

蜂蜜簡易鑑定法之研究

國中組生物第二名

花蓮縣立花崗國民中學

製作學生：丁立寧 劉冠勝

指導老師：李國榮 陳季靜

作品簡介：蜂蜜的用途很多，古人利用蜂蜜來治小兒便秘，最近對蜂蜜的需要量又有增多的趨勢，因為蜂蜜在化粧品中佔一重要的地位，於中藥也是煉藥中所不可缺乏的。於供不應求的情況下，偽造的蜂蜜紛紛出現，但又不易分辨其真偽，因此不免時常受騙，實在令人氣憤。所以我們就想到，到底應該用何種既簡易又方便的方法來鑑定蜂蜜的真偽？！

在國中生物課本內曾用本氏液來測定糖的存在。但是除了蜂蜜之外，含糖的物質甚多，所以用本氏液來鑑定蜂蜜的真偽，不是個很明確的方法。我們基於好奇的心理請教老師是否對蜂蜜的辨認有更明確更簡易的鑑定方法？在老師的熱心指導之下，我們經過幾個月的摸索與探討，終於有點小發現，我們極願意將此蜂蜜簡易鑑定法介紹給大家。

以前曾有人用茶來鑑定蜂蜜的真偽，我們也用此方法來做，結果發現用茶來鑑定蜂蜜真偽不太可行，因為只要買的蜂蜜中有一點蜂蜜存在，就會有反應。所以無法用茶來測定蜂蜜的純度，又有人將蜂蜜滴小滴在衛生紙上觀察蜂蜜擴散的快慢，以為擴散愈慢者蜂蜜純度愈高，事實上不然，因為麥芽糖的擴散也很慢，所以此方法也無法鑑別蜂蜜的真偽？！後來我們又用酒精、丙酮等藥品來做實驗，

結果也不佳。無意中我們突然想到雙氧水，它是種消毒劑，我們受傷時，常將雙氧水塗抹在傷口上，然後馬上就會有很多白色泡沫出現，最主要是傷口處有很多酵素的原故。因為雙氧水很易分解，酵素可當催化劑，使分解加速。同樣的自然存在的蜂蜜中也有很多酵素，那麼雙氧水遇到純蜂蜜，也應該會有很多泡沫出現。因此我們就取了很多種純度不同的蜂蜜及各種不同的糖，加入雙氧水來做比較，同時也用溫度及各種不同濃度的雙氧水來做實驗。

1. 首先我們取出各種不同糖——麥芽糖 / 粗製砂糖 / 精製砂糖 / 蜂蜜 / 葡萄糖，加入3%之雙氧水，觀察結果。
2. 配製兩種不同組成，分不同的糖混合物，其中有一個含蜂蜜，另一不含蜂蜜加入3%雙氧水比較結果。
3. 配製蜂蜜與麥芽糖六種不同比例組成的混合物。(蜂蜜 / 麥芽糖為0 : 5, 1 : 4, 2 : 3, 3 : 2, 4 : 1, 5 : 0)。然後分別加入3%之雙氧水，觀察結果並比較之。
4. 配製六種不同濃度(純度)之蜂蜜，其組成如下：
蜂蜜 / 水為0 : 5, 1 : 4, 2 : 3, 3 : 2, 4 : 1, 5 : 0。然後分別加入3%之雙氧水，觀察結果並比較之。
5. 取出六支試管入等量蜂蜜，然後分別加入3%, 6%, 9%, 12%, 15%, 35%之雙氧水，觀察此六支試管的反應有何差別。
6. 取出三支試管，加入等量蜂蜜，再用溫度處理，一置於室溫下，一置於40°~50°C之水浴器，另一置90°~100°C之水浴器，十分鐘後觀察泡沫量之多寡。

由上實驗的結果發現，加雙氧水於精製砂糖 / 葡萄糖 / 麥芽糖，不起泡沫，粗製砂糖泡沫微量。若於所配製的糖混合物中加入雙氧水後，結果顯示只有當混合物中含有蜂蜜，才會有白色泡沫產生。又於各種不同濃度之蜂蜜中加

入雙氧水，產生的泡沫量與蜂蜜濃度成正比。也就是說蜂蜜純度愈高，所產生的泡沫量愈多，至於加入不同濃度之雙氧水於蜂蜜中，發現只要雙氧水之濃度不要太高一般產生之泡沫量不會有很顯著之差別，因為濃度過高蜂蜜中之酵素會被破壞，更奇怪的是將蜂蜜置 90° ~ 100 °C 之水浴器中蜂蜜中之酵素仍有作用。

所以我們可以這樣說，泡沫之產生的確與蜂蜜有關，蜂蜜含量愈多則泡沫量就愈多，而且泡沫愈細密，若蜂蜜的含量愈少，則產生之泡沫少且很疏鬆。

由雙氧水來鑑別蜂蜜，蜂蜜是假不了的，因為自然存在的蜂蜜中才有酵素，而其他人工製成的糖類結晶絕對沒有酵素，但自然存在的酵素是絕對無法仿製偽造的。可是偽造之蜂蜜就沒有酵素存在，當加入雙氧水就不起泡沫，所以，以後我們可以用雙氧水來鑑定蜂蜜之真偽，此方法既簡易又方便，我們就稱此鑑別蜂蜜真偽之方法為——蜂蜜簡易鑑定法。