的回憶則在我的人生中佔有一定的份量。來到業界，與我朝夕相處的是成熟的大人，他們的想法像是一組組濾光鏡，讓我看見不同的世界；然而實際的世界以對等的角度來觀賞，不難發現它時時充滿的美與智慧。

最後，我想感謝這段時間與我相處的大哥大姐們，使得在大林的日子顯得懷念。這個充滿故事卻陌生的城鎮，如今用行動與生活留下自己的足跡。”讀萬卷書，行萬里路”是過去一位老師贈與我的人生銘；眼前看似一趟旅程的結束，卻是下一趟旅行的起點。我將繼續啟航，航向我所引頸期盼的未來。

每日學習記事:

日期	事件	其他
7/2 (一)	<ul style="list-style-type: none"> ● 產業實習的第一天! ● 報到、廠區介紹、部門分組。 ● 品保工作介紹。 ● 實驗: 粉末中水分含量檢測、乳酸菌風味、接菌。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 搭上 7:03 的區間車前往大林。 ● 步行來到台糖大林生技事業部。 ● 我在品保組的日子就此展開!
7/3 (二)	<ul style="list-style-type: none"> ● 介紹: 工廠、生產線、真空、濾水池、造粒及發酵槽。 ● 學習: 校正儀器。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 原來自動化工廠精密地令人驚訝，其生產產品的量之大，是熟悉實驗室環境的我所未曾想像的。
7/4 (三)	<ul style="list-style-type: none"> ● ISO 外稽人員到來並检查工作細節。 ● 實驗: 破裂強度、廢水質抽測、總黃酮含量、產品接菌。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 對於原料 & 產品的重視-檢測。 ● 和大家逐漸熟悉，相處愉快。
7/5 (四)	<ul style="list-style-type: none"> ● 實驗: 總多酚含量、重金屬鉛限量測定、原料接菌。 ● 實驗疑難-詢問 & 討論。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 樣品稀釋倍數的拿捏。 ● 開始-橄欖葉 多達 14 項的檢測。 ● 重金屬含量檢測開始。
7/6 (五)	<ul style="list-style-type: none"> ● 實驗: 重金屬鉛限量、清除超氧陰離子能力分析(SOD-like)。 ● 實驗疑難-詢問 & 討論。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 第一次上班忘了打卡，也是個回憶。 ● 重金屬檢測-完成。
7/9 (一)	<ul style="list-style-type: none"> ● 實習的第二週! ● 實驗: 粗蛋白含量分析、產品接菌、原料接菌。 ● 實驗疑難-詢問 & 討論。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 習慣於這樣的生活模式了! ● 對於一般分析實驗，知其所以然。
7/10 (二)	<ul style="list-style-type: none"> ● 實驗: 酒精廠商比較-檢測-酒精度、酸度、甲醇、醛量、雜純油、重金屬。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 進行原料採購-酒精，對兩家廠商進行酒精品質的檢測。

	<ul style="list-style-type: none"> ● 實驗疑難-詢問 & 討論。 	
7/11 (三)	<ul style="list-style-type: none"> ● 實驗: SOD 數據整理(樣品:橄欖葉、蘭花、益母草)、重金屬、冰棒接菌。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 將這 10 天所學做整理，加深印象。 ● 向請教國哥人生經驗。
7/12 (四)	<ul style="list-style-type: none"> ● 實驗: 粗蛋白、鈣含量、七大營養素檢測(樣品-葡糖糖胺)、膽固醇含量(使用 HPLC)。 ● 儀器操作課程: MARS 操作。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 待在品保組的倒數第二天。 ● 已經適應每天通勤的生活，並對此感到滿意。 ● 對 HPLC、MARS、AA 有初步的認識。
7/13 (五)	<ul style="list-style-type: none"> ● 實驗: 灰份、水溶性、重金屬、產品-冰棒接菌。 ● 學習: 認識 ISO。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 今天是在品保組的最後一天，從品保組的大家身上學到很多，實驗、態度、人生經驗。
7/16 (一)	<ul style="list-style-type: none"> ● 包裝管理課的第一天! ● 學習: 廠區、產品以及設備介紹。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 經過兩週的實習，這次來到的單位是包裝管理課，產品製造(打錠)及包裝流程與機械效率令我印象深刻。
7/17 (二)	<ul style="list-style-type: none"> ● 學習: 仔細觀察包裝機械之運作。 ● 實務: 寡醣乳酸菌裝盒(散裝)。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 請教張大哥關於設備原理之問題。 ● 觀察項目: 泡殼成型包裝機、泡殼封片機。
7/18 (三)	<ul style="list-style-type: none"> ● 學習: 張大哥介紹生產線之器械與運作。 ● 實務: 寡醣乳酸菌膠囊包裝、封口、裝盒和封膜。 	<ul style="list-style-type: none"> ● “自己包的較難封。”是我得到的心得，一方面是不夠熟練，一方面是少了點體諒心。一個貼心的小動作會讓下游的工作人員辦起事來，更加順暢。
7/19 (四)	<ul style="list-style-type: none"> ● 學習: 向張大哥請教管理與管制概念。 ● 實務: 寡醣乳酸菌裝盒(散裝)。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 將這幾天所學所見所聞，整理一番。 ● 將”中華藥典”約略讀過一次。
7/20 (五)	<ul style="list-style-type: none"> ● 學習: 品保組解說 ISO、台糖生技事業部之工作概況與經營理念，以及品質管制-食品、環境、人員之標準與方式。 ● 實務: 寡醣乳酸菌裝盒(散裝) 和封膜。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 對於一個公司之運作方式有了具體了解，好動線、好連結、好管理、有效率是一個良好產業的發展基石。
7/23 (一)	<ul style="list-style-type: none"> ● 學習: 蘭花事業部參觀。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 參觀蘭花溫室廠區。
7/24 (二)	<ul style="list-style-type: none"> ● 學習: 生產管理課參觀與解說。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 預定行程。
7/25 (三)	<ul style="list-style-type: none"> ● 學習: 生產管理課參觀與解說。 ● 實務: 膜衣機操作觀看與原理解說。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 預定行程。
7/26 (四)	<ul style="list-style-type: none"> ● 學習: 生產管理課參觀與解說。 ● 實務: 果寡醣充填觀看與原理解說。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 預定行程。
7/27 (五)	<p>產業實習的最後一天，把整個廠區在仔細觀察幾遍。最後，帶著滿滿的回憶與收穫向曾經教導我的人道別，期盼再次相見的時刻。</p>	