

吃香蕉話香蕉

初小組應用科學科第三名

彰化縣平和國民小學

作者：林筱茜、洪君魁

指導教師：陳秀麗、陳慧娥

一、研究動機

82年10月29日在國語日報看到一篇有關香蕉的報導，談及香蕉味美價廉，含有豐富的營養，還可以治病呢！真不可思議，早上我請媽媽到市場買了一串黃澄澄的香蕉，一連吃了好幾根。妹妹拿一根吃了一半不想吃了，放在桌上，到了下午，真奇怪！果肉怎麼變得有點黑，再過幾天，水果籃中剩下的香蕉，果皮怎麼出現褐色的斑點呢？上自然課的時候，我將這個問題請教老師，於是老師要我們先蒐集資料，一齊研究有關香蕉的種種。

二、研究目的

- (一)用什麼方法可以催熟香蕉。
- (二)觀察香蕉在成熟過程中，室溫下及冰箱冷藏室果皮顏色的變化。
- (三)觀察香蕉成熟過程中，在室溫下及冰箱冷藏室重量的變化。
- (四)觀察香蕉果肉切置一段時間後，顏色的變化。
- (五)製作香蕉果汁，並加入各種不同的水果汁，觀察其顏色變化的情形。
- (六)香蕉果汁加入檸檬汁愈多，顏色是否愈不變黑。
- (七)不同容量的香蕉汁，加入同量的檸檬汁，其顏色變化又怎樣。
- (八)製作香蕉果醬。

三、研究器材設備

- (一)器具：冰箱、果汁機、榨汁機、磅秤、塑膠瓶、酒精燈、三角架、石棉芯網、燒杯、水果盤、水果刀、小湯匙、線香、火柴、電石、棉布。
- (二)材料：香蕉、檸檬、蘋果、哈蜜瓜、芭樂、木瓜、柳橙、葡萄柚、橘子。

四、研究過程或方法

實驗(一)用什麼方法可以將香蕉催熟：

82年11月7日，我們到鹿港鎮鄉下的香蕉園，參觀香蕉生長的情形，並向種香蕉的奶奶買了剛採收的綠色香蕉。她說：「剛採收的綠色香蕉硬硬澀澀的不好吃，要經過催熟，等香蕉變黃了才好吃。」於是我們請教她如何能讓香蕉變熟，她提到用電石和裹布皆可。在我們蒐集的資料中又發現蘋果和點線香也可以催熟，於是我們開始展開活動，將剛採收的綠色香蕉，分別裝進甲、乙、丙、丁四個塑膠瓶內。

方法1.甲瓶插上線香，然後燃線香，瓶口用透氣的棉布覆蓋，等線香全部燃燒過後，蓋緊蓋子。

2.乙瓶放置裝在塑膠袋內打開袋口的電石，蓋緊蓋子。

3.丙瓶放入兩個蘋果後即將蓋子蓋緊。

4.丁瓶先將棉布和香蕉放在陽光下晒，等溫度升高後，再用棉布裹住香蕉，放入瓶內關緊蓋子。

結果

發現1.用蘋果催熟的香蕉，在第四天果皮已呈金黃色，而且味道特別香。

2.燃線香催熟、電石催熟的香蕉，均在第六天也成熟。

3.裹布催熟的香蕉，要等到第九天才成熟。

實驗(二)觀察香蕉在成熟過程中，室溫下及冰箱冷藏室內果皮顏色的變化。(每隔一天，定時觀察)

方法1.第一根香蕉放在盤子上，擺在室溫下觀察。

2.第二根香蕉裝在塑膠袋內密封，放在盤子上擺在室溫下觀察。

3.第三根香蕉放在盤子上，放進冰箱冷藏室觀察。

4.第四根香蕉裝在塑膠袋內密封，放進冰箱冷藏室觀察。

結果

發現1.室溫下，香蕉果皮的顏色，隨著存放日數的增加，由原本的黃綠色轉變為黃金色，最後再呈現褐色的斑點。

2.放置冰箱冷藏室，香蕉果皮原為黃綠色，隨著存放日數的增加，慢慢轉變為黃褐色。

3.從以上的實驗，發現室溫下包塑膠袋內的香蕉，保鮮日數較長。

實驗(三)觀察香蕉在成熟過程中，室溫下及冰箱冷藏室內重量的變化。

方法：將室溫下不包裝、室溫下包裝塑膠袋、冰箱冷藏室不包裝、冰箱冷藏室包裝塑膠袋的香蕉，每隔一天，分別放在磅秤上秤其重量，並作記錄。

結果：

放置地點	平均溫度	香蕉重量	日期				
			第一天	第三天	第五天	第七天	第九天
室溫下 (不包裝)	25°C	100 g	95g	92g	90g	89g	
室溫下 (包裝塑膠袋)	25°C	100g	97g	96g	95g	94g	
冰箱冷藏室 (不包裝)	15°C	100g	96g	93g	88g	86g	
冰箱冷藏室 (包裝塑膠袋)	15°C	100g	97g	96g	94g	92g	

發現1.室溫下不包裝比室溫下包裝塑膠袋的香蕉，重量減少的快。

2.放置冰箱冷藏室不包裝，比放置冰箱冷藏室包裝塑膠袋的香蕉，重量也減少的快。

實驗(四)觀察香蕉果肉切置一段時間後，其顏色的變化。

方法1.將成熟的香蕉剝皮後，切成每2公分一段，放置盤上。

2.每隔1小時，觀察果肉顏色的變化後，並著色表示變化的情形。

結果

發現1.香蕉剛切開，果肉顏色呈淡黃色。

2.過1小時後，果肉中心漸呈黃色。

3.再隔一段時間後，果肉中心轉變為褐色。

4.時間越久，果肉顏色越變越深。

實驗(五)製作香蕉果汁，並加入各種不同的水果汁，觀察顏色變化的情形。

方法1.製作香蕉果汁

將兩根成熟的香蕉剝皮後，切成每段2~3公分長，放入果汁機中，再加入2杯水（每杯約為250cc，加糖少許，快速攪拌即成香甜可口的香蕉汁了）。

2.將製作好的香蕉果汁，每60cc分別倒入甲、乙、丙、丁、戊、己、庚、

辛等8個燒杯內。

3. 甲杯不加任何果汁，乙杯加入20cc檸檬汁，丙杯加入20cc橘子汁，丁杯加入20cc哈密瓜汁，戊杯加入20cc柳橙汁，己杯加入20cc芭樂汁，庚杯加入20cc木瓜汁，辛杯加入20cc葡萄柚汁。
4. 將每杯果汁攪拌後，靜止一日後，觀察其顏色變化。

結果

發現1. 剛榨好的香蕉果汁，顏色呈淡黃色，非常好看，經過10分鐘後即變成褐色。

2. 甲杯、丙杯、丁杯經過一日後，果汁顏色呈深褐色；戊杯、己杯果汁顏色呈土黃色；庚杯果汁為褐色略帶紅；辛杯果汁則為淡褐色；只有乙杯加檸檬汁的顏色仍為黃色。

3. 由乙杯顯示，香蕉果汁加入檸檬汁後，時間雖經過很久，果汁顏色依然不變，真是太奇妙了。

實驗(六)等量的香蕉果汁加入檸檬汁愈多，是否愈不變黑。

方法1. 甲、乙、丙、丁四個燒杯，各分別裝入60cc的香蕉汁。

2. 甲杯不加檸檬汁；乙杯加入5cc檸檬汁；丙杯加入10cc檸檬汁；丁杯加入20cc檸檬汁。

3. 將甲、乙、丙、丁四杯果汁輕輕攪拌，一個小時後觀察其顏色的變化。

結果

發現1. 甲杯純香蕉果汁，經過一小時後，顏色呈深褐色。

2. 乙杯、丙杯果汁分別加入5cc、10cc檸檬汁後，過一小時果汁顏色呈淺褐色。

3. 丁杯加入20cc檸檬汁，一小時後其顏色呈金黃色。

4. 由以上得知，香蕉果汁加入檸檬汁愈多，顏色顯得最好看。

實驗(七)不同容量的香蕉果汁，加入等量的檸檬汁，其顏色變化又如何

方法1. 甲乙丙丁四個燒杯，分別倒入25cc、45cc、65cc和85cc的香蕉果汁。

2. 在甲乙丙丁四杯不等量的香蕉果汁，各加5cc的檸檬汁，輕輕攪拌。

3. 放置一小時後，觀察果汁顏色變化的情形。

結果

發現1. 從甲乙丙丁四杯褐變後的果汁，發現顏色最好看的順序為甲→乙→丙→丁。

2. 經過以上的實驗，小朋友發現市面上有各種不同的果醬唯獨不見香蕉醬，是否跟香蕉果肉容易變黑有關，我們可利用檸檬汁的妙處，動手來做

香蕉果醬。

實驗(八)製作香蕉果醬

方法1.將四根成熟的香蕉剝皮，秤其重量為240克切成細丁。

2.準備200cc的檸檬汁，將切好的香蕉果肉泡約2小時。

3.2小時後將泡過的果肉撈起，放在燒杯內加240克白糖，然後在酒精燈加熱至糖全部溶解，即成酸甜的香蕉果醬。

發現：買土司麵包，塗上薄薄的香蕉醬，味道很特別哦！

五、結 論

- (一)在催熟香蕉的實驗，發現用蘋果催熟的速度最快，味道最香。
- (二)在觀察香蕉果皮顏色變化中，發現室溫下包裝塑膠袋內的香蕉，保鮮度最佳。
- (三)製作香蕉果汁，並加入不同的水果汁，發現加檸檬汁顏色最美。
- (四)製作香蕉果汁，發現檸檬汁加愈多顏色最好看。
- (五)觀察香蕉在成熟過程中重量的變化，發現不論在室溫下或冰箱冷藏室，包裝塑膠袋的香蕉，水分較不易流失。
- (六)香蕉果肉切置一段時間後，顏色容易變黑，因此剝皮後應儘快吃完。
- (七)若想喝一杯新鮮的香蕉汁，應榨好馬上飲用。
- (八)香蕉果汁想放久而保持原來的顏色，加上檸檬汁將發揮無比的功用。
- (九)在香蕉生產過剩或滯銷時，期盼能製成香蕉果醬，或香蕉果汁罐頭，不但減少蕉農的損失，還能增加另一種經濟效益。

六、參考資料

- (一)小牛頓兒童科學園地34集 66頁~77頁
- (二)親親自然叢書 香蕉
- (三)漢聲愛的小小百科 17頁~24頁
- (四)漢聲小百科 57頁~65頁
- (五)國語日報 82年10月29日
- (六)國民中學作物栽培第一冊 86頁
- (七)新鮮又營養的果菜汁 135頁~137頁

評 語

- 1.本作品探討香蕉之催熟，冷藏及包裝，香蕉汁之變色及果醬之製作。
- 2.尋找出檸檬汁和香蕉果汁的合適搭配組，以防止香蕉汁的褐變，並以檸檬汁添

加製造不易變色的香蕉果醬。

3. 作品實用而具科學性，以時間及添加檸檬汁份量作為變數詳細探討，是一個很適合初小組的作品。