

淺談蔬菜種子產業現況與趨勢

李秀真¹

經由統計數據分析顯示蔬菜種子產業目前的發展現況，以美國與中國的市場為世界之最，然而亞洲地區的發展不容忽視，尤其是人口最多的中國與印度更是主要兩大市場，由歐洲在亞洲地區的投資可看出此一趨勢。種子公司間的併購風潮亦不容忽視，我們必須正視此一問題。

育種方向牽繫著種子業的發展，期望大家有共識能互相協助，讓台灣的種子業能夠向前發展。位居亞洲一員的台灣，更要知此知彼，藉由產官學的合作，期望能帶領台灣的農業走向更光明的前景。

一、世界種子的產值數據

最新統計世界種子與種植用產品的市場價值：

全世界種子與種植用產品總值2佰43億8仟7佰萬美元。其中最大市場為美國，依序為中國、日本、法國、巴西、德國等。依作物區分，以玉米的5億3仟萬最多，依序為草類作物、馬鈴薯、甜菜、小麥、其他農藝作物及園藝作物。總共的交易價值為36億4千萬。

全世界的幾個重要出口國家分別為：

(美元)

	農藝	園藝
美國	5億5仟萬	2億4仟9佰萬
荷蘭	4億2仟萬	2億2仟萬
法國	3億7仟3佰萬	1億2仟5佰萬
丹麥	1億5仟萬	4仟萬
德國	1億5仟萬	3仟5佰萬

全世界基因轉殖作物的種植面積：

	1996	2001
大豆	50萬公頃	3仟33萬公頃
玉米	30萬公頃	980萬公頃
棉花	80萬公頃	680萬公頃
油菜	10萬公頃	270萬公頃
其他	110萬公頃	0公頃
總計	280萬公頃	5仟260萬公頃

由這些數據可看出，全世界最大的種子種苗市場在美國，其次為中國、日本。美國不僅本身市場大，更是主要的輸出國家，可見其種子工業的發達，其中有個因素值得我們注意：育種技術的萌芽發展與農業生物科技的研究應用。

另外值得注意的是中國，它是次於美

¹ 農興貿易有限公司 董事長

國的第二大市場，但是出口產值部份仍相當低（農藝：8佰萬，園藝：2200萬美元），顯示它仍是個內需很强的國家，其次我們要知道它的出口總額內，以園藝類最多，而園藝類中又以委託生產的代工產品居多，此點得利於其廉價的土地與人工成本。

荷蘭的園藝類發展是全世界的佼佼者，雖然它的土地面積小，但是它們積極發展園藝作物的政策使得它在全世界的園藝類貿易中佔有重要的地位，因此今日的荷蘭種子公司可跨足世界各地，成為農業界的主宰者。

基因作物的栽培面積持續的擴大，尤其是大宗穀物、棉花及油料作物。

關的產品。種子與種植用產品只是其中的少部份。

出口對象國家在1989年以日本、泰國、香港、新加坡為最多，2003年以中國大陸、香港、越南、泰國為最多。其中值得注意的是對中國大陸的出口量佔半數以上，顯示對中國貿易成長。進口國家1989年以美國、日本、中國大陸居多，2003年以印度、澳洲、美國居多。進口量與價值呈逐年增加，顯示我們的種子市場對國外的依賴度仍相當高，其中有一大部分為委託生產工作的進行，其加工成品的再進口，也可看出種苗業在台灣的生存環境改變下有其轉型的必要性。

我國的農產品出口值之變遷：

二、台灣的種子種苗產值

農產品指所有與農業生產有

	1989年	2003年
出口值	3,813,047,480 (占總出口值的13.95%)	3,237,950,500 (占總出口值的2.34%)
進口值	6,285,415,500 (占總進口值的21.08%)	7,781,961,600 (占總進口值的6.11%)



我國種子與種植用產品之出口數值：

	1989年	2003年
出口值	583,950kg US\$ 16,422,120	1,546,610kg US\$ 8,907,300
進口值	2,474,500kg US\$ 5,329,820	7,247,910kg US\$ 9,807,200

在種子種苗的進口項目中，值得注意的是西瓜種子的市場，它在所有產品中佔的比例最高，具有指標性作用。

西瓜種子進出口資料比較：

	1989年	2003年
進口量	97,610kg US\$ 2,617,320	51,420kg US\$ 1,327,500
出口量	143,210kg US\$ 8,436,840	55,340kg US\$ 5,313,300

西瓜種子1989年主要進口國家為泰國，進口量為96,150公斤，價值為2,526,740美元。2003年主要進口國家為泰國，進口量為24,110公斤，價值為406,600美元，其次為中國大陸，進口量為13,060公斤，價值為378,400美元。西瓜種子出口國家在1989年以香港、日本、新加坡為最多，在2003年以香港、中國大陸和日本為最多。

西瓜的進口主要是國外委託生產的產品之進口，所以由進口國的改變可看出生產基地的改變。其次我們也發現西瓜種子的出口量與價值呈負數成長，代表我們的西瓜市場受到衝擊，我們的產值一直在下滑。

三、目前亞洲地區種子公司所面臨的挑戰

根據亞洲蔬菜研究發展中心，在2000年的調查，東南亞與南亞地區種子公司所販售的種類中主要作物為：葫蘆科植物、茄科植物及根莖類蔬菜。其中92%的公司已設有R&D部門，8%計畫成立R&D部門；36%R&D預算低於5%，55%介於5~20%，9%高於20%。

種子公司以發展新品種與開拓當地及國際市場為主要研發目標，33%在國外有分公司或研究部門。

種子公司所面臨的挑戰依序分別為：

1. 新品種的研發
2. 開拓新市場
3. 專業技術人員的訓練
4. 品質的控制
5. 新技術的應用
6. 品質的鑑定
7. 人力的短缺
8. 種子生產成本的提高
9. 資金的籌措
10. 工資的成長
11. 種源的收集

其中3~6項需要技術研究單位的協助，具體的內容包括：

1. 抗病性的評估
2. 特殊種子的生產
3. 病害的鑑定
4. 蟲害的評估

5. 蔬菜品種的鑑定
6. 蔬菜品種純度的鑑定
7. 植物營養分析

四、由傳統的蔬菜種子市場轉向全方位的育種導向市場

讓我舉例說明此一趨勢：

Seminis種子公司：Seminis自墨西哥發展，併購12家以上的公司，為世界第一大蔬菜種子公司，世界第五大種子公司。1999年總營利額美金5億3仟1佰萬，佔有美國蔬菜種子市場的40%、全世界1/5的蔬菜種子市場，生產基地遍布在32個國家。

在2000年時，提供全世界8000個以上的品種，60類的水果與蔬菜，但是在2000年6月宣布自其目錄中除去2000個非雜交品系。由此我們來回顧一下蔬菜種子市場的趨勢：

大約30年前，世界上的種子公司為小型的家族企業—他們專注於或擅長於生產適合當地氣候、抗當地病害與蟲害的品種，但是今天的市場演變成十大公司掌控全世界30%的蔬菜種子的市場，其中最大的前五家擁有這之中的75%的市場。

大公司的育種目標著眼於農業產品的全球性，符合大農場要求基因的一致性，能夠適應大地區的地理自然環境，包括對氣候的適應、對病蟲害的抵抗力。而這種育種目標，相對於小地區性的小農戶或家

庭式的栽培需求之育種更為不利。所以大、小種子公司的育種目標是不盡相同的，茲舉例說明如後：

以番茄育種為例，家庭式或小農戶需要好吃的、較營養的品種；而大農場則要求成熟性一致、可機械採收、耐運輸之品種。另外大公司為了完全掌握其品種的獨占性，必須採用高科技方法，使其品種具有專利獨賣特性。Seminis在發展蔬菜品種之基因工程方面居於領導地位，在2000年時已發展79項的專利。如此一來，過去被認為已過時的無利益的品種現在可能都已成為私人公司的基因庫裡的一部份，社會大眾更喪失對這些品種的利用權力。由此，我們可看出種源的重要性與品種專利的問題，需要大家去重視。

五、歐洲的種子產業對亞洲市場的重視

雖然歐洲的種子產業對亞洲市場的投資額無法精確的計算出一個數值，然而由各方面的數據與訪談結論中粗略可得到一個概數：

1993年投資額美金220佰萬，佔亞洲的農業生技投資額的7%；1995年投資額美金270佰萬，佔亞洲的農業生技投資額的9%。這些投資市場大多集中在日本，其比例在1995年達到53%。

來自歐洲的投資者可分為兩大類：第一類為有深厚基礎的農業公司，在亞洲有其分公司。第二類為新興的生技公司。其

投資額以第一類占較多的比例。這些生技的投資項目裡有關農業方面以種子及花卉為主，其中又以種子類的投資額占最多。

自1990年代開始，亞洲成為世界最大的種子消費市場。1994年消費總額4仟3佰20萬美元，此後每年約有1.3%的成長，而美國一直是亞洲以外的最大投資者，直到1995年，歐洲的投資者才緊跟在後成為次大投資者，來自歐洲的投資公司有哪些？在1994~1995之間已存在的有：

Ciba-Geigy (瑞典，Bt-maize市場)

S&G (荷蘭，研究目標有抗病性、高產量、耐運輸、氣候的適應性)

Mogen International (荷蘭，抗病性育種)

Zeneca (UK，在印度做穀物與油類作物的育種)

Plant Genetic Systems-PGS (比利時，油料作物、基因蕃茄)

Bejo Zaden bv (荷蘭，蔬菜育種)

在花卉產業的投資方面，1994年歐洲在亞洲的總投資額粗略估計約有4仟萬美金，其中投資於印度最多，依序分別為中國、泰國、馬來西亞。

1993~1995年間，共有64份投資合作備忘錄被簽署，其中最大的投資者為下面四家公司：

CMO Holland (荷蘭，基因轉殖工程)

West-Stek bv (荷蘭，抗病育種)

Flodac bv (荷蘭，花卉生產與供應)

Dutcyh Skill co (荷蘭，花卉生產)

後來的投後資者愈多，當然這些公司也在併購風潮中有所改變。這些投資發展背後的誘因：

1. 新的經濟政策：

亞洲市場的開放與自由化政策吸引新的投資者，經濟的起飛也帶動消費市場的成長。

2. 進口障礙：

相對於自由化政策，某些地區仍存在著進口的障礙。運輸成本的上升也刺激投資者在亞洲地區的研究與生產的投入。

3. 智慧財產權：

在亞洲地區仍有很多國家未支持智慧財產權，在此情況下歐美公司透過與亞洲公司的合作而行銷其產品。當智慧財產權受到重視後也較易保護其產品。

4. 研發與生產成本低：

低價的人力與土地提供好的研究與發展的基礎，溫暖的氣候也較溫室成本低，同時縮短研究過程。

5. 獎勵政策：

我們以新加坡為例，1990年新加坡貿易與工業部出資成立Singapore Bio-Innovations (SBI)，SBI投資1仟5佰萬美元，與三個英國公司、五個亞洲公司、十五個美國公司合作，其項目包括R&D、製造、市場、與配送。當地的投資組合公司包括：Aroma Biotech和Plantek International。

SBI提供的獎勵條件包括：免稅期及人員的訓練補助。

6. 為適應地區性需要的產品：

各地區特有的地理氣候環境對某些產品有特殊的需求，歐美公司有必要結合當地的大學與研究部門，針對這些特殊產品作 R & D。

7. 歐洲方面的因素：

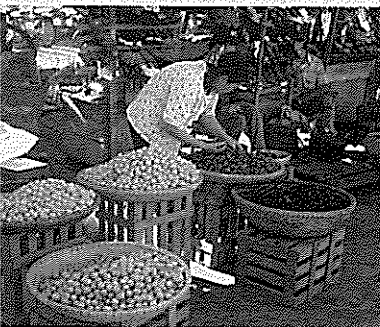
生產成本提高、種源取得不易、對環保政策的高要求、土地取得不易、作物栽培面積減少。

六、保存品種與種苗業的重要性

肯亞有一句格言：「地球上的所有並非父母的贈與，而是子孫向父母的借貸」沒有種子就沒有食物。種子種苗對我們的生存提供重要的因素，因此我們必須重視世界上種子存在的問題，傳統的蔬菜與穀物品種為極重要的遺產，是我們未來食物安全的重要指標，然而它正在漸漸的被放棄而消失。

由於全世界前十大種子公司掌控33%的全球種子貿易，一些無法適應大地區、大面積、大市場的品種就被淘汰，很快的，這些傳統的品種將會永遠的消失。當有一天世界出現新的病蟲害或氣候出現無法預期的異常時，我們將沒有足夠的品種去應對，在所謂「綠色革命」下所產生的高產量作物與高抗殺草劑作物並未考慮到作物的營養含量。一些試驗卻證明傳統的作物在無化學肥料的栽培情況下，其營養品質不輸給雜交品種。同時我們要注意到，傳統的品種其市場上的壽命遠高於新科技產品，新科技產品彼此的競爭不斷的推陳出新使得其次換速度相當快。「超過90%的作物品種已經自農戶的田裡消失」—UK Agricultural Biodiversity Coalition。

保存品種與種苗業的發展有其時代使命！



▲ 越南的傳統市場



▲ 2002年APSA於胡志明市舉行，來自台灣的公司代表齊聚一堂享用晚宴



▲ 印度的一家種子公司的包裝作動——半自動縫袋