

# 台灣地區基因改造食品之標示與早期安全事件解讀

潘子明

國立台灣大學生化科技學系名譽教授

## 一、基因改造食品之標示

由於基因改造食品上市至今已 19 年，雖然理論上依據安全評估辦法審查通過之基因改造食品應是安全無虞，然而為使民眾有選擇權利，衛生福利部仍要求只要產品中含基因改造成分，不論是完整包裝或散裝食品均應加以標示。

食品安全衛生管理法第 22 條規定：食品之容器或外包裝，應以中文及通用符號，明顯標示下列事項：(1) 品名。(2) 內容物名稱；其為二種以上混合物時，應依其含量多寡由高至低分別標示之。(3) 淨重、容量或數量。(4) 食品添加物名稱；混合二種以上食品添加物，以功能性命名者，應分別標明添加物名稱。(5) 製造廠商或國內負責廠商名稱、電話號碼及地址。(6) 原產地(國)。(7) 有效日期。(8) 營養標示。(9) 含基因改造食品原料。(10) 其他經中央主管機關公告之事項。其中第九項為含基因改造食品原料需明顯標示。

台灣基因改造包裝食品自 2003 年起即需強制標示，為更加強化基因改造食品標示資訊之揭露，衛生福利部於 2015 年 5 月 29 日及 8 月 11 日分別公告「包裝食品、食品添加物及散裝食品含基因改造食品原料標示應遵行事項」三規定、「直接供應飲食場所之食品含基因改造食品原料標示規定」。包裝食品、食品添加物、直接供應飲食場所之食品自 2015 年 12 月 31 日施行 (以產品產製日期為準)；散裝食品依品項及對象自 2015 年 7 月 1 日起分三階段施行<sup>(1)</sup> (如圖一)。

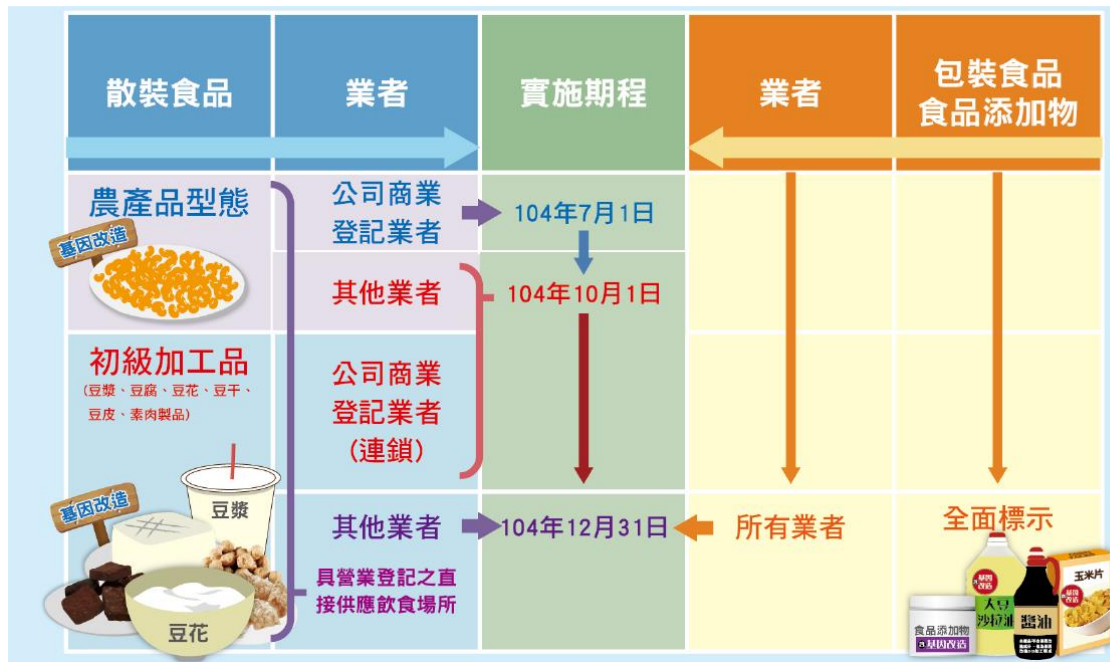


圖 1. 各不同業者散裝基因改造食品基因改造成分標示時程<sup>(1)</sup>

相較於舊制，基因改造食品標示規定增修訂重點包括：(1) 擴大實施範圍：將標示食品種類由原來的包裝食品擴大至食品添加物、散裝食品及直接供應飲食場所之食品。(2) 非故意攙雜率：非基因改造食品原料非有意攙入基因改造食品原料超過3%，即視為基因改造食品原料，須標示「基因改造」等字樣，較我國舊制5% 規定嚴格。(3) 高層次加工品之標示：直接使用基因改造食品原料，於終產品已不含轉殖基因片段或轉殖基因所表現蛋白質之高層次加工品（如黃豆油、醬油、玉米糖漿等），由原來得免標示調整至應標示「基因改造」、「本產品為基因改造 XX 加工製成，但已不含基因改造成分」等字樣。(4) 標示字體大小：長度及寬度維持不得小於2毫米，惟「基因改造」等字樣須與其他文字明顯區別，以利消費者選購之辨識。(5) 規範得標示「非基因改造」字樣之範圍：欲標示宣稱「非基因改造」等字樣之食品原料，在國際上須有已審核通過可種植或作為食品原料使用之相對基因改造食品原料，才可以標示；並可依非故意攙雜率標示「符合XX(國家) 標準(或等同意義字樣)」或以實際之非故意攙雜率標示。

基因改造食品標示之新制已開始實施，如經查獲產品未依規定標示，依食品

安全衛生管理法第 47 條規定，處新臺幣 3 萬至 300 萬元罰鍰；如標示有不實、誇張或易生誤解等違反同法第 28 條規定之情形，依據同法第 45 條第 1 項規定，處新臺幣 4 萬元以上 400 萬元以下罰鍰。

## 二、基因改造食品安全性疑慮及其科學證據解讀

自從 1996 年基因改造食品上市至 2011 年，曾被報導基因改造食品之安全事件，以及其科學證據解讀整理如下。至於 2012 年法國學者之研究報告，因是目前民眾最關心之研究報告，而且其實驗設計、數據呈現等問題最多，特將於另文中討論分析。

### (一) 基因改造馬鈴薯使老鼠免疫系統受到影響

1998 年 8 月一位蘇格蘭研究人員在電視節目中表示：其以基因改造馬鈴薯(轉殖入天然毒素植物凝集素基因)飼養老鼠後，發現老鼠免疫系統受到影響。隨後經他人檢討發現此實驗設計問題甚多，最後受到英國皇家科學院嚴格批評。英國皇家科學院，所提出之報告<sup>(2)</sup>，說明此實驗結果並不正確。

### (二) 2000 年美國 StarLink (星連) 玉米事件

2000 年 9 月美國發生專供飼料使用之星連基因改造玉米 (StarLink)，被不肖業者混入墨西哥煎餅及其他含玉米食品之事件，數十位民眾向美國食品藥品管理局 (Food and Drug Administration, FDA) 反映其遭受食物過敏反應。經由 FDA 及美國疾病管制局仔細調查及實驗求證後，證實星連玉米並非過敏之來源<sup>(3)</sup>。

在美國將基因改造食品分成食品級與飼料級，因飼料級價格較低廉，不肖業者為了要賺價差，會將飼料級原料用於食品，雖然官方單位證實並非因星連玉米引起過敏，但總是引起民眾恐慌。台灣在 2002 年制定基因改造食品規格時，委員們為免日後類似冒用事件發生，乃規定所有基因改造食品均須符合食品之較高

規格才准許進口台灣。故在台灣基因改造食品並不存在食品、飼料等級之問題，因為所有進口之基因改造食品產品均為食品等級。

### 三、結語

基因改造食品安全性的公共辯論為非常敏感的議題，民眾有權利獲得正確之科學資料，而非迷失於斷章取義、偏頗之報導，反而陷於毫無根據的恐懼。科學實驗必須確保實驗設計之正確性及結論之可靠性，方具有公信力及權威性。

世界衛生組織及聯合國糧農組織認為：凡是通過安全評估上市的基因改造食品皆與傳統食品一樣安全，可以放心食用。目前絕大多數科學家共同之見解為，現今已上市之基因改造食品業經評估為安全的。然而此一新技術運用於食品之時間尚不夠長久，故仍需謹慎持續觀察。

目前有機食品業者對基因改造食品之反對聲浪最大。以學者、官方立場言，能有團體願意為民眾健康付出心力、監督政府嚴格把關，應是非常好的現象。美國加大教授隆諾（Pamela Ronald）等人於《明天的餐桌》（Tomorrow's Table）書封有句話，提出來與各位讀者分享，也作為本文的結語：「基因改造與有機栽種.....兩種農業型態的明智調和，將有助於以生態平衡的方式、供給不斷增加人口足夠的糧食。」

### 參考文獻

- (1) 行政院衛生福利部：基因改造食品標示實施期程 網址：  
<http://www.fda.gov.tw/tc/PromotionalContent.aspx?id=232> accessed 2016/1/10.
- (2) The Royal Society: Review of data on possible toxicity of GM potatoes, June 1999 (Ref: 11/99). 網址：  
[https://royalsociety.org/~media/Royal\\_Society\\_Content/policy/publications/1999/10092.pdf](https://royalsociety.org/~media/Royal_Society_Content/policy/publications/1999/10092.pdf). accessed 2016/3/10.
- (3) U.S. Food and Drug Administration from the Centers for Disease Control and

Prevention: Investigation of Human Health Effect Associated with Potential Exposure to Genetically Modified Corn. June 11, 2001. 網址：  
<http://www.cdc.gov/nceh/ehhe/Cry9CReport/pdfs/cry9creport.pdf>. accessed  
2016/3/10.