



(I) 食品法典委員會新通過用以減低食品中丙烯酰胺的操作規範

食品法典委員會(Codex Alimentarius Commission) 於二零零九年第三十二屆的會議上通過數個主要議案，今期為大家介紹其中一項用以減低食品中丙烯酰胺含量的操作規範。



丙烯酰胺(acrylamide)是一種工業用化學物，以製造聚丙烯酰胺物料作廣泛用途。二零零二年瑞典國家食物局首次發現經高溫處理、含碳水化合物食物含丙烯酰胺，其後各國的研究亦相繼證實這發現。據研究發現，丙烯酰胺可能是一種人類致癌物，因此食品中的丙烯酰胺引起公眾關注。多年來國際間進行大規模研究，探討人類攝取丙烯酰胺的主要食物來源和致力研究減低有關風險的方法。經過數年商討及努力，食品法典委員會於二零零九年通過了《減低食品中丙烯酰胺含量的操作規範》。

現有證據顯示，食品中丙烯酰胺形成的最主要途徑是由食物(如馬鈴薯和穀類等)內的天門冬酰胺(asparagine，一種氨基酸)及還原糖(reducing sugar，特別是葡萄糖和果糖)，在高溫下產生一種褐化反應(Maillard reaction)而成，通常在超過攝氏120度的溫度及低水分的情況產生，例如在油炸、燒烤和烘焙薯條、薯片、咖啡、餅乾、糕點及麵包等富含碳水化合物的食品過程中均會產生丙烯酰胺。

食品法典委員會為國家和地方當局、生產商及其他機構提供指導以減少馬鈴薯和穀類兩種食品中丙烯酰胺的形成，制訂了《減低食品中丙烯酰胺含量的操作規範》，有關措施涵蓋的策略主要針對產品生產流程的三方面：(一) 原材料；(二) 其他成分的添加；及(三) 食品加工和加熱。

(一) 原材料：

選用還原糖及天门冬酰胺含量較低的原材料。在農業方面，避免用硫含量不足的土壤種植穀類，或過量施用氮肥，這些情況均可增加穀類的天门冬酰胺含量。食品製造商可選擇還原糖含量低的原材料，例如製作馬鈴薯產品，可選擇還原糖含量低的馬鈴薯品種，及避免採用貯存於低溫或未成熟的馬鈴薯。



(二) 其他成分的添加:

食物中添加的成分也可能含有還原糖和天門冬酰胺。食物製造商製作由麵團製成的薯類零食，可考慮採用其他還原糖含量較低及天門冬酰胺含量較低的原材料(如米粉rice flour)代替部份馬鈴薯。製作穀類產品，亦可考慮採用米粉代替部份小麥粉以降低麵粉中的天門冬酰胺含量。另外，使用天門冬酰胺酶(asparaginase)也可降低原材料中天門冬酰胺含量。

在製作麵包和其他穀類食品的加熱階段可盡量減少使用還原糖和避免加入含有還原糖的配料。此外選擇採用含鉀或含鈉的膨脹劑代替含銨的膨脹劑製作餅乾和烘焙食品、製作麵包時添加碳酸鈣、在馬鈴薯製品製成前採用合適的添加劑(如焦磷酸鈉和鈣鹽等)先作處理等方法可有助減少丙烯酰胺的產生。

(三) 食品加工和加熱:

丙烯酰胺是在食品加工和加熱的階段產生，因此調較合適的時間、控制製作溫度和食品的濕度是減少丙烯酰胺產生的關鍵因素。注意切勿過分烘焙、烤焗或油炸亦是有效的方法。

食品法典委員會在操作規範中亦對個別食品中減少丙烯酰胺產生的措施作出建議。製作麵包時加長麵團發酵時間可減低天門冬酰胺含量。對於還原糖含量較高的馬鈴薯品種，把馬鈴薯先焯水及採用真空油炸的方法可降低還原糖含量。粗切薯條比幼切薯條含較少量丙烯酰胺。調較理想的烹煮時間及溫度以製成淡金黃色的薯片，及剔除色澤較深的薯片可減少產品中丙烯酰胺含量。食品製造商應作出測試選擇適合其產品的措施。

食品法典委員會在規範中特別提到減少食品中丙烯酰胺形成的措

施必須顧及食物安全的各方面考慮，避免因加入新措施而造成食物中化學成分及微生物含量改變以致影響食物安全。此外，亦須注意新措施不應改變食物中的營養成分和味覺感官質素。生產商在制定適合其產品的新措施時必須留意這些要素應確保食物安全及保持產品質素。業界可瀏覽食品法典委員會的網頁 (http://www.codexalimentarius.net/download/standards/11258/CXP_067e.pdf)參閱有關《減低食品中丙烯酰胺含量的操作規範》的詳細內容，以制定適合其產品的新措施。

