食物實驗：酵素性褐變

**目的**

探究不同化學劑防止酵素性褐變的有效性

**原理**

當一些蔬果被削皮或切開，植物組織中的酶與空氣中的氧氣進行化學反應，產生褐色的色素。這個反應稱為“酵素性褐變”。 酵素作用令蔬果的切割表面褐化，使食物變得不吸引，縮短食物的保質期。使用化學劑可以防止酵素性褐變。

**儀器及材料**

|  |  |
| --- | --- |
| **儀器** | **材料** |
| 6個碗/燒杯碟子削皮刀砧板電子秤計時器紙巾 | 水果或蔬菜（例如蘋果、香蕉、馬鈴薯、蘿蔔等）60毫升水60毫升檸檬汁60毫升醋60毫升糖水（把25克糖溶於60毫升水中）60毫升鹽水（把13克鹽溶解於60毫升水中） |

**步驟**

1. 在六個碗/燒杯上分別標記：沒有經過處理（對照）、水、檸檬汁、醋、糖水、和鹽水。
2. 把60毫升的溶液分別放入對應的碗/燒杯。
3. 把水果或蔬菜平均切成12份。
4. 浸泡兩片水果到每種溶液中，並使水果片完全被溶液覆蓋；每個樣本分別浸泡5、10、20和60分鐘。
5. 從溶液中取出水果放在碟上。用紙巾輕輕拍乾水果片。
6. 每5、10、20和60分鐘記錄褐色的強度，由“+”的數量代表 (最多10個“+”)。

**結果**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **樣本** | **處理方法** | **5分鐘** | **10分鐘** | **20分鐘** | **60分鐘** |
| 1 | 對照組 |  |  |  |  |
| 2 | 水 |  |  |  |  |
| 3 | 檸檬汁 |  |  |  |  |
| 4 | 醋 |  |  |  |  |
| 5 | 糖水 |  |  |  |  |
| 6 | 鹽水 |  |  |  |  |

**思考問題**

1. 與其他使用不同的水果/蔬菜的組別比較你的實驗結果。那些水果/蔬菜較容易出現酵素性褐變？
2. 哪種溶液能最有效防止酵素性褐變？
3. 實驗中使用的溶液在食物製作中有什麼其他用途？