

訪談對象：屏東生物科技園區主任 黃金城 博士

訪談內容：動物疫苗產業發展策略

時間：2013.7.8

訪談人員：李宜映 秘書長、陳建翰 副研究員

撰寫人員：陳建翰 副研究員

前言：

目前因應全球化經濟、經貿頻繁的關係，造成疾病互相傳染越來越高，未來只會更趨嚴重；像是西元1992年藍耳病、1997年第一次口蹄疫、1999年第二次口蹄疫、2003年禽流感、2009年羊痘症等等，外來的疾病散播越來越快，更值得關注的是這種國際性的疾病讓動物疫苗成為國際性的商品，主任認為動物疫苗未來景氣是樂觀的，但再三強調不能僅僅考慮國內市場，必須放眼國外市場。未來趨勢中，全球動物疫苗市場是以5-7%緩慢增加中，法規健全度與飼料漲價多少會造成國內產業發展之衝擊，外國藥廠併購以降低生產成本與提升研發能量也間接衝擊本土產業。近期最大的新聞則是國際藥廠羅曼進駐屏東科技園區，為台灣動物疫苗產業突破瓶頸；羅曼的評估台灣除地利位置、社會經濟之外，看重台灣研發技術與人員，加上家衛所長年研發禽類新城病之種毒技術，以及八項產品的產品技術獨家授權、自由經貿區等減免稅等，羅曼也表示會在台灣建立量產試驗技術平台與人才培育相關訓練，與引進兩項新興次單位動物疫苗生產技術，使得台灣研發的產品能量產製造並展露在國際市場上。國際合作或者外資進駐會促使台灣成為亞太地區疫苗生產技術平台，這是最快、最有效的辦法。

一、羅曼進駐帶動產業活絡

目前外資(羅曼公司)來台投資，現任屏東科技園區的黃金城主任於家衛所任職期間以23次近六年的投資談判，台灣由外國備選之泰國與日本國家中脫穎而出，主要在於家衛所豐沛的研發能量，與優秀的地利位置，有機會透過羅曼年底設廠完工後，帶動周邊產業群落興起與異業結合。建廠方面比照美國及歐盟標準，打造cGMP規格動物疫苗廠，開創台灣與國際接軌的通路，估計未來將會掌握到亞太地區35%的外銷疫苗市場，達25億元。羅曼來台投資也帶動許多產業活絡起來，相關產業像是佐劑(化工)、資材(SPF胚胎)，因為了生產新城病疫苗，必須需要SPF胚胎製作，約要150萬顆SPF蛋，而台灣家畜所僅能提供10萬顆，這存在很明顯的落差，代表著有新創企業的可能性。另外，國際通路的打通，是否會促使其他新興動物疫苗製造廠的興起，未來動向很值得關注。

未來屏東科技園區上有羅曼(禽類疫苗)、慕德(水產疫苗)、瑞寶(豬用疫苗)皆會投入動物疫苗廠房，園區內應會有相關的產業群落效應。園區也將列為自由貿易示範區，可由園區直接通往小港機場進行國際化行銷通路管道，在政府關稅與相關配套措施完善下，目前引進諸多不同類型產業，例如觀賞魚、動物疫苗、植物工廠、中草藥等等，也希望藉此促進不同產業之整合(如植物工廠承接觀賞魚的廢棄物，作為有機肥料進行水耕蔬菜之灌溉)。

二、國內動物疫苗業面臨轉型危機

國內動物疫苗製造業者，一開始出發點即為滿足國內市場需求，但在1997年口蹄疫爆發，豬隻飼養量從1200萬頭銳減為600萬頭，加上2003年的禽流感也造成雞隻大量的撲殺，雖然疫苗使用意願上升，但是台灣長年下來飼養量卻無增長，國內動物疫苗廠商將近20年內無新創企業的產生，且主要是以經濟動物疫苗為主的疫苗廠，並沒有寵物用疫苗的製造廠商。因此，國內廠商主要以少量多樣化的生產形式運作，多年以來以面臨廠房老舊，僅符合GMP藥廠規格，仍不符合國際cGMP藥廠規

範，較難輸出檢定標準較嚴的國家。此外，國際大藥廠不斷的併購活動共享專利提升了研發能耐，也間接地降低了生產成本，漸漸的打壓到國內動物疫苗市場，國內這些動物疫苗廠商必須面臨轉型來因應未來的競爭。羅曼來台投資設廠，主任表示不會影響到國內廠商，因家衛所技轉之生產技術乃獨家授權，產品並無與現有產品重疊，直接影響不大，並提出國內業者轉型有兩大要項，第一、必須取得新產品的開發：沒有新產品就沒有競爭力，因此要更加強產、學、研的合作；第二、必須透過外銷，打通國際通路：目標市場不一定要檢定規格高標準的國家，東南亞一些等發展中的國家也是一個可以鎖定的地區，譬如在越南養豬的台糖、台商於東南亞的養殖廠等等，透過一些位居境外之台灣的企業或者當地業者進行駐外的需求導向技術服務，開發適地性的疫苗產品。

三、人才

動物疫苗產業的人才是相當廣泛的，從生科、藥理、獸醫、動物科學、化學、化工、水產、免疫等等各領域的相關人才，目前台灣在量產試驗與生產是非常缺人才的，這需要長期的培訓，未來羅曼則扮演一個人才培訓很重要的地方，來提升台灣動物疫苗製程的技術人才。目前羅曼所需要的人才大約百人規模，家衛所研發人員大約 20 餘人為國內研發重要單位，其餘國內廠商的研發能量較弱，因研發人才投資較貴，廠商須與學校產學合作(目前研發能量較多在於屏科大學和中興大學)，然而過去學界多注重 SCI 論文發表，研發成果欠缺量產試驗的可行性評估，研發成果無法真正產業化。近三年人力需求上，若園區的三家廠房接建置完善，則至少需求人數會達上百人(100 人-200 人以上)。另外仍缺乏兼具疫苗相關背景(獸醫、生科等等)與法律、管理、行銷方面人才，例如獸醫師在消費者端(國內與國外)的需求導向服務、目標市場國的法規事務與檢定規定、國際行銷人才等等，這些都必須需要有基礎知識科學的跨領域人才。

四、產品量產與開發

以疫苗種類來看台灣發展利基，過去台灣動物疫苗經費都投入在經濟型動物上，寵物疫苗過去有潛力但已被國外藥廠壟斷，也發展出多價疫苗，暫無台灣發展立足點。但水禽類和家禽類(如新城疫苗)未來具有龐大的市場潛力，尤其新城疫苗目前在家衛所已研發出能因應國際新興傳染病的種毒，在國際市場規模高達 400-500 億劑量，市場產值不可小看；另外水禽(鵝、鴨)類疫苗國外研發較少也是台灣未來發展利基，國際上養殖水禽大約 30 幾億以上，台灣有相當的技術且完整，美國則沒有這樣的技術。最後水產疫苗在未來魚類將為蛋白質主要來源之趨勢下，近幾年才開始注重，家衛所已研發出石斑魚虹彩病毒疫苗，水產安全性檢測近年亦納入防檢局的管轄，後勢看好，但研發上須與陸生動物疫苗進行區分，以石斑魚為例，在魚卵至白身苗期間，浸泡式的疫苗與 IGY(被動式免疫抗體)較適合使用。

產品要國際化，品質唯一很大要素，要以純化、半純化的方式來達到。用細胞表現的疫苗，細胞要去除掉；病毒載體製作的疫苗，載體要除掉，如果沒有處理好，會產生過敏的問題，其中有很多涉及製成的技術，羅曼來台則可提供關於動物疫苗產品量產與品質相關技術。另外也有機會境外生產，目前台灣有核心技術，像是新城病種毒，是國際上新的種原，且有國際競爭力，現在所使用的新城病種毒是 20-30 年前，不一定能符合現行國際性疾病。未來可能會引進美國廠境外生產，因美國有規定疫情區域不可賣動物疫苗產品至美國境內，因此行銷上以授權給美國公司生產並收取權利金費用。羅曼引進對未來產學合作有革命性的改變，會帶動研發人才注重後製量產階段，而非僅前端的研發，把它變成可以上市的产品，因此未來有可能透過產學合作引進羅曼的資源，有更全面性的研發能耐。