

# 台中市 99 學年度國民中小學科學展覽會



## 作品說明書



科 別：生活與應用科學

組 別：國小組

作品名稱：當我們同在一起！

蘋果與甜柿	香蕉與甜柿	電土與甜柿	硫磺與甜柿
			
實驗前			
			
實驗後			

關鍵詞：催熟、乙烯、電土

編號：



# 目 錄

摘要 .....	2
壹、研究動機 .....	2
貳、研究目的 .....	2
參、研究設備及器材 .....	2
肆、研究過程或方法 .....	2
一、 上網查閱水果催熟的知識及方式.....	2
二、 蘋果跟各種水果放在一起是否會影響水果的保存期限.....	3
三、 香蕉跟各種水果放在一起是否會影響水果的保存期限.....	4
四、 電土跟各種水果放在一起是否會影響水果的保存期限.....	6
五、 硫磺跟各種水果放在一起是否會影響水果的保存期限.....	7
六、 觀察一星期後及十天後實驗的結果，各項水果的變化.....	9
伍、研究結果 .....	11
陸、討論 .....	12
柒、結論 .....	12
捌、參考資料及其他 .....	13

# 作品名稱：當我們同在一起！

## 摘要：

在家裡，我們常常因為買進大量水果而浪費，所以希望藉由催熟的研究，避免因為水果互相催熟而造成很多寶貴水果的損失。上網查詢關於乙烯對於水果催熟效果的實驗，雖然已經有很多人研究過了，資料也相當多，但是我們還是決定自己親手玩玩看。因為不管是乙烯釋放的情況或是水果吸收乙烯的情況，都是不同的變因。我們將水果分別和蘋果、香蕉、電土及硫磺等放在一起，觀察它們催熟的情況。經過數天後，有些水果都熟透甚至腐爛了，結果我們發現：在廚房裡，千萬不要把易熟的水果和蘋果放在一起，因為會腐爛得很快！而尚青澀的水果，倒是可以和蘋果放在一起，讓水果早日熟透食用。

## 壹、研究動機：

有時候媽媽把水果買回來，可是卻說還沒熟不能吃。過了幾天後，發現我沒興趣的水果已經熟了，但是想吃的水果卻還是沒熟。我心裡想：怎樣可以讓水果快一點成熟呢？有一天，看到了日曆上的「生活小百科」裡寫著：蘋果不可以和其他水果放在一起，否則其他水果很容易就腐爛，因為蘋果會釋放大量的乙烯。大家提出想法討論之後，我們決定試著把蘋果和其他的催熟劑，一起做實驗試試看，是不是會有其他的變化。

## 貳、研究目的：

- 一、蘋果跟各種水果放在一起是否會影響水果的保存期限呢？
- 二、香蕉跟各種水果放在一起是否會影響水果的保存期限呢？
- 三、電土跟各種水果放在一起是否會影響水果的保存期限呢？
- 四、硫磺跟各種水果放在一起是否會影響水果的保存期限呢？

## 參、研究設備及器材：

- 一、準備蘋果十四個、香蕉十一根，釋迦、柳丁、甜柿、百香果各八個，電土、硫磺各一盒，夾鏈袋五十個，壁報紙 2 張，照相機，置物櫃的抽屜十個。

## 肆、研究過程或方法：

- 一、上網查閱水果催熟的知識及方式：

### (一) 上網查閱電土催熟方式：

1. 碳化鈣（電土）：俗稱電石(calcium carbide)，在接觸到水或潮濕的空氣時會產生乙炔氣(acetylene)，乙炔和乙烯同樣有催熟效果，只是乙炔活性只有乙烯約三千分之一而已，電土為灰色固體，接觸水或潮濕的空氣產生乙炔氣，具有和乙烯同樣的催熟效果。各別紙箱處理時，電土用報紙包裹置於紙箱底層密封。若數量多時，以塑膠籠盛裝，互相重疊，約三層高，最下層需留空隙，然後將包裹的電土置於其間。20 公斤的果實約需 200 公克的電土，上覆棉被

或布袋密封，經 48—72 小時後可完成催熟。

<http://blog.sina.com.tw/rosagood/article.php?pbid=32280&entryid=572547>

- 只要是熟的水果 甚至是花、葉子、種子、根及受傷的植物組織 OR 器官都會產生乙烯。而乙烯會促使纖維素酶的活化，水解果實細胞的細胞壁，使果實成熟。<http://tw.knowledge.yahoo.com/question/question?qid=1405120113506>

(二) 上網查閱香蕉的催熟方式：

- 香蕉皮有催熟的作用，可以同要催熟的水果放在一起，很快就可以吃到熟的水果了，如：芒果，猕猴桃等。
- 香蕉皮含有豐富的鎂，硫磺，磷，鋅，氨基酸等多種營養礦物質  
<http://info.ep.hc360.com/2010/07/010958100236.shtml>

(三) 上網查閱硫磺的催熟方式：

- 用硫磺催熟青香蕉：發現肉質苦澀難吃，口感仍硬硬的，一點香蕉香味也沒有，根據南京市質監部門介紹，吃了用硫磺催熟的香蕉，對人的呼吸系統、神經系統等都有損害。<http://www.pzh-ggj.com/bbsshow.asp?bid=1533>

二、【實驗一】蘋果跟各種水果放在一起是否會影響保存期限呢？

- 實驗組**：將釋迦、柳丁、甜柿、百香果、奇異果、香蕉各和二顆蘋果裝在夾鏈袋內，密封後標上實驗日期，放在置物櫃的抽屜裡。
- 對照組**：將釋迦、柳丁、甜柿、百香果、香蕉、奇異果各用夾鏈袋裝好密封後，標上實驗日期，放在置物櫃的抽屜裡。
- 每天觀察各種水果的變化並做記錄。(表一)(照片一、二)

(表一) 蘋果與各種水果比較表 (藍色是對照組，紅色是實驗組)

天數 名稱	第1天	第2天	第3天	第4天	第5天	第6天	第7天	第8天	第9天	第10天
釋迦	v	0.7 v	0.1 # 0.4 v	0.2 # 0.1 v	0.2 #	0.3 # 0.1 ◎	0.4 # 0.2 ◎	0.5 # 0.3 ◎ 0.1 ○	0.6 # 0.4 ◎ 0.2 ○	0.7 # 0.5 ◎ 0.4 ○
釋迦	v	0.2 # 0.1 ◎ 0.8 v	0.3 # 0.2 ◎ 0.5 v	0.5 # 0.3 ◎ 0.3 v	0.6 # 0.4 ◎ 0.1 ○	0.8 # 0.4 ◎ 0.3 ○	0.9 # 0.5 ◎ 0.5 ○	# 0.5 ◎ 0.6 ○	# 0.6 ◎ 0.7 ○	# 0.7 ◎ 0.9 ○
柳丁	x	x	0.2 ※	0.2 ※	0.3 ※	0.4 ※	0.5 ※	0.5 ※	0.6 ※	0.6 ※
柳丁	x	0.1 ※	0.2 ※	0.4 ※	0.7 ※	0.9 ※	※	※	※	0.1 ◎ ※
甜柿	x	x	0.1 ※	0.1 ※	0.2 ※	0.4 ※	0.4 ※	0.5 ※	0.6 ※	0.7 ※
甜柿	x	0.2 ※ 0.2 ◎	0.5 ※ 0.5 ◎	0.8 ※ 0.7 ◎	※ 0.9 ◎ 0.1 ○	※ ◎ 0.3 ○	※ ◎ 0.5 ○	※ ◎ 0.7 ○	※ ◎ 0.8 ○	※ ◎ 0.9 ○
百香果	x	x	x	x	x	0.1 #	0.2 #	0.3 #	0.4 #	0.5 #

							0.1 ㊟	0.2 ㊟	0.3 ㊟	0.4 ㊟
百香果	x	x	0.1 ㊟	0.2 ㊟	0.1 #	0.2 #	0.3 #	0.4 #	0.5 #	0.6 #
奇異果	x	x	x	x	0.3 ㊟	0.4 ㊟	0.5 ㊟	0.6 ㊟	0.7 ㊟	0.8 ㊟
奇異果	x	x	0.1 ◎	0.2 ◎	0.1 ◎	0.2 ◎	0.3 ◎	0.3 ◎	0.4 ◎	0.4 ◎
香蕉	x	x	x	0.1 ※	0.2 ※	0.3 ※	0.4 ※	0.5 ※	0.6 ※	0.7 ※
香蕉	x	x	0.1 ※	0.2 ※	0.1 ◎	0.3 ◎	0.4 ◎	0.6 ◎	0.8 ◎	◎
					0.3 ※	0.4 ※	0.6 ※	0.8 ※	0.9 ※	※
					0.2 ◎	0.4 ◎	0.6 ◎	0.8 ◎	0.9 ◎	◎
							0.2 ○	0.4 ○	0.6 ○	0.8 ○

x表示沒有影響，v表示有水氣，※表示變色，◎表示變軟，○表示腐爛，㊟表示變皺，#表示斑點

(四) 從(表一)可以發現，將蘋果各別和釋迦、柳丁、甜柿、百香果、香蕉、奇異果等水果放在一起，水果很容易受蘋果的影響而快速催熟或腐爛。其中尤其對甜柿、釋迦和香蕉的反應最快。蘋果對柳丁、奇異果等水果也會有影響。

(五) 釋迦放在夾鏈袋內比較容易產生水氣，而其他水果則無此現象。



照片一 實驗前



蘋果與不同的水果放在一起



照片二 實驗後



蘋果與不同的水果放在一起



### 三、【實驗二】香蕉跟各類水果放在一起是否會影響保存期限呢？

- (一) **實驗組**：將釋迦、柳丁、甜柿、百香果、奇異果各和一根香蕉裝在夾鏈袋內，密封後標上實驗日期，放在置物櫃的抽屜裡。
- (二) **對照組**：將釋迦、柳丁、甜柿、百香果、蘋果、奇異果各用夾鏈袋裝好密封後

標上實驗日期，放在置物櫃的抽屜裡。

(三) 每天觀察各種水果的變化並做記錄。(表二)(照片三、四)

(表二) 香蕉與各種水果比較表 (藍色是對照組，紅色是實驗組)

天數 名稱	第1天	第2天	第3天	第4天	第5天	第6天	第7天	第8天	第9天	第10天
釋迦	v	0.7 v	0.1 # 0.4 v	0.2 # 0.1 v	0.2 #	0.3 # 0.1 ⊙	0.4 # 0.2 ⊙	0.5 # 0.3 ⊙ 0.1 ○	0.6 # 0.4 ⊙ 0.2 ○	0.7 # 0.5 ⊙ 0.4 ○
釋迦	v	0.7 v	0.5 v	0.3 v	0.2 v	0.1 #	0.1 # 0.1 ⊙	0.2 # 0.1 ⊙	0.2 # 0.2 ⊙	0.3 # 0.2 ⊙
柳丁	x	x	0.1 ※	0.2 ※	0.3 ※	0.4 ※	0.5 ※	0.5 ※	0.6 ※	0.6 ※
柳丁	x	x	x	x	x	x	0.1 ※ 0.1 ⊙	0.2 ※ 0.2 ⊙	0.3 ※ 0.2 ⊙	0.4 ※ 0.3 ⊙
甜柿	x	x	0.1 ※	0.1 ※	0.2 ※	0.4 ※	0.4 ※	0.5 ※	0.6 ※	0.7 ※
甜柿	x	x	0.1 ※ 0.1 ⊙	0.2 ※ 0.2 ⊙	0.3 ※ 0.3 ⊙	0.5 ※ 0.4 ⊙	0.6 ※ 0.5 ⊙	0.5 ※ 0.7 ⊙	0.7 ※ 0.8 ⊙	0.9 ※ 0.9 ⊙
百香果	x	x	x	x	x	0.1 # 0.1 ⊕	0.2 # 0.2 ⊕	0.3 # 0.3 ⊕	0.4 # 0.3 ⊕	0.5 # 0.4 ⊕
百香果	x	x	x	x	x	0.1 #	0.2 #	0.2 #	0.3 #	0.4 #
奇異果	x	x	x	x	0.1 ⊙	0.2 ⊙	0.3 ⊙	0.3 ⊙	0.4 ⊙	0.4 ⊙
奇異果	x	x	x	x	0.1 ⊙	0.2 ⊙	0.3 ⊙	0.4 ⊙	0.5 ⊙	0.6 ⊙

x表示沒有影響，v表示有水氣，※表示變色，⊙表示變軟，○表示腐爛，⊕表示變皺，#表示斑點

(四) 從(表二)可以發現，將香蕉各別和釋迦、柳丁、甜柿、百香果、奇異果等水果放在一起，甜柿比較容易受香蕉的影響被催熟外，其餘的水果影響速度較慢。

(五) 釋迦放在夾鏈袋內比較容易產生水氣，而其他水果則無此現象。



照片三 實驗前

香蕉與不同的水果放在一起



照片四 實驗後 香蕉與不同的水果放在一起

四、【實驗三】電土跟各種水果放在一起是否會影響保存期限呢？

- (一) **實驗組**：將釋迦、柳丁、甜柿、百香果、香蕉、奇異果各和 20 公克的電土（裝在布丁塑膠杯內）一起裝在夾鏈袋內，密封後標上實驗日期，放在置物櫃的抽屜裡。
- (二) **對照組**：將釋迦、柳丁、甜柿、百香果、香蕉、奇異果各用夾鏈袋裝好密封後標上實驗日期，放在置物櫃的抽屜裡。
- (三) 每天觀察各種水果的變化並做記錄。(表三)(照片五、六)

(表三) 電土與各種水果比較表 (藍色是對照組，紅色是實驗組)

天數 名稱	第1天	第2天	第3天	第4天	第5天	第6天	第7天	第8天	第9天	第10天
釋迦	v	0.7 v	0.1 # 0.4 v	0.2 # 0.1 v	0.2 #	0.3 # 0.1 ◎	0.4 # 0.2 ◎	0.5 # 0.3 ◎ 0.1 ○	0.6 # 0.4 ◎ 0.2 ○	0.7 # 0.5 ◎ 0.4 ○
釋迦	v	0.6 v	0.2 # 0.1 v	0.4 #	0.6 #	0.8 # 0.1 ◎	# 0.2 ◎	# 0.2 ◎	# 0.3 ◎	# 0.3 ◎
柳丁	x	x	0.2 ※	0.2 ※	0.3 ※	0.4 ※	0.5 ※	0.5 ※	0.6 ※	0.6 ※
柳丁	x	0.1 ※	0.4 ※	0.5 ※	0.6 ※ 0.1 ◎	0.8 ※ 0.2 ◎	※ 0.4 ◎	※ 0.6 ◎	※ 0.8 ◎	※ 0.9 ◎
甜柿	x	x	0.1 ※	0.1 ※	0.2 ※	0.4 ※	0.4 ※	0.5 ※	0.6 ※	0.7 ※
甜柿	x	0.6 v	0.2 v 0.2 ※ 0.2 ◎	0.5 ※ 0.8 ◎	0.7 ※ ◎	0.8 ※ ◎	0.9 ※ ◎	0.9 ※ ◎	※ ◎	※ ◎
百香果	x	x	x	x	x	0.1 #	0.2 # 0.1 ㊟	0.3 # 0.2 ㊟	0.4 # 0.3 ㊟	0.5 # 0.4 ㊟
百香果	x	0.3 v	0.1 v	0.2 # 0.1 ㊟	0.4 # 0.2 ㊟	0.5 # 0.4 ㊟	0.5 # 0.5 ㊟	0.8 # 0.6 ㊟	0.9 # 0.7 ㊟	※ 0.8 ㊟
奇異果	x	x	x	x	0.1 ◎	0.2 ◎	0.3 ◎	0.3 ◎	0.4 ◎	0.4 ◎

奇異果	x	0.3 v	0.1 v	0.1 ◎	0.2 ◎	0.3 ◎	0.5 ◎	0.6 ◎	0.7 ◎	0.8 ◎
香蕉	x	x	x	0.1 ※	0.2 ※	0.3 ※	0.4 ※	0.5 ※	0.6 ※	0.7 ※
				0.1 ◎	0.3 ◎	0.4 ◎	0.6 ◎	0.8 ◎	◎	
香蕉	x	0.4 v	0.1 v							
		0.1 #	0.2 #	0.4 #	0.5 #	0.5 #	0.6 #	0.7 #	0.9 #	0.9 #
			0.1 ◎	0.1 ◎	0.1 ◎	0.2 ◎	0.4 ◎	0.6 ◎	0.2 ○	0.5 ○

x表示沒有影響，v表示有水氣，※表示變色，◎表示變軟，○表示腐爛，㊦表示變皺，#表示斑點

(四) 從(表二)可以發現，將電土各別和釋迦、柳丁、甜柿、百香果、蘋果、奇異果等水果放在一起，甜柿比較容易受電土的影響變熟、變紅、釋迦則變黑變硬、柳丁變黃，其餘的水果影響速度較慢。

(五) 各種水果和電土一起放在夾鏈袋內比較容易產生水氣。

(六) 電土會隨著釋放出乙炔而碎裂，其中與柳丁放在一起的電土粉碎得最快，而百香果可能因為有堅硬的外殼阻隔，所以效果較不明顯。



照片五 實驗前



電土與不同的水果放在一起



照片六 實驗後



電土與不同的水果放在一起



#### 五、【實驗四】硫磺跟各種水果在一起是否會影響保存期限呢？

(一) **實驗組**：將釋迦、柳丁、甜柿、百香果、香蕉、奇異果各和 20 公克的硫磺(裝在布丁塑膠杯內)一起裝在夾鏈袋內，密封後標上實驗日期，放在置物櫃的抽屜裡。

(二) **對照組**；將釋迦、柳丁、甜柿、百香果、香蕉、奇異果各用夾鏈袋裝好密封



後標上實驗日期，放在置物櫃的抽屜裡。

(三) 每天觀察各種水果的變化並做記錄。(表四)(照片七、八)。

表四、硫磺與各種水果比較表 (藍色是對照組，紅色是實驗組)

天數 名稱	第1天	第2天	第3天	第4天	第5天	第6天	第7天	第8天	第9天	第10天
釋迦	v	0.7 v	0.1 # 0.4 v	0.2 # 0.1 v	0.2 #	0.3 # 0.1 ☉	0.4 # 0.2 ☉	0.5 # 0.3 ☉ 0.1 ○	0.6 # 0.4 ☉ 0.2 ○	0.7 # 0.5 ☉ 0.4 ○
釋迦	0.1 v	0.2 v 0.1 #	0.2 v 0.2 #	0.3 v 0.4 # 0.1 ☉	0.4 v 0.5 # 0.2 ☉ 0.1 ○	0.3 v 0.6 # 0.3 ☉ 0.3 ○	0.4 v 0.7 # 0.4 ☉ 0.4 ○	0.5 v 0.8 # 0.6 ☉ 0.6 ○	0.5 v 0.9 # 0.8 ☉ 0.7 ○	0.6 v # 0.8 ☉ 0.8 ○
柳丁	x	x	0.2 ※	0.2 ※	0.3 ※	0.4 ※	0.5 ※	0.5 ※	0.6 ※	0.6 ※
柳丁	x	x	0.1 ※	0.2 ※	0.4 ※	0.6 ※	0.7 ※	0.8 ※	0.9 ※ 0.2 ☉	0.9 ※ 0.3 ☉
甜柿	x	x	0.1 ※	0.1 ※	0.2 ※	0.4 ※	0.4 ※	0.5 ※	0.6 ※	0.7 ※
甜柿	x	x	0.1 ※ 0.1 ☉	0.2 ※ 0.2 ☉	0.4 ※ 0.4 ☉	0.6 ※ 0.5 ☉	0.7 ※ 0.6 ☉	0.8 ※ 0.6 ☉	0.8 ※ 0.7 ☉	0.9 ※ 0.8 ☉
百香果	x	x	x	x	x	0.1 #	0.2 # 0.1 ☹	0.3 # 0.2 ☹	0.4 # 0.3 ☹	0.5 # 0.4 ☹
百香果	x	x	x	x	x	x	梗0.8○ 0.1 #	梗○ 0.2 #	梗○ 0.3 #	梗○ 0.4 #
奇異果	x	x	x	x	0.1 ☉	0.2 ☉	0.3 ☉	0.3 ☉	0.4 ☉	0.4 ☉
奇異果	x	x	0.1 ☉	0.2 ☉	0.3 ☉	0.4 ☉	0.5 ☉	0.6 ☉	0.6 ☉	0.7 ☉
香蕉	x	x	x	0.1 #	0.2 # 0.1 ☉	0.3 # 0.3 ☉	0.4 # 0.4 ☉	0.5 # 0.6 ☉	0.6 # 0.8 ☉	0.7 # ☉
香蕉	x	x	0.1 # 0.1 ☉	0.2 # 0.3 ☉	0.3 # 0.4 ☉	0.4 # 0.5 ☉	0.5 # 0.6 ☉	0.6 # 0.7 ☉	0.7 # 0.8 ☉	0.8 # 0.9 ☉

x表示沒有影響，v表示有水氣，※表示變色，☉表示變軟，○表示腐爛，☹表示變皺，#表示斑點

(四) 從(表四)可以發現，將硫磺各別和釋迦、柳丁、甜柿、百香果、香蕉、奇異果等水果放在一起，釋迦比較容易受硫磺的影響變熟、變爛，但表皮顏色無明顯變化，此外除了甜柿變紅軟、柳丁變黃外，其餘的水果影響速度較慢。

(五) 釋迦放在夾鏈袋內比較容易產生水氣，而其他水果則無此現象。



照片七 實驗前

硫磺與不同的水果放在一起




照片八 實驗後

硫磺與不同的水果放在一起

六、觀察一星期後及十天後實驗的結果，各項水果的變化（照片九）（照片十）




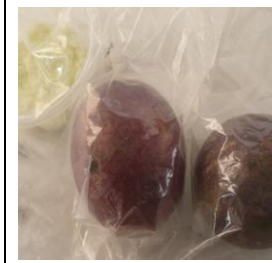







照片九：一星期以後實驗的結果

	探究一 蘋果	探究二 香蕉	探究三 電土	探究四 硫磺
釋迦				
柳丁				
甜柿				

百 香 果				
奇 異 果				
香 蕉				

照片十：十天以後實驗的結果

	探究一 蘋 果	探究二 香 蕉	探究三 電 土	探究四 硫 磺
釋 迦				
柳 丁				
甜 柿				

百香果				
奇異果				
香蕉				

## 伍、 研究結果：

- 一、 將蘋果各別和釋迦、柳丁、甜柿、百香果、香蕉、奇異果等水果放在一起，甜柿、釋迦和香蕉很容易受蘋果的影響而快速變熟或腐爛，柳丁顏色會變黃，但對百香果和奇異果的影響速度較慢。
- 二、 將香蕉各別和釋迦、柳丁、甜柿、百香果、奇異果等水果放在一起，只有甜柿顏色稍變紅外，其餘水果的催熟效果較慢。百香果因為有堅硬的外殼，所以只觀察到梗呈現發霉的現象；同樣差異不大的還有奇異果，本身的軟硬程度幾乎相同。
- 三、 將電土各別和釋迦、柳丁、甜柿、百香果、香蕉、奇異果等水果放在一起，釋迦、百香果的顏色很快就變黑了、奇異果和香蕉的效果比較不明顯，而柳丁和甜柿顏色雖然也有明顯的催熟效果，但效果沒有蘋果快速。
- 四、 將硫磺各別和釋迦、柳丁、甜柿、百香果、香蕉、奇異果等水果放在一起，釋迦很快就腐爛了、而硫磺除了使柳丁顏色變黃、甜柿顏色變紅外，對於香蕉、奇異果、百香果的影響速度較慢。
- 五、 從實驗中歸納得知：

(一) 釋迦和蘋果、電土放在一起，一星期以後顏色就變黑了，但是和硫磺放在一起，顏色雖沒什麼變化，可是很快就腐爛了。

- (二) 甜柿和蘋果放在一起很快就熟透，輕輕一碰就變成爛果泥。但和電土、硫磺放在一起，就只有顏色變紅、變軟而已。
- (三) 柳丁和蘋果放在一起顏色呈橘紅色，和電土放在一起則呈現淺橘紅色，和硫磺放在一起則呈現鮮黃色。
- (四) 奇異果在各項實驗中除了稍微變軟外，顏色無明顯變化。
- (五) 百香果在電土的實驗中顏色有變成黑色外，其餘各項實驗中只有表皮稍微變皺。
- (六) 香蕉除了和蘋果放在一起時，香蕉皮發霉變黑、腐爛外，在硫磺、電土的實驗中，外皮顏色較不受影響，所以香蕉被蘋果催熟的速度比被電土或硫磺催熟的速度快很多。

## 陸、 討論：

- 一、 電土為灰色固體，接觸水或潮濕的空氣會產生乙炔，具有和乙烯同樣的催熟效果。
- 二、 將電土和釋迦、柳丁、甜柿、百香果、香蕉、奇異果等水果放在一起，柳丁和甜柿顏色雖然也有明顯的催熟效果，但沒有蘋果的快速，可能原因是塊狀的電土吸收袋子裡的水蒸氣，變成粉狀後，好像就沒有效果了。
- 三、 水果很容易受蘋果、電土的影響而快速變熟或腐爛，原因是蘋果和電土都會釋出乙烯和乙炔，而乙烯會促使纖維素酶的活化，水解果實細胞的細胞壁，使果實成熟。
- 四、 操作電土的實驗要小心，不要大量接觸水以免發生爆炸。

## 柒、 結論

- 一、 從實驗中我們發現，將蘋果、電土和釋迦、甜柿、等水果放在一起，水果很容易受蘋果、電土的影響而快速變熟或腐爛，但香蕉、奇異果、百香果和柳丁的影響速度較慢。所以若在廚房擺放水果時，易熟的水果不要跟蘋果擺放在一起，以避免影響保存期限，而尚青澀的水果，倒是可以和蘋果放在一起，讓水果早日熟透食用。
- 二、 電土為灰色固體，接觸水或潮濕的空氣產生乙炔，具有和乙烯同樣的催熟效果，但是電土如果大量存放一起，會有遇水瞬燃爆炸的危機，所以電土的操作要小心，不要大量接觸水以免發生爆炸。
- 三、 水果很容易受蘋果、電土的影響而快速變熟或腐爛，原因是蘋果和電土都會釋出乙烯和乙炔，而乙烯會促使纖維素酶的活化，水解果實細胞的細胞壁，使果實成熟。
- 四、 比較蘋果與電土的催熟速度，發現蘋果的催熟速度竟然比電土快，這是因為蘋果釋放出的乙烯，催熟效果是電土所釋放出乙炔的 3000 倍。
- 五、 除了甜柿會被香蕉催熟外，其餘的水果較不易被香蕉催熟。

六、從網路查閱得知，對用硫磺催熟青香蕉，肉質苦澀難吃，口感仍硬硬的，一點香蕉的香味也沒有，而且根據南京市質監部門介紹，吃了用硫磺催熟的香蕉，對人的呼吸系統、神經系統等都有損害。

七、根據研究結果得知蘋果的催熟效果最好，但如有大量的水果要催熟，需要更多的蘋果來當催熟劑，成本較高，所以果農仍會使用電土來催熟水果，而現代的果農也懂得控制電土的用量及運送的天數，使農產品在運達目的地的時候呈現最佳成熟度。雖然電土如果大量存放一起，會有遇水瞬燃爆炸的危機，但因成本較低，仍受果農的青睞。

#### 捌、參考資料及其他：

一、翰林文教事業五上自然課本第一單元植物的繁殖。(民國 98 年)

二、生活小百科

三、網站資料

(一) [http:// www.tndais.gov.tw/Extensn/q-fruit.htm](http://www.tndais.gov.tw/Extensn/q-fruit.htm)

(二) <http://blog.sina.com.tw/rosagood/article.php?pbgid=32280&entryid=572547>

(三) <http://info.ep.hc360.com/2010/07/010958100236.shtml>

(四) <http://tw.knowledge.yahoo.com/question/question?qid=1405120113506>

(五) <http://blog.sina.com.tw/rosagood/article.php?pbgid=32280&entryid=572547>

(六) <http://www.pzh-ggj.com/bbsshow.asp?bid=1533>。

