

基因改造食物 多面睇

二零二四年十二月
食物安全中心出版



無籽水果、超甜粟米和紫心番薯是否經過基因改造？ 有關基因改造食物的傳言與真相

無籽水果，例如葡萄、橙和西瓜，在本港市面很常見。吃水果時把果籽吐出，既令人尷尬又有失樂趣。因此，大家都喜歡吃無籽水果或至少是果籽不太多的水果。除無籽水果外，超甜粟米和紫心番薯等農作物亦較受青睞，因為很多消費者認為它們在味道或外觀上較市面的其他品種優勝。雖然有傳聞指這些無籽品種產自基因改造生物，但目前的無籽農作物並非基因改造食物。

簡單來說，基因改造食物指任何食物，其本身是或衍生自利用遺傳工程技術改造了遺傳物質的基因改造生物。改造的方式是通過改變現有的基因或植入新基因，令生物擁有原來沒有但理想的特徵。讓我們來探討有關無籽水果的傳言與真相吧。

所有無籽水果都經過基因改造？

事實上，無籽水果在基因改造技術面世前早已存在。無籽水果的培育機制是植物未經受精而結果，又或使受精後的胚囊停止發育，在果實中留下敗育種子的痕迹。這些植物可能需要或無需授粉，以促使荷爾蒙合成，使子房壁變大並結成果實。事實上，無籽水果可以是天然無籽，例如香蕉、菠蘿、牛油果和某些品種的葡萄。無籽水果亦可經由人工培植（見圖1），其中一個例子是施用植物生長調節劑，令植物未經受精而結果，從而形成無籽水果，例如無籽的柑橘類水果和某些品種的葡萄。另一個例子是透過雜交培植無籽西瓜，培植出來的西瓜不會製造可育的生殖細胞，因此無法正常形成種子（見圖2）。



圖1：有傳言指所有無籽水果都經過基因改造。

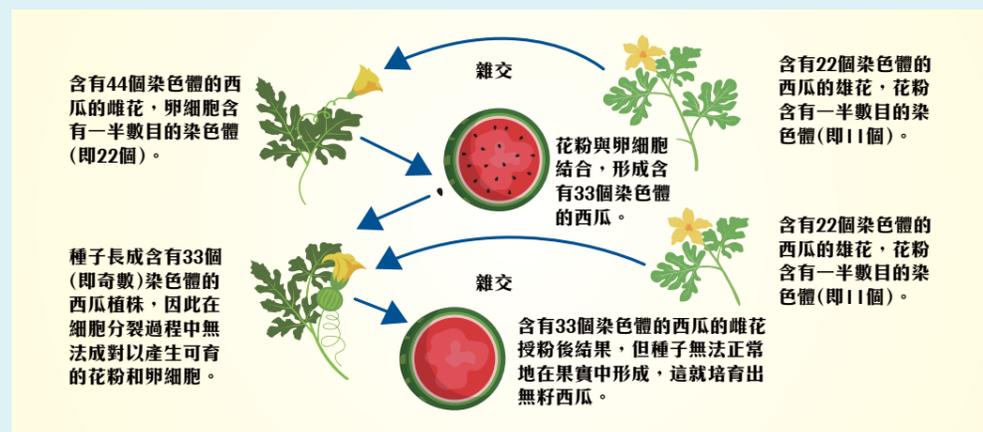


圖2：透過雜交培植無籽西瓜的過程。

西瓜一般含有22個染色體，但染色體的數目可透過人工培植方法倍增至44個。培植無籽西瓜的方法，是利用含有22個染色體的西瓜的雄花花粉，使含有44個染色體的西瓜的雌花授粉（西瓜的花粉和卵細胞各含一半數目的染色體，即11個和22個）。在雜交過程中把花粉與卵細胞結合會結出含有33個染色體的果實。由於染色體的數目是奇數，故無法成對。

由於在細胞分裂形成生殖細胞的過程中，染色體必須成功配對，配對過程失敗會形成無法正常運作的生殖細胞。因此，西瓜授粉後，果實無法正常地結出種子，這就培育出無籽西瓜。

超甜粟米和紫心番薯是否經過基因改造？

超甜粟米是常見的粟米品種，糖分較高，味道較甜。紫心番薯由於含有花青素這種天然色素，顏色呈鮮艷的紫色，看起來跟黃肉或橙肉番薯分別很大。此外，近年本地市場還出現了味道像“棉花糖”或形狀長如手指的新品種葡萄。牛扒番茄在本地市場雖然較少見，但大家或許見過其圖片。牛扒番茄是人工培植番茄中體積最大的品種之一，果實碩大。

以上特徵都是透過傳統方法以相關物種進行雜交並篩選出理想特性的品種所產生的。事實上，人類很早以前已開始選擇性地育種具理想特徵（例如產量高）的植物，並通過雜交的方式創造新品種。培育上述品種的過程並不涉及基因工程技術，這些品種不是基因改造作物（見圖3）。

哪些農作物經過基因改造？

老實說，我們不能單憑外觀或味道判斷農作物是否經過基因改造。生化分析法常用於識別食物中的基因改造成分，但這些檢測方法需要複雜的分析技術或特定的專門檢測工具。

目前，最常見的基因改造農作物有大豆、粟米和芥花籽。大多數基因改造農作物都是為了抵除草劑和抵抗害蟲等特定的益處從而研發出來，亦有些基因改造農作物的研發目的是為了提高營養價值和加入其他迎合消費者的特徵。

如想進一步了解哪些種類的農作物有對應的基因改造品種以及所加入的特徵，可瀏覽聯合國糧食及農業組織（糧農組織）轉基因食品平台。該線上平台由糧農組織備存，提供基因改造食物安全評估結果的資訊。就已通過不同國家或地方食物安全評估的基因改造農作物種類，以及其所加入的特徵，有關的詳細資料已載於此資料庫：<https://www.fao.org/food/food-safety-quality/gm-foods-platform/browse-information-by/commodity/en/>（只有英文版）。

欲取得更多有關基因改造食物的資料，可瀏覽本署網頁

http://www.cfs.gov.hk/tc_chi/programme/programme_gmf/programme_gmf.html



圖3：有傳言指，超甜粟米、紫心番薯、味道像“棉花糖”或形狀如手指的葡萄，以及牛扒番茄，都經過基因改造。