


全球植物生技產業現況與趨勢



 台灣經濟研究院
生物科技產業研究中心
余祁暉 組長

2009年6月23日

0

簡報大綱

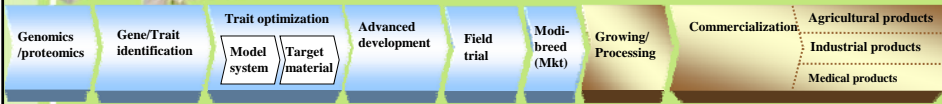
1. 全球基因改造種子發展現況趨勢
 - 市場概況
 - 作物分析
 - 國家分析
 - 發展趨勢
2. 全球植物保護市場發展現況趨勢
 - 全球農藥市場
 - 全球合成農藥市場
 - 全球生物農藥市場
3. 植物生技相關產品之研發投入比較



基因改造產品發展關鍵程序鏈

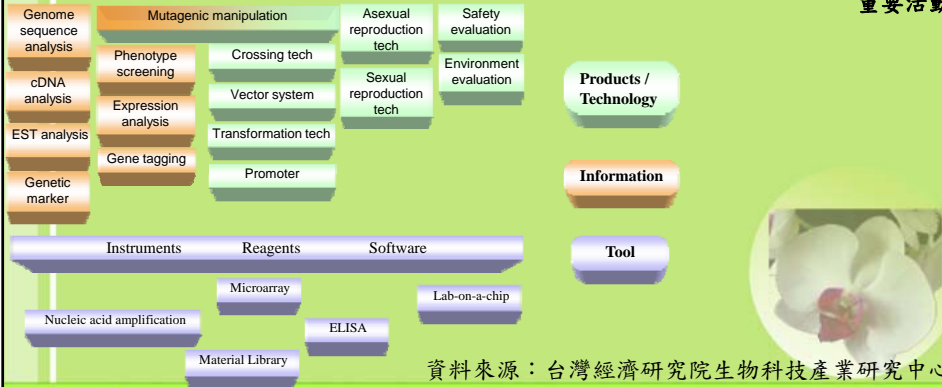
Modified breed development

Application in different industries



發展流程

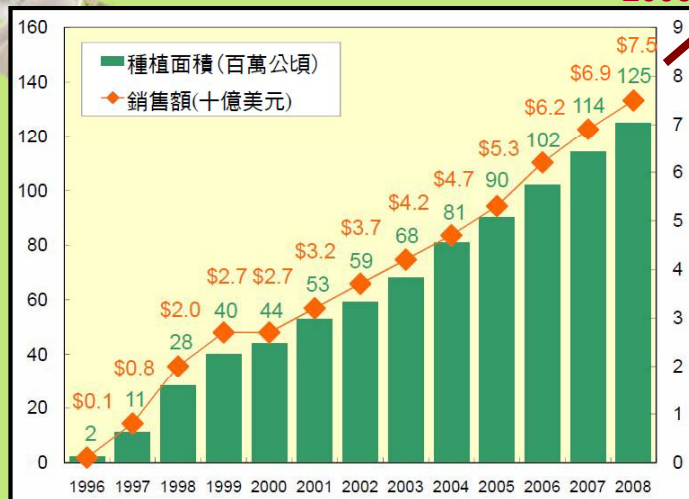
重要活動



資料來源：台灣經濟研究院生物科技產業研究中心

全球市場概況

2009: 8.3B



資料來源：ISAAA，台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理

Global seed market: 34.1B (GM:22%)

作物分析

Biotechnology Industry Study Centre

	種植面積 (百萬公頃)	佔全球基改作物 種植面積比率	種植面積 年增率	佔全球該作 物之比率	產值* (億美元)	產值/面積比* (美元/公頃)
大豆	65.8	53%	12%	70% (64%)	26	44.4
玉米	37.3	30%	6%	24% (24%)	32	90.9
棉花	15.5	12%	3%	46% (43%)	9	60
油菜	5.9	5%	7%	20% (20%)	2	36.4

*為2007年資料，括弧內為前一年資料

資料來源：ISAAA，台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理

2008核准作物：大豆、玉米、棉花、油菜、稻米、小麥、馬鈴薯、木瓜、蕃茄、洋李、甜瓜、南瓜、扁豆、菊苣、甜菜、康乃馨、小康草、亞麻、向日葵、苜蓿草、煙草等

台灣經濟研究院

4

國家分析

Biotechnology Industry Study Centre

- 至2008已有55個國家核准基改種子上市



■ 可食用、可飼料用、可進口、可種植：25國

(可食用、可飼料用、可進口、不可種植：30國)

資料來源：ISAAA

台灣經濟研究院

5

國家分析

93%

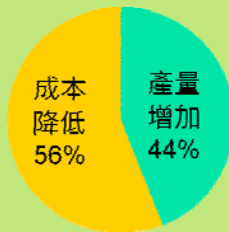
單位：百萬公頃

基因改造種子種植面積超過5萬公頃的國家			
美國	62.5 (57.7)	南非	1.8 (1.8)
阿根廷	19.1 (21.0)	烏拉圭	0.7 (0.5)
巴西	15.8 (15.0)	玻利維亞*	0.6
印度	7.6 (6.2)	菲律賓	0.4 (0.3)
加拿大	7.6 (7.0)	澳洲	0.2 (0.1)
中國	3.8 (3.8)	墨西哥	0.1 (0.1)
巴拉圭	2.7 (2.6)	西班牙	0.1 (0.1)
基因改造種子種植面積少於5萬公頃的國家			
智利	哥倫比亞	宏都拉斯	布及納法索*
捷克	羅馬尼亞	葡萄牙	德國
波蘭	斯洛伐克	埃及*	

註1：刮弧中為該國於2007年的種植面積。
 註2：*為2008年開始種植基因改造種子的國家，過去有種植之法國於2008年已無種植基改種子。
 資料來源：ISAAA；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

發展趨勢

- 農業經濟效益：1996~2007全球共創造440億美元



	降低成本	增加產量	提升農民收入
美國	↓ 15%殺蟲劑	-	↑ 27億美元/年
中國	↓ 195美元/公頃	↑ 16%	↑ 305美元/公頃
印度	↓ 39%殺蟲劑	↑ 31%	↑ 250美元/公頃

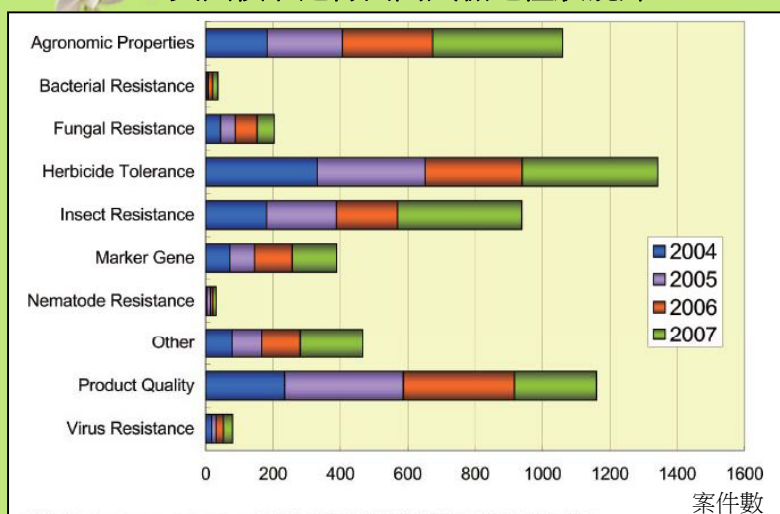
發展趨勢

1. 投資者：為一種整合性技術以充分應用於保健產品、環境保護、生物材料及生質能源
2. 消費者
 - 接受：不接受=3：1 (美國)¹
 - 可種：不可種=3：1(日本)²
 - 安全：不安全=3.7：1(台灣)³
 - 產品效益：提升營養價值(美)、減少化學殘留(台)
3. 環境生態效益：減少燃油及翻土，約減少1,769萬噸的碳釋出，約650萬輛汽車的年排出量，等於2億歐元的碳交易價值

資料來源：1. Biotechnology: A Study of U.S. Consumer Trends 2007 Report、2. 2007年農林水產省「基因轉殖作物等相關意識調查」、3. 台灣經濟研究院生物科技產業研究中心於2007年7月針對200名消費者進行調查





發展趨勢：性狀

美國核准進行田間試驗之性狀統計



資料來源：APHIS of USDA；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

發展趨勢：重要組織觀點

	<p>"Certain GMO products can bring advantages in terms, for example, of reduced chemical use and higher yields."</p> <p style="text-align: right;">Mariann Fischer Boel, EU Commissioner for Agriculture <i>(15 April 2008, HotNews.co Bucharest), Romania (interview)</i></p>
	<p>"Too often—as in Europe, where superstitious distrust of genetic modification is slowing take-up of the technology—governments hinder rather than help such advances. Since the way to feed the world is not to bring more land under cultivation, but to increase yields, science is crucial."</p> <p style="text-align: right;"><i>(17 April 2008, The Economist print edition)</i></p>
	<p>"Through judicious deployment, biotechnology can also address environmental degradation, hunger, and poverty in the developing world by providing improved agricultural productivity and greater nutritional security."</p> <p style="text-align: right;">Statement signed by 20 Nobel Prize Laureates and 3,200 international scientists <i>(June 2000, Agbioworld)</i></p>
	<p>"[Biotechnology] will make farmers wealthier, especially in developing countries where they need to grow more food per hectare. It will be good for society. It will make food more nutritious and healthier. And, it will be good for the environment in reducing reliance on chemicals and in using less land to grow the same food for our 6 billion people in the world."</p> <p style="text-align: right;">Patrick Moore Founding Member of Greenpeace <i>(September 4, 2000, Thai Television, Channel 11)</i></p>

資料來源：EU Commission，2008.5；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理

全球農藥市場發展情形與趨勢

單位：百萬美元

農藥種類	2003年	2004年	2005年	2010年 (預估值)	年成長率% 2005-2010
合成農藥	27,144	26,600	26,076	24,205	-1.5
生物農藥	468	562	672	1,075	9.9
總和	27,612	27,162	26,748	25,280	-1.1
生物農藥比率	1.7%	2.1%	2.5%	4.3%	—

資料來源：BCC Research, The New Biopesticide Market, 2006/01；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理

*此處年成長率為年平均成長率

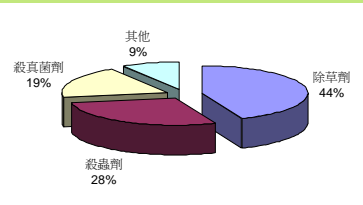
全球合成農藥市場發展情形與趨勢 (依用途分類)

單位：百萬美元

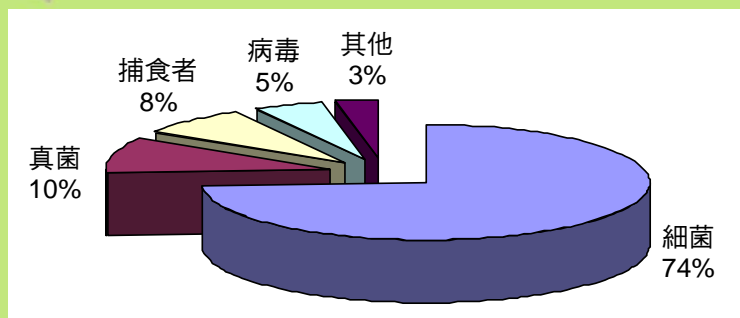
用途種類	2005年	2010年(預估值)	年成長率 %
除草劑	11,474	10,917	-1.0
殺蟲劑	7,301	6,613	-2.0
殺真菌劑	4,954	4,487	-2.0
其他	2,347	2,188	-1.4
總和	26,076	24,205	-1.5

資料來源：BCC Research, The New Biopesticide Market, 2006/01；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

*此處年成長率為年平均成長率



全球生物農藥市場發展情形與趨勢 (依產品來源分類)



資料來源：BCC Research, The New Biopesticide Market, 2006/01；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理



全球生物農藥市場發展情形與趨勢 (依地區分類)

單位：百萬美元

地區	2005年		2010年(預估值)		年成長率 %
	銷售值	全球 比重	銷售值	全球 比重	
北美	267	40%	382	36%	7.4
拉丁美洲	69	10%	88	8%	5.0
歐洲	135	20%	271	25%	15.0
亞洲	67	10%	118	11%	12.0
其他	134	20%	216	20%	10.0
總和	672	100%	1,075	100%	9.9

資料來源：BCC Research, The New Biopesticide Market, 2006/01；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

*此處年成長率為年平均成長率

植物生技相關產品之研發投入比較

	開發時間 (年)	成功機率	開發金額期望值 (億美元)	市場 (億美元)
基改種子 ¹	10	5×10^{-2}	1	75~83
生物農藥 ²	3	6×10^{-4}	0.1	6.7~10
化學農藥 ³	9	7×10^{-6}	2.8	260

資料來源：1. Monsanto, 2. AgraQuest 微生物農藥篩選, 3. Crop Protection Association；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

簡報結束，敬請指正！



 台灣經濟研究院
生物科技產業研究中心
<http://www.biotaiwan.org.tw>
余祁暉 組長
TEL: (02)2586-5000 ext.557
FAX: (02)2597-9641
Email: jerryyu@tier.org.tw