

泰國在生質塑膠的發展規劃

工研院 IEK 范振誠
出版日期：2011.10.14

根據美國著名市調公司 Freedonia Group 之預估，2008 年市場對於生質塑膠 (Bio Plastics) 的需求量約為 22.5 萬噸。由於人們越來越重視環境保護、各國重視溫室氣體減排、因應石油危機找尋石油替代品的議題一值存在、部分國家立法要求使用生質塑膠、生質塑膠的應用領域增加(汽車、電子領域)、以及生產生質塑膠的成本降低等因素，使得未來幾年市場對於生質塑膠的需求將保持大幅度的成長。Freedonia Group 預估 2013 年市場對於生質塑膠的需求將達到 90 萬公噸、2018 年達到兩百萬公噸；而 European Bioplastics 則樂觀認為 2013 年市場需求即可超過兩百萬公噸以上。

看好生質塑膠的市場，泰國政府透過政策積極扶植生質塑膠產業在泰國發展，並且設定目標，2012 年泰國使用的塑膠中，生質塑膠必須佔 5%，此一目標給予生質塑膠在泰國市場一股巨大的推力。同時，泰國政府透過獎勵方案，希望吸引該國業者以及國際企業在當地投資生質塑膠，其中包括研發經費補助和優惠的稅率政策。

本文將介紹泰國政府在生質塑膠產業的藍圖規劃，提供讀者參考。

一、亞洲地區生質塑膠市場將大幅度成長

2008 年西歐地區是全球使用生質塑膠最主要的地區，約佔市場消費量的 40%，但是亞洲地區對於生質塑膠的需求在往後幾年將快速成長，預估 2013 年亞洲地區將追上西歐地區對生質塑膠的需求量。其中，東南亞地區將是成長相當快速的一個區域。

目前東南亞地區的生質塑膠市場是處於萌芽階段，然而，此區域人口眾多，給予生質塑膠生產者在此投資的動力。根據 Frost & Sullivan 的預估，2008-2015 年間，東南亞地區生質塑膠市場的年複合成長率為 129.8%。

二、泰國政府的目標與措施

在擁有巨大成長潛力市場的東南亞地區，泰國政府展現現出發展成為生質塑膠領導者的企圖。事實上，泰國政府在 2003 年起即開始積極發展生質塑膠產業，泰國國家創新局(National Innovative Agency, NIA)持續蒐集生質塑膠領導國家/企業在生質塑膠的技術資訊、企業訊息與有關的投資活動，藉以驅使泰國政府發展基礎建設以及建立政策，支持生質塑膠產業在泰國的發展。

泰國政府於 2006 年推出了一個 15 年的生質塑膠發展計畫。此計畫分成三個

階段進行，目標是希望泰國在 2021 年的時候，可以成為東南亞地區的主要生產基地。

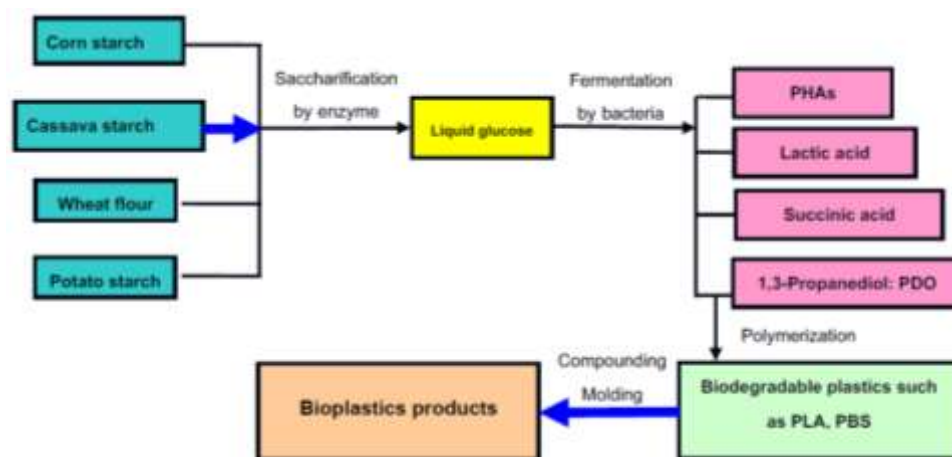
(一)第一階段是可行性(Feasibility)計畫：在此期間進口生質塑膠享有關稅減免的優惠，降低生質塑膠的成本，提供人民對生質塑膠的接受度，測試生質塑膠在泰國市場發展的可行性。

(二)第二階段是培養本土企業：鼓勵本土業者進口生質塑膠，藉此發展本土的生質塑膠產業。

(三)第三階段是建構完整產業鏈：生質塑膠產業發展到最終階段，泰國政府希望生質材料的原料可以來自於該國豐富的農作物，例如：木薯(Cassava)，泰國具有木薯年產量兩千萬公噸的能力，是全球主要的木薯出口國。

三、豐富の木薯，提供泰國發展生質塑膠

製成生質塑膠的材料有許多種類，泰國選擇使用木薯為發展起點，如圖一所示。木薯根塊首先轉化成木薯澱粉，然後經由醱化反應取得葡萄糖液體。液體葡萄糖由專門的細菌或真菌發酵產生乳酸酸單體，然後聚合生產生物可分解的聚乳酸(Polylactic Acid, PLA)。

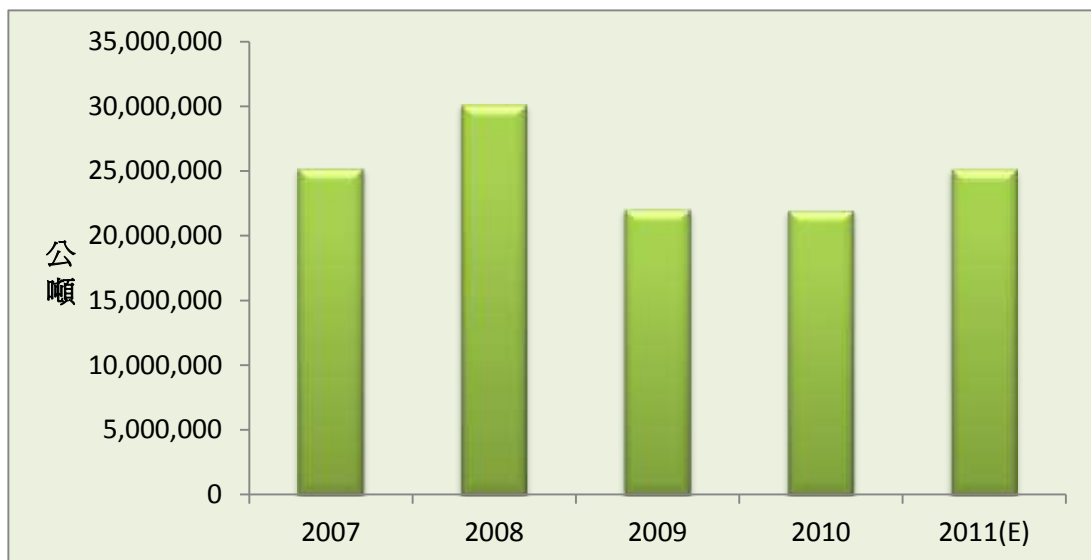


註：藍色箭頭為泰國生產生質塑膠的路徑

資料來源：NIA

圖一 從生質原料製成生質塑膠的路徑

根據泰國 NIA 報告顯示，泰國的木薯產量位居全球第四位，僅次於奈及利亞(Nigeria)、巴西(Brazil)與印尼(Indonesia)，約佔全球產量 8%~10%。近幾年泰國木薯產業都超過兩千萬公噸以上，如圖二所示。



資料來源：The Thai Tapioca Trade Association(2011/09)

圖二 泰國近年木薯產量

四、結論

生質塑膠的應用市場正處於成長期，從早期的一次性產品，如：免洗餐具、包裝袋、或是食物的包裝容器，或是農業用的覆蓋膜，到現在開始發展性能耐久的生質塑膠，應用在汽車、電子等產品，如：杜邦(DuPont)公司的 Biomax[®] PTT (聚對苯二甲酸丙二醇酯)應用於汽車內裝件，使得生質塑膠的市場規模越來越大。

看好生質塑膠市場，以及利用其豐富的木薯資源，泰國政府設定明確的發展目標以及提供鼓勵措施，希望成為東南亞地區生質塑膠的領導者，並建設具有全球競爭力的生質塑膠產業。