

健康台灣 優質農業

由蜂蜜評鑑比賽 談如何提升蜂蜜品質

■吳登楨

近來各媒體大幅報導市售合成蜜事件，引起社會大眾的關注，本場也隨即在農委會記者會上提出如何辨識真假蜜之方法，供媒體報導，及提供養蜂產銷班資訊，讓消費者查詢購買。

5月份國產龍眼蜂蜜剛採收完成，正是消費者嚐鮮的最佳時機，舉辦全國性的蜂蜜競賽，將可引起媒體的注意而增加報導機會，達到宣導國產蜂蜜的目的，此次的評鑑比賽、頒獎及展售活動由本場主辦，農委會農糧署及台灣養蜂協會協辦，在各單位通力合作下，於5月27日完成複評作業並公佈成績，另於6月4日在總統府前廣場農委會「健康台灣、優質農業」活動進行頒獎及展售。此次競賽共有49個養蜂產銷班參加，總計86件（桶）樣品參評，有個83個樣品進入複評，計選出冠軍1名、亞軍2名、季軍3名及77名優等。由於錄取名額有限，難免會有幾家歡樂幾家愁，成績不理想的，希望再加油，好好在生產過程提升及管控品質，下次還是有得獎機會的，筆者有幸參與多次評鑑作業，今就評鑑作業過程及如何生產優質蜂蜜，提出淺見以供蜂友參考改進。

一、蜂蜜成分與品質

蜂蜜與一般水果、瓜類、茶葉等農產品，在評鑑比賽有所不同，蜂蜜評鑑分為初評和複評兩項作業，初評主要以儀器檢測，測定項目有：四環素類抗生素殘留、水分含量、醣類、羥甲基糠醛、澱粉酶等，因受限於經費、時限、設備，目前初評僅檢測抗生素殘留、水分含量、澱粉酶三項，經初評完全符合後再進入第二階段官能品評，由專家進行品評，今就與品質相關之各項成份說明如下：

(一)水分

龍眼蜜在4月間採收，該期間適逢春雨時期，下雨機率很高，蜂農為確保採蜜量，常採取有蜜即採，等不及讓蜂蜜自然濃縮熟成後再採，採蜜日數少，所採收的蜂蜜含水率偏高，由於蜂蜜內含有少量的耐糖性酵母菌，當含水率低於20%以下時會被抑制，不會發酵繁殖，為能長時間保存及確保蜂蜜品質，濃縮是必要的，目前市面上也有大型的真空低溫濃縮設備作為代工濃縮處理，根據經驗，蜂蜜含水率20%以下時，經二年保存風味仍能保持，只是顏色稍加深，蜂蜜評鑑的最低標準以國家甲級含水率為20%（含）以下為基準，只要達到標準均給予10分。

(二) 醣類

蜂蜜是一種高濃度的糖漿，含多種糖類，主要有單糖形態的葡萄糖和果糖，其中果糖約佔40%，葡萄糖約佔35%，蔗糖一般含量低，約佔5%以下，又葡萄糖、果糖、麥芽糖都具有還原性，統稱為還原糖，約佔含量65~70%以上，所以測定蜂蜜的蔗糖及還原糖含量，可了解蜂蜜的品質及是否有摻蔗糖。

在重要養蜂或蜂蜜消費國家都訂有還原糖及蔗糖標準，台灣在蔗糖的含量尤其嚴格，甲級含量須在1%以下，還原糖甲級標準為70%以上。88年蜂蜜評鑑檢測120樣品，其含蔗糖量均在1%以下，都符合國家甲級標準，顯示蜂農已相當重視品質。

(三) 羥甲基糠醛 (Hydroxymethylfurfural, HMF)

羥甲基糠醛是蜂蜜中果糖脫水的產物，因新鮮未經濃縮的蜂蜜都不含HMF，故可作為新鮮度的重要指標，近年來蜂蜜的濃縮大多採用低溫真空濃縮方式，故其HMF也有很大的改善。又Abdel-Aal等(1993)研究指出，蜂蜜中摻入人工轉化糖(合成蜜)會使HMF顯著提高，由於人工轉化糖係澱粉先經糊化後再以糖化酶轉化為糖類，然後再加熱濃縮脫水，使糖度提高，因此其HMF值較高。

88年檢測120樣品平均值為0.14 ppm，其中80%均未被檢出，比國家標準30 ppm低甚多，此顯示濃縮時如能注意不要過度提高溫度，不致使HMF值提高，有助提升品質。

(四) 澱粉酶 (Diastase)

蜂蜜中含多種酵素，其中最主要是澱粉酶，蜂蜜的澱粉酶除少部分來自植物開花的花蜜外，大部份來自蜜蜂本身的唾液，實驗證明，已封蓋的成熟蜂蜜其含水率低，糖度高，澱粉酶值也高，而含水率高的蜂蜜其澱粉酶活性低，因此澱粉酶高低可說明(1)反映蜂蜜的成熟度，因成熟蜂蜜酶值高(2)說明加工濃縮的好壞(3)貯存時間及新鮮度(4)是否為純正蜂蜜。澱粉酶國家標準，甲級為8單位以上。據93年分析119個樣品，澱粉酶值介於8~30單位間，平均為15.4單位；94年度分析86個樣品，澱粉酶值介於7.8~23.5單位間，平均為11.9單位，平均每單位為0.4分計算。根據交叉統計分析，澱粉酶值高的蜂蜜與官能品評的分數有較高的正相關，即香氣及風味亦較佳，可見澱粉酶在優質蜂蜜所佔的重要性，故在採蜜時應儘可能延長採收日數，讓蜜蜂自己濃縮減少水分，使蜂蜜自然熟成，且在濃縮過程中也要注意採取低溫方式進行，以減少活性被破壞。

(五) 花粉粒

由於蜜蜂在採蜜釀蜜同時，也會把該植物的花粉粒滲入蜂蜜裡，因每種類植物其花粉粒形狀、大小均不同，根據國外學者調查多種蜂蜜其花粉粒含量為2,000粒以上/每公克蜂蜜，由於花粉粒來自植物的雄花，有些植物的雄花數少或有些蜂蜜是來自植物花朵外的分泌器官，因此花粉粒數量變異性大，今年龍眼蜜的花粉粒普遍偏低，多數未達2,000粒/公克蜂蜜，可能雄花數偏少所致，各國在品質標準上均未將此項列入，有時為區別真假蜜、蜂蜜種類、進口蜜時，也可透過檢測花粉進一步瞭解，有特殊需要時蜂蜜評鑑才會進行此項檢測。

二、官能品評

蜂蜜除第一階段的成分分析外，尚須透過官能品評的方式，以進一步評定蜂蜜的好壞，其內容包含色澤、香氣、風味三大項，總分數佔70分(%)，依次為色澤佔15分，香氣佔25分，風味佔30分，由各評鑑委員分項各別評定分數再予平均之。在色澤方面，由於龍眼蜜在不同地區及不同採蜜次數其蜜的色澤常有很大的差異，一般不以蜜色濃淡作標準，而是以蜜的光澤透明度及是否含有雜物來作為評分標準，光澤透明度高的分數較高。

三、如何提升蜂蜜品質

(一)大量培養適齡採集蜂

台灣龍眼蜜採蜜期間短約20多天，為了要獲得更多的蜂蜜，在採蜜前如何大量培養適齡的採蜜工蜂是非常重要的。工蜂幼蟲發育期為21天，在羽化出房5天以後才可從事採蜜釀蜜工作，至少要能參加5天的採蜜工作才算數，因此在大流蜜期的前26-46天所產的卵發育成工蜂才是主要的採集蜂。因此在採蜜前46天即要加強蜂群繁育，而最後一批適齡採集蜂應控制在流蜜結束前的26-30天，即預定採蜜的前7天應限制蜂王產卵，到進入採蜜期時大部份都封蓋或已羽化為成蜂了，將可減少巢內飼料的消耗，並促使幼蜂提早出去採蜜，有利於增加採蜜量。因空巢房增加，貯蜜空間加大，不必急著搖蜜採收，也可增加濃縮蜂蜜效率。

(二)採收成熟蜂蜜

採蜜日數間隔太短，常導致採收蜂蜜含水率過高，即成熟度不夠。不成熟的蜂蜜香氣較少且澱粉酶含量偏低，雖然可經由機器的濃縮來降低含水量，但香氣、口感、澱粉酶仍比蜜蜂自然濃縮的差，有時澱粉酶都可能達不到8單位，在初評即被淘汰，有些即使達到標準以上但所得到的積分太少，名次還是落在後面。建議採蜜間隔在5天以上或利用繼箱採蜜，儘量讓蜜蜂自然濃縮減少水份，以提高蜂蜜品質，理想澱粉酶值最好大於25單位。

(三)禁止藥物殘留

依規定蜂蜜不得含抗生素類、農藥等殘留物，因此嚴禁在採蜜期間餵食各種藥物，以免造成殘留，如必須使用時應針對有問題的蜂群才作防治，至少需在1個月以前使用，只能少量餵食，或用噴施方式，使用濃度要適宜，以免藥物留存在巢房裡，尤其禁止採蜜期餵食藥物。

(四)注意蜂蜜濃縮溫度

由於高溫加熱濃縮會破壞蜜蜂中澱粉酶的活性及增加蜂蜜中的羥甲基糠醛(HMF)值，在濃縮過程中也要特別注意濃縮的溫度，建議濃縮溫度不要超過55°C。



2005年得獎蜂蜜展售會場



全國蜂蜜評鑑官能品評情形



全國蜂蜜評鑑蜂蜜色澤評定