

TQF 機能性食品品質驗證方案 含菊糖（菊苣纖維）食品品質規格基準

一、適用範圍

本品質規格基準適用於含菊糖（菊苣纖維）（inulin）成分之食品，其原料應為可供食用來源並符合衛生福利部（簡稱衛福部）相關規定。

二、定義

菊糖（菊苣纖維）（inulin）分子式為 $G_{py}F_n$ （具有末端葡萄糖單元）或 F_n （純果糖鏈）；通式為 $C_{6n}H_{10n+2}O_{5n+1}$ 。菊糖屬 β -(2→1)鍵結之果聚糖（fructan）類非消化性碳水化合物，主要由果糖單元組成，分子末端通常帶有 1 個葡萄糖單元（常以 GF_n 表示），其聚合度（Degree of Polymerization, DP）依來源與製程而異，通常介於 2 至 60 之間。菊糖廣泛存在於自然界植物中，商業生產主要來源為菊苣（Chicory）的根部，亦大量存在於菊芋（洋薑）、大蒜及洋蔥中。

三、產品規格

（一）外觀性狀

應具原有之風味及色澤，不得有腐敗、變色、異味、污染、發霉或含有異物。

（二）機能性成分含量

機能性成分含量於有效期限內應符合所標示之含量。

（三）微生物限量

微生物限量應符合衛福部相關規定。

（四）污染物質

污染物質限量應符合衛福部相關規定。

（五）農藥殘留容許量

農藥殘留容許量應符合衛福部相關規定。

（六）動物用藥殘留容許量

動物用藥殘留容許量應符合衛福部相關規定。

（七）包裝

包裝規範應符合衛福部相關規定。

四、機能性成分及相關資訊標示

- (一) 應標示產品實際所含菊糖（菊苣纖維）（Inulin）含量，例如 xx mg/100 g 或 xx mg/份等標示方式。
- (二) 標示規範應符合衛福部相關規定。
- (三) TQF-FF 驗證產品應標示 TQF-FF 驗證標章、機能性成分、其含量及製造工廠資訊於外包裝。

五、機能性成分檢驗方法

- (一) 應優先採用本品質規格基準公告之檢驗方法、主管機關公告、建議或國際公認之檢驗方法，並應以官方最新版本為主；如採用經過修飾或自行開發之檢驗方法則應經確效。
- (二) 執行機能性成分含量檢驗之檢驗機構，應為 TQF 協會採認之「TQF 機能性成分採認檢驗機構實驗室」。有關機能性成分檢驗機構之要求，請參照「TQF 機能性成分檢驗機構實驗室採認管理辦法」。

項目	檢驗方法
菊糖 (菊苣纖維)	1. 衛福部 食品中特定成分檢驗之建議方法清單 (TFDAA0110.00) 2. Fructans in food and feeding stuffs (AOAC 997.08) 3. Measurement of Total Fructan in Foods: Enzymatic/Spectrophotometric Method (AOAC 999.03) 備註： 有關 AOAC 999.03 及 AOAC 997.08 兩種檢驗聚果糖 (fructan) 之方法，前者為酵素-分光光度計法，係利用硼氫化鈉將樣品中除聚果糖外以酵素分解為葡萄糖再還原為糖醇之醣類予以扣除後，再以聚果糖酵素將聚果糖分解為葡萄糖和果糖，以 PAHBAH 呈色定量聚果糖總量；後者則以高效離子層析儀-脈衝電化學檢出器檢測樣品經酵素分解所得多種單、雙糖含量，經計算以葡萄糖和果糖含量總和為聚果糖含量。曾有文獻 [Steegmans M., Iliens, S. & Hoebregs, H. (2004) J AOAC Int. Vol.87, 1200-1207] 指出 AOAC 999.03 對於含果寡糖 (oligofructose) 樣品或含有還原端果糖的部分水解 Fn 型寡糖，有低估菊苣纖維 (inulin) / 果寡糖的可能性。故應依據產品特性及考量實驗室分析設備等因素，選擇適當方法，並經查證 (verification) 或確效 (validation) 後為之。
其他食品衛生安全檢驗項目依衛福部相關規定辦理。	

六、附加管理要求

無。

七、補充說明

衛生法規、國家標準或是現行相關法令有更新時，廠方應符合更新之規範。

八、參考資料

- (一) AOAC Official Method 997.08. Fructans in Food and Feeding Stuffs.
- (二) AOAC Official Method 999.03. Measurement of Total Fructan in Foods: Enzymatic/Spectrophotometric Method.
- (三) Mensink, M. A., Frijlink, H. W., van der Voort Maarschalk, K., & Hinrichs, W. L. J. (2015). Inulin, a flexible oligosaccharide I: Review of its physicochemical characteristics. Carbohydrate Polymers, 130, 405-419.
- (四) Shoaib, M., Shehzad, A., Omar, M., Rakha, A., Raza, H., Sharif, H. R., Niazi, S., Khan, I. M., & Niazi, S. (2016). Inulin: Properties, health benefits and food applications. Carbohydrate Polymers, 147, 444-454.