



# 由黑仁花生 趣談花青素

文／圖 ■ 陳國憲

## 紅得發紫的花生

近年來臺灣最夯的花生產品，非俗稱「黑金剛」的黑仁花生莫屬，這類產品約在民國92~93年開始流通於市面上。有別於粉紅種皮的傳統花生，這一類花生具有黝黑光亮種皮(深紫色)及明顯殼紋的特性，每個果莢內含為3~4顆籽粒。黑仁花生的產品以帶殼焙炒為主，焙炒後花生口感細緻、香脆、鮮甜，加上國人「見黑就補」傳統食補觀念，推出至今深受消費者青睞，但由於種植面積較少及使用範圍較窄，不若一般花生普遍，消費者對這類產品仍不甚熟悉。近年來受到中國三聚氰胺、人工蛋、黑心食用油及臺灣塑化劑、偽干貝年貨…等黑心食品等事件頻傳影響，導致民眾對飲食安全的警覺性日益提高，因此自黑仁花生在市場逐漸興起風潮後，也引發



① 帶殼焙炒黑仁花生加工過程造成部分籽粒花青素渲染導致消費者疑慮



② 國產黑仁花生丟入溫水中花青素迅速溶解為正常現象

消費者「黑仁花生有沒有可能是部分不肖業者將一般花生染色而來」的疑慮，因而常常透過資訊媒體提出詢問及質疑，所幸截至目前為止，應屬誤會。因此，提供有關國產黑仁花生產品常見問題說明及其特有花青素辨識方法，讓消費者能安心選購優質國產花生產品，有其必要性。

## 常見問題Q&A

由於黑仁花生種皮的結構獨特，造成附著於表面的花青素，遇水可迅速溶出特性，加上國人對花青素及人工合成色素間，從外觀無法明確區別，難免與黑心食品產生聯想。為消弭消費者購買的疑慮，確保民眾吃的安全，以下提供「黑仁花生產品常見問題探討」及「花青素認識與簡易辨識小方法」，作為相關加工產銷班(農友)及消費者參考。

**Q1：莢殼外表為何會出現紫黑色染斑？**

A：市面上有少數帶殼焙炒花生產品偶爾夾

雜紫黑色染斑莢果，探討其原因主要在於機械採收過程或加工過程中，少數原料莢殼有輕微破裂，導致調製過程中，殼內籽粒接觸到溶液，造成籽粒花青素渲染的現象。

**Q2：黑仁花生在水中，為何會出現明顯的紫黑色絲狀物質渲開現象？**

A：這是因為花生種皮較其它作物種子薄且親水性強的緣故，導致附著於表面的色素，遇水迅速溶出，擴散速度遠較黑芝麻或黑豆等迅速而明顯，加上黑仁花生顏色較傳統花生深色，容易造成視覺的加強效果，而引發錯覺現象。

**Q3：殼內籽粒前端白色結構是否為發芽現象？**

A：一般豆類種子前端都會一有細長「種臍」結構，其生理功能意義相當人類肚臍，為籽粒發育過程供給養分結構的遺跡，成熟乾燥後花生種臍呈細長白色外觀（通常生鮮籽粒會較焙炒調製籽粒明顯），不是發芽現象。已發芽籽粒長出之胚根乾燥後，通常懸掛於種臍外，外觀細長，顏色偏褐色，以手指撥弄後易與籽粒分離，種臍及種皮色澤通常會變淡或褪色，咀嚼時口感風味會明顯變淡。

## 花青素天然又保健

天然食用色素，大致區分為三大類：(1)花青素(2)類胡蘿蔔素(3)紅麴色素。這一類相關產品以類胡蘿蔔素及紅麴色素，較為國人熟悉，接受度較高；花青素則為近

年來後起之秀，國人較陌生，目前常見商品有藍莓花青素萃取物、葡萄皮花青素等，主要來自國外進口。由於近年來陸續有相關報告指出，花青素具有超強抗氧化力，較傳統維生素C、E抗氧化能力高出數十倍，且具有可預防心血管疾病、延緩細胞老化、改善視力及抗癌等功能。因此，花青素相關產品逐漸受到養生保健市場青睞，未來潛力不容小覷。花青素在植物界中是很大一群的水溶性色素，主要累積在植物細胞的液泡，常表現於葉片、花瓣、種子和果實中，其中又以葡萄、藍莓、草莓、蘋果、櫻桃、蔓越莓等深色水果中含量較多，國產糧食作物常見的有黑(紫)米、黑芝麻、黑豆、黑(紫)色玉米及紫色甘藷等，而國產黑仁花生種皮色素，最近被證實為cyanidin-3- $\beta$ -[xylosyl] glucoside，也是屬於天然花青素的一種。

## 辨識花青素小撇步

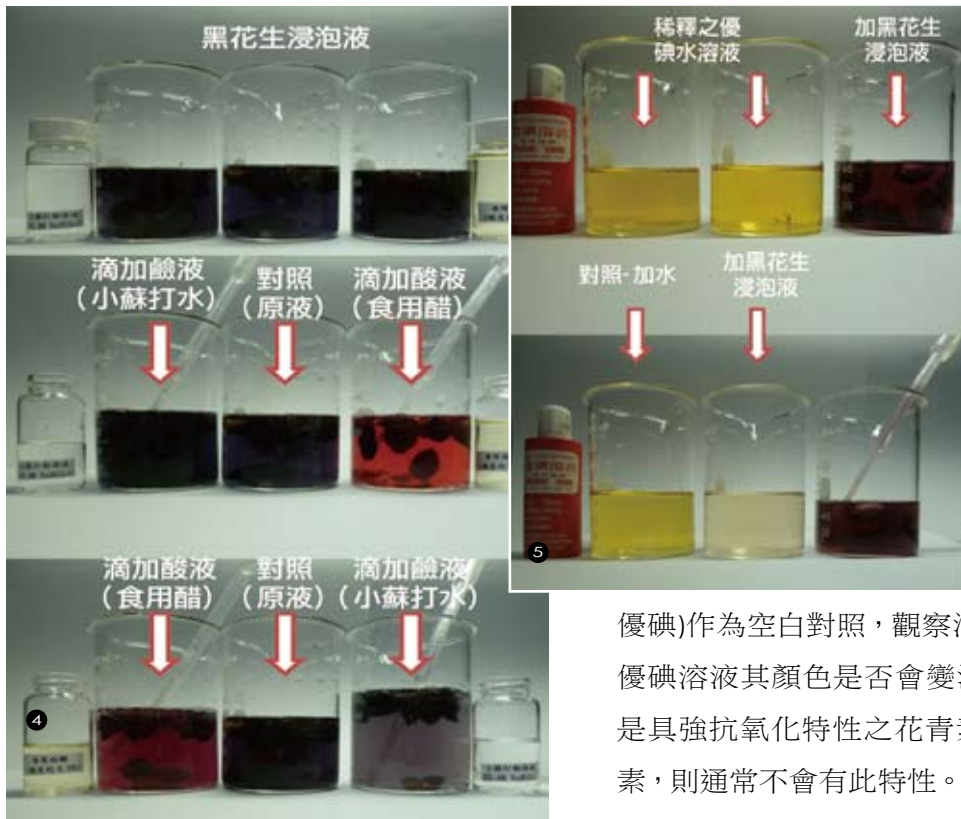
**1.由花青素在酸/鹼環境特有可逆變色現象辨別：**臺南16號等黑仁花生種皮色素，主要為矢車菊素類型的花青素，而花青素具有一種特殊物理性質，就是其顏色會隨者環境pH值改變而變化，在pH中性溶液環境呈藍紫色，在鹼性溶液呈藍黑色，在酸性溶液則呈紅色反應，且其酸/鹼溶液下反應為可逆反應。因此可利用廚房中食用醋(或其他酸性物質)及小蘇打粉(或其他鹼性物質)作為簡單辨識材料，其操作方法如下：先裝一小杯溫水，置入黑仁花生數



③ 天然花生籽粒具有明顯白色臍結構

顆，充分攪拌使種皮色素完全溶出，直至呈藍紫色，然後持續攪拌並緩緩滴入食用醋，則其色素若是天然花青素，則其顏色應逐漸由藍紫色→紅色→深紅色；若再逐漸加入小蘇打粉，則其顏色又會由深紅色→紅色→藍紫色→深藍色；而人工合成色素通常以著色力強、堅牢度高(著色後，抵抗外界各類化學、物理機械等作用並保持原來色澤的能力)為其基本要求，所以通常不會有此特性。





- ④ 花青素特性：顏色會隨著溶液pH改變而呈可逆變化  
 ⑤ 花青素特性：具強還原劑特性，可使優碘中碘分子還原成碘離子

## 2.由花青素為天然強抗氧化劑特性辨別：

花青素具強抗氧化特性（即具強還原劑特性），可與氧化劑產生氧化還原反應，利用此特性，可取用家中急救箱中優碘來測試。優碘溶液中因含碘分子( $I_2$ )呈褐色溶液，可與氧化力( $\Delta E$ )高於+0.53之還原物質（還原劑）反應，產生還原作用形成無色碘離子( $I^-$ )。因此，測試方法可先盛取適量溫開水一小杯，加入適量黑仁花生，充分攪拌使種皮色素溶出，直至溶液明顯呈深藍色；另盛二小杯溫開水或自來水，分

別滴入數滴優碘溶液，攪拌均勻，使其溶液成黃褐色，然後選擇其中一杯，吸取含花生色素溶液緩緩滴入其中邊攪拌之，另一杯則滴入原溫開水(未加

優碘)作為空白對照，觀察滴加花生色素之優碘溶液其顏色是否會變淡，若會則其應是具強抗氧化特性之花青素；人工合成色素，則通常不會有此特性。

## 結語

隨著社會經濟演變，工商業進步，消費者除了要吃得飽外，也希望吃的更健康更營養，因此農作物品種開發，隨著消費者需求而逐漸多元化，其中本場落花生新品種「臺南16號」的誕生，即為一例，但受到市場充斥著黑心食品事件接二連三的披露影響，易導致消費者對這類新產品不當聯想，引起消費上疑慮，因此經由國產黑仁花生產品常見問題解析及花青素簡易確認方法介紹，將有助於消彌消費者疑慮，提昇國產優質黑仁花生產品行銷與推廣。