

番荔枝果實非病原性黑變

台東區農業改良場 / 李惠鈴

由於番荔枝果實性質特殊，果實在遭受物理、化學或病原菌傷害(侵害)後，通常表皮會轉為褐黑或紫黑色，從外觀上不容易鑑別引起黑變的原因，每每困擾果農，無法適切防治。

經本場近年來調查研究發現，番荔枝果實黑變的成因可分為病原性及非病原性兩大類。病原性黑變已在前期介紹過，最後來談談非病原性黑變，做為番荔枝不正常外觀系列報導的結尾。

會造成非病原性黑變的原因主要有物理性傷害、化學性傷害、日傷、凍傷、蟲害及營養失調等，這類型的黑變，變色通常只侷限於果皮及鱗目，果肉組織不受影響，也不會傳染，外觀上較病原性黑變容易判別。

昆蟲為害引起的黑變

可以引起果實變色的昆蟲有薊馬、



蟲害(斑蟊蛾)為害的傷口，引起病原菌侵入而變黑



蟲害(薊馬)為害留下的食痕

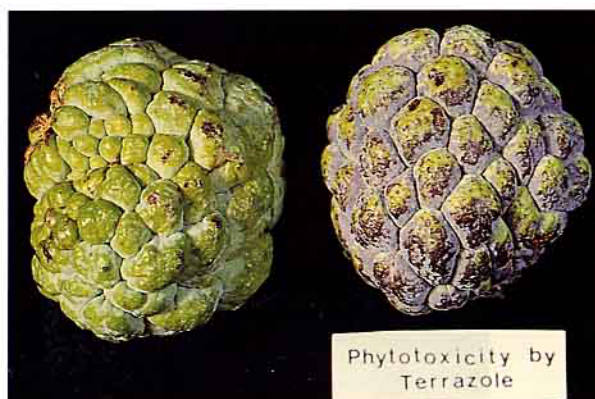
蟬類及斑蟊蛾。薊馬於幼果期銼吸果實，會在表皮上造成褐色細條狀銼食疤痕。蟬類為害則使果皮形成粗糙的黑褐色細點。斑蟊蛾會產卵於果實鱗溝間，孵化後幼蟲蛀入果實，起先排出黑褐色糞便，果實並逐漸變黑，終至硬化，自變色果肉組織一般可分到強或弱的病原真菌，這些病原菌顯然是經由蟲孔隨蟲侵入果實，而成為組織變色的主因。

由昆蟲引起的果實變色，只要能注意觀察，並適時、適藥防治，應不致造成重大損害。

物理、化學性傷害引起的黑變

物理性傷害主要為風疤及擦傷，這一型的黑變，變色伴隨傷痕出現，只要能注意防風及適位留果即可避免。

化學性傷害通常肇因於農藥或化學藥物使用不當，不過因目前農藥種類繁



化學藥劑傷害造成的黑變



日傷引起的赤褐色斑，壞死之鱗目也會變黑



強風吹折、磨擦造成的傷口，癒合後變黑



疏果時剪下的果實，自然變黑

- 多，究竟有那些會造成果實傷害，沒有詳細資料可考，農友在施用未曾用過的藥物前，如能先小規模試用，此一現象應不致全面發生。

日傷主要發生在向陽面的夏期果，被灼傷的果皮呈淡赤色，後來轉為黑色，由發生的部位及呈現的徵狀不難鑑別。

凍傷發生於少數品系的冬期果，發生時整株的果實表皮變成紫黑色，但皮下組織及果實發育與成熟不受影響，這種現象在一般栽培的品種上很少發生，重要性不高。

此外，番荔枝植株如因其他病害或

強風吹折，導致梢枯或整株枯死，未成熟的果實會因為得不到水分與養分而逐漸變黑硬化。疏果時剪下的果實，通常也會在5~7天內全果變黑、硬化，這一類型的黑變，果肉組織一般呈脫水狀乾枯，初期不會變成黑褐色，與病菌感染者明顯不同，但從外觀上有時也常會造成混淆。

缺鈣症

缺鈣症屬於生理性病害，當果實的鈣含量偏低時，果實表面就會出現褐色至黑色的細小斑點，一般直徑小於1公厘，在鱗目或鱗溝、果頂、果腰或果底



不明原因的黑變

都會發生，但通常出現在果實的底部或腰部，嚴重的程度依缺鈣的程度而定，輕者祇有寥寥幾點，嚴重者幾乎布滿整粒果實，顏色輕者黑點細小而淡，重者粗大而深。

利用解剖顯微鏡檢視的結果，發現黑點實際上發生在果皮下方，但不侵入果肉內，以立體顯微鏡觀察的結果顯示，隨著果實表面的黑變，果實表面的蠟質開始崩解或形狀不再直立、堅挺。

這種缺鈣黑點症雖然不太會影響果實的發育、成熟及品質，但卻嚴重影響果實外觀，降低商品價值。其在連續陰雨、氮肥施用過多、透風不良的環境下容易發生，一般而言，夏期果較冬期果發生嚴重。

預防缺鈣症的發生，應該採取以下對策：

1. 磷、鉀與鈣有拮抗作用，應避免過量施用磷、鉀肥。
2. 土壤乾旱、過濕或地下水位過高，都會影響鈣的吸收，因此，土壤濕度應保持適中。
3. 土壤溫度過低、鹽分過高都會妨



缺鈣症



較嚴重之缺鈣症

礙鈣的攝取，因此，果園應覆蓋並多施有機質肥料。

4. 土壤過於堅密、通氣不良都會影響鈣的吸收，應多施有機質肥料，改進土壤通氣性。

5. 避免施用過量銨肥（氮肥），以免抑制鈣的吸收運轉。

6. 保持果園良好的通氣性及透光性。

7. 果園土壤太酸時，如pH低於5.4，則宜酌量施用石灰資材以矯正土壤pH值至6.0~6.5。

8. 一旦果實發生黑點症，可以噴施0.3~0.5%的氯化鈣或硝酸鈣，每隔5~7天一次，連續多次。

