

TQF 機能性食品品質驗證方案

含茄紅素食品品質規格基準

一、適用範圍

本品質規格基準適用於含茄紅素 (lycopene) 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

茄紅素 (lycopene)，又稱番茄紅素，屬於類胡蘿蔔素中之非含氧類胡蘿蔔素 (carotenes)，係由 8 個異戊二烯 (isoprene) 單元構成的對稱不飽和直鏈碳氫化合物，其分子式為 $C_{40}H_{56}$ ，分子量為 536.87。在天然植物組織中，茄紅素主要以「全反式」(all-trans) 結構存在並呈現深紅色，其分子具有高度不飽和性，對光、熱及氧氣極為敏感，於受熱加工或溶劑處理過程中極易發生順反異構化 (isomerization)。

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

1. 機能性成分含量於有效期限內應符合所標示之含量。
2. 依衛福部「食品添加物使用範圍及限量暨規格標準」，來自三孢布拉黴 (*Blakeslea trispora*) 之番茄紅素作為營養添加劑使用於型態屬膠囊狀、錠狀且標示有每日食用限量者，在每日食用量中，lycopene 之總含量不得高於 20 mg 且此營養添加劑限於補充食品中不足之營養素時使用。
3. 依衛福部「食品添加物使用範圍及限量暨規格標準」。來自三孢布拉黴 (*Blakeslea trispora*) 之番茄紅素作為著色劑使用時，其用量以 lycopene 計，應為 50 mg/kg 以下。此著色劑可使用於各類食品，惟下列食品不得使用：生鮮肉類、生鮮魚貝類、生鮮豆類、生鮮蔬菜、生鮮水果、味噌、醬油、海帶、海苔、茶等。
4. 依衛福部「食品添加物使用範圍及限量暨規格標準」。合成番茄紅素作為營養添加劑使用於型態屬膠囊狀、錠狀且標示有每日食用限量者，在每日食用量中，lycopene 之總含量不得高於 20 mg 且此營養添加劑限於補充食品中不足之營養素時使用。
5. 依衛福部「食品添加物使用範圍及限量暨規格標準」。合成番茄紅素作為著色劑使用時，其用量以 lycopene 計，應為 50 mg/kg 以下。此著色劑可使用於各類食品，惟下列食品不得使用：生鮮肉類、生鮮魚貝類、生鮮豆類、生鮮蔬菜、生鮮水果、味噌、醬油、海帶、海苔、茶等。
6. 依衛福部「天然食用色素衛生標準」。來源自番茄果實且主成分為番茄紅素 (lycopene) 之番茄色素 (Tomato Color)，其應符合以下規範：鉛、汞及鎘之限量各為 1 mg/kg 以下，砷之限量為 3 mg/kg 以下。

(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茄紅素含量，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
茄紅素	1. 中華民國國家標準 食品檢驗法—食品中茄紅素含量檢驗法 (CNS 14836) 2. 食品添加物檢驗方法 (限原料): (1) 衛福部公告檢驗方法/食品添加物規格檢驗方法 09040 番茄紅素(來自 <i>Blakeslea trispora</i>) (2) 衛福部公告檢驗方法/食品添加物規格檢驗方法 08322 番茄紅素(來自 <i>Blakeslea trispora</i>) (3) 衛福部公告檢驗方法/食品添加物規格檢驗方法 09034 合成番茄紅素 (4) 衛福部公告檢驗方法/食品添加物規格檢驗方法 08139 合成番茄紅素
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) Boulaajine, S., & Hajjaj, H. (2024). Lycopene Extracted from Tomato - A Review. Food Science and Technology, 12(1), 1-14.
- (二) Khan, U. M., et al. (2021). Lycopene: Food sources, biological activities, and health benefits. Oxidative Medicine and Cellular Longevity, 2021, 1-10.
- (三) Mantzkourani, I., Katsaros, G., & Valdramidis, V. P. (2019). Improved lycopene production from different substrates by mated fermentation of Blakeslea trispora. Molecules, 24(9), 1710.