

蜂蜜品质检验及掺杂鉴别

王 晖

(河南省产品质量监督检验院, 郑州 450004)

摘 要: 本文根据蜂蜜新国家标准的规定, 对蜂蜜的品质及容易出现的质量问题进行了概述。针对目前市场上出现蜂蜜的各种掺杂现象, 总结出相应的、简单易行的鉴别方法。

关键词: 蜂蜜; 品质检验; 掺假鉴别

蜜蜂产业是我国传统农业的组成部分, 具有悠久的历史。目前我国蜂产品的年产量及出口量居世界前列, 成为世界蜜蜂产业大国。国内、国际市场对蜂产品的需求不断扩大, 对蜂产品的质量要求更高。然而近年来, 根据国家及一些省、市对蜂产品的监督抽查结果看, 合格率非常低, 仅在20%~45%之间。分析其原因有三, 一是产品标准非常混乱, 尤其是企业标准不规范; 二是蜂农、花农未能科学使用药物, 致使蜂产品的农残、药残超标; 三是掺杂使假现象非常普遍, 如一些厂家在蜂蜜中掺入糖浆、增稠剂、调味剂后仍冠以“××蜂蜜”或“××蜜”的美名, 误导消费者。消费者把蜂蜜和其他食用原料配合而成的蜂蜜制品误以为纯天然蜂蜜的事情时有发生。为进一步规范对蜂蜜产品行业的管理, 提高我国蜂蜜产品质量, 国家质量监督检验检疫总局和国家标准化管理委员会于2005年10月26日正式发布了《蜂蜜》(GB18796—2005) 强制性国家标准。这一新标准的发布实施, 为打击蜂蜜掺杂使假行为和规范蜂蜜产品质量提供了法律依据, 对逐步实现蜂蜜标准与国际标准接轨, 提高蜂产品在国内外市场的竞争力具有重要作用。

在新颁布《蜂蜜》(GB18796—2005) 国标中, 对蜂蜜产品的感官特性描述、蜂蜜产品的命名和真实性要求、产品的标志标注等基本内容提出了更为具体的要求。新标准中规定, 蜂蜜产品必须要达到3个基本指标, 蔗糖≤5%, 水分≤26%, 果糖和葡萄糖≥60%。其中不得添加或混入任何淀粉类、糖类、代糖类物质, 不得添加或混入任何其它矿物、生物或其提取物、分泌物, 尤其是防腐剂、澄清剂、增稠剂等外来物质, 否则

不能使用“蜂蜜”或“蜜”作为产品名称或名称主词。蜂蜜名称不能用“儿童蜜”、“老人蜜”、“健身蜜”等含糊不清的标注误导消费者。新标准根据蜂蜜中水分含量的高低将蜂蜜划分为“一级品”和“二级品”两个等级, 并必须在产品包装上注明“一级品”或“二级品”。新标准的实施将使得蜂蜜市场更加规范, 有利于消费者在选购过程中明辨产品质量的优劣及辨别蜂蜜和蜂蜜制品, 更加有效地保护了消费者的利益, 促进蜂产品行业的健康发展。

1 蜂蜜的品质

蜂蜜是蜜蜂采集植物的花蜜、分泌物或蜜露, 与自身分泌物结合后, 经充分酿造而成的天然物质。现代研究表明, 蜂蜜含有180余种成分, 其中主要是葡萄糖和果糖, 其次是水分、蔗糖、矿物质、维生素、蛋白质、氨基酸等。由此可见, 蜂蜜营养丰富, 不仅是古老而传统的医疗保健药品, 而且也是食用价值较高的天然营养食品。这在我国历代文献中都有很多记载。如《本草纲目》中就有这样的描述: “蜂蜜, 其入药之功有五: 清热也, 补中也, 解毒也, 润燥也, 止痛也。”从中医的角度讲, 蜂蜜有润肺肠, 治疗便秘, 祛痰, 止咳, 补脾益肾, 还可以改善心肌功能, 保持血压平衡, 增强免疫, 改善睡眠, 安神益智, 增强记忆力等多种功效。目前蜂蜜是作为一种具有保健功效的甜味剂, 受到消费者的喜爱。

1.1 蜂蜜具有5大特性, 据此可以来判定蜂蜜质量的好坏

1.1.1 吸水性

这是由于蜂蜜中含有较高的葡萄糖和果糖,葡萄糖和果糖有强吸水性,而掺假使假的蜂蜜就没有这样特性。

1.1.2 粘滞性

蜂蜜的沾滞性与它的含水量有着密切的联系,含水量越高,粘滞性就越差,含水量越低,粘滞性就越强。掺假使假的蜂蜜也具有一定的粘滞性,容易迷惑消费者。

1.1.3 旋光性

天然的蜂蜜绝大多数为左旋,若在其中加入蔗糖、葡萄糖或其它物质,其左旋性的指标就会变化,甚至转为右旋。我们可以根据蜂蜜这个特性,来判定蜂蜜是否掺假使假。

1.1.4 结晶性

结晶是蜂蜜的正常物理特性。蜂蜜含有70%~80%的糖类(主要为葡萄糖和果糖),当蜂蜜内的温度低到一定程度时,蜂蜜就成了过饱和溶液,葡萄糖就容易以晶体的形式析出。使得蜂蜜从液态变为固态,颜色从深变浅,但其成分没有改变。通常温度在13~14℃时最易结晶,在40℃以上又能变为液态。蜂蜜的品种不同,结晶的特性也是不同的,有些蜂蜜会在底部形成沉淀,有些蜂蜜会全部凝结成固态,而有些蜂蜜却很少结晶(如洋槐蜂蜜)。因此不能绝对地认为只有结晶的蜂蜜才是好蜂蜜,或者甚至认为蜂蜜结晶是因为蜂蜜质量不好。在新标准中也规定,不得使用化学或生化处理方法改变蜂蜜的结晶变化。

1.1.5 易酸败

一般蜂蜜中含酵母菌(主要是耐糖酵母及一些产酸的细菌),若由于吸潮、结晶或人为因素使得蜂蜜含水量增加时,蜂蜜的上层部分就会变稀,表面浓度降低,渗透压也随之降低,抑菌作用就减弱,于是酵母菌就容易生长繁殖,蜂蜜中的糖就会被分解产生酒精和二氧化碳,在有氧条件下,酒精又继续分解为醋酸和水。发酵后的蜂蜜带有酸味和酒味,称之为蜂蜜酸败。因此,在新标准中对蜂蜜的水分指标进行强制性要求,并且由此制定了等级。

1.2 不同品种的蜂蜜

由于蜂蜜采集的蜜源植物不同,酿制出的蜂蜜品名不一样。不同品种的蜂蜜,其色、香、味、结晶形态也不同。附表中列出市场上常见的几种蜂蜜的感官特性,供鉴别时参考。

2 蜂蜜的掺假鉴别

在新的蜂蜜标准中,增加了蜂蜜真实性检验要求,该检验方法要靠昂贵的大型仪器,检验费用非常高。目前广大消费者对蜂蜜品种及质量要求不断地提高,为了能更好地监督产品质量、规范市场管理,避免损害消费者利益和健康的事件发生,本文介绍一些广大消费者能够切实可行,简单明了的蜂蜜鉴别方法。

2.1 感官鉴别

蜂蜜感官鉴别首先是用眼观其颜色深浅、光泽度,以及其组织状态、粘稠程度,同时注意有无沉淀、杂质、气泡等。其次是用鼻嗅其气味是否清香宜人,有无酸味、酒味等。最后是用口品尝其滋味,感知味道是否清甜纯正,是否有麻舌感,有无苦涩、酸、金属味等不良滋味。

2.1.1 鉴别蜂蜜的色泽

可取样品于比色管内在白色背景下借散射光进行观察。良质蜂蜜一般呈白色,淡黄色到琥珀色,蜜质亮而有光泽。品种不同的蜂蜜因蜜源性植物不同具有不同的颜色。如油菜花蜂蜜为浅白略呈微黄色,紫云英蜂蜜为淡白略呈微青色,龙眼蜂蜜为琥珀色,枇杷蜂蜜为浅白色,具体判定时可参考附表。次质蜂蜜则色泽变深、变暗。劣质蜂蜜则色泽暗黑、无光泽。

2.1.2 鉴别蜂蜜的组织状态

将样品置于白色背景下借散射光进行观察,并注意有无沉淀物及杂质。也可将蜂蜜加5倍蒸馏水稀释,溶解后静置12~24h再离心后观察,看有无沉淀及沉淀物的性质。还可用木筷挑起蜂蜜观察其粘稠度。良质蜂蜜在常温下为粘稠、透明或半透明的胶状流体,温度较低时可发生结晶现象,无沉淀和杂质,用木筷挑起蜜后可拉起柔韧的长丝,丝断后断头回缩并形成下粗上细的叠塔状,并慢慢消失。次质蜂蜜在常温下较稀薄,有沉淀物及杂质(死蜂、残肢、幼虫、蜡屑等),不透明,用木筷将蜜挑起后呈糊状并自然下沉,不会形成塔状物。劣质蜂蜜则在表面出现泡沫,蜜液混浊不透明。

2.1.3 鉴别蜂蜜的气味

可在室温下打开包装嗅其气味。必要时可取样品于水浴中加热5min,再嗅其气味。良质蜂蜜具有纯正的清香味和各种本类蜜源植物花香味,无任何其他异味。次质蜂蜜香气淡薄。而劣质蜂蜜则香气很薄或无香气,带有醇味、酒味及其他不良气味。

2.1.4 鉴别蜂蜜的滋味

可取少许样品放在舌头上,用舌头与上腭反复摩擦,细品其味道。良质蜂蜜具有纯正的香甜味。次质蜂

附表 蜂蜜的感官特性

产品名称	色泽	气味、滋味	结晶状态
紫云英蜂蜜	淡白略呈微青色	有清香气，滋味鲜，甜而不腻	不易结晶，偶有结晶乳白、细腻
苕子蜂蜜	淡白色	有清香气，滋味没有紫云英蜂蜜鲜，甜味也稍差	易结晶，晶粒细腻
油菜蜂蜜	浅白略呈微黄色，稍有混浊	有油菜花般的清香味，味甜润呈油状结晶	易结晶，其晶粒特别细腻，
棉花蜂蜜	琥珀色、浅琥珀色	味甜而稍涩（随成熟程度增加而逐渐消失），无香味	易结晶，结晶乳白色，结晶颗粒细、硬
乌柏蜂蜜	琥珀色	具有轻微的甜味，回味较重，润喉较差	易结晶，结晶暗黄色，结晶颗粒粗
芝麻蜂蜜	琥珀色、浅琥珀色	滋味甜，略酸，有清香	结晶成乳白色
枣花蜂蜜	浅琥珀色、琥珀色、深琥珀色	滋味甜腻，具有特殊的浓烈气味	不易结晶，结晶粒粗
荞麦蜂蜜	金黄色或呈深琥珀色	滋味甜腻，有强烈的荞麦气味，略有刺激性	易结晶，结晶呈琥珀色，结晶颗粒粗
柑橘蜂蜜	品种繁多，色泽不一，一般呈浅黄色	具有柑橘般香甜味，食之微有酸味	易结晶，结晶乳白色，粒细，呈油脂状结晶
枇杷蜂蜜	淡白色，呈浅琥珀色	香气浓郁，带有杏仁味，甜润	乳白色结晶，颗粒略粗
洋槐蜂蜜	淡白色	有清香，滋味鲜甜而不腻	不易结晶，偶有结晶乳白、油脂状凝结
荔枝蜂蜜	色泽微黄或淡黄	具有荔枝香气，甜润，稍有刺喉的感觉	易结晶，结晶乳白色，粒细
龙眼蜂蜜	色泽淡黄，呈琥珀色	具有龙眼花的香气，滋味纯甜	不易结晶，偶有结晶琥珀色，颗粒略粗
白刺花蜂蜜	浅琥珀色	味清香，滋味甜润	结晶后细腻、色乳白
椴树蜂蜜	色泽浅黄或金黄	具有令人悦口的特殊香味，滋味鲜甜而不腻	易结晶，结晶乳白色，细腻
草木樨蜂蜜	浅琥珀或乳白色	质地浓稠透明，气味芳香，滋味甜润	结晶乳白色，细腻
葵花蜂蜜	琥珀色、浅琥珀色	气味芳香，滋味甜润	易结晶，结晶微黄
荆条蜂蜜	色泽白	味略香，滋味甜润	易结晶，结晶乳白色，细腻
鸭掌木蜂蜜	浅琥珀或乳白色	味甜略带苦味	易结晶，结晶乳白色，细腻
桉树蜂蜜	琥珀或深棕色	有桉树异臭，滋味甜，有刺激味，微涩	易结晶，结晶暗黄色，颗粒粗
胡枝子蜂蜜	浅琥珀色	味略香，滋味甜润	易结晶，结晶乳白色，细腻
老瓜头蜂蜜	浅琥珀色	有香味，滋味甜腻	结晶乳白色
野蔷薇蜂蜜	浅琥珀色	味芳香，滋味甜润	结晶粒细

蜜味甜并有涩味。而劣质蜂蜜除甜味外还有苦味、涩味、酸味、金属味等不良滋味及其他外来滋味，或带有麻舌感。

2.2 蜂蜜的鉴别方法

2.2.1 假蜂蜜的鉴别方法

假蜂蜜一般是用蔗糖（白糖或红糖）加碱水熬制而成，不含蜂蜜，或是蜂蜜的成分很少。因此，没有自然蜂蜜的花香气味，却有一股熬糖浆的气味，品尝时无润口感，滋味像白糖水。进一步确认真假时，可用一根烧红的粗铁丝，插入蜂蜜内，冒气的是真蜂蜜，冒烟的是假蜂蜜。也可采用荧光检查。取可疑蜂蜜1份与2.5份水混合均匀，在不透光的载玻片上涂2~3mm厚，或放在

不透荧光的试管中，在暗室中进行荧光观察。如果颜色呈黄色略带绿色的，是优质蜂蜜；颜色若呈草绿或蓝绿色，则为劣质蜂蜜；若呈灰色，则是用蔗糖调制成的假蜂蜜。

2.2.2 有毒蜂蜜的鉴别方法

含有毒素的蜂蜜是由于蜜蜂采集的某些植物的蜜腺和花粉中含有对人体有害的生物碱所致。有毒蜂蜜的鉴别要注意以下几点：（1）气味：正常蜂蜜有植物花香味，无其他异味；有毒蜂蜜能闻到异臭味。（2）色泽：正常蜂蜜多呈淡色或浅琥珀色，或微黄色；有毒蜂蜜往往是色泽较深，常呈茶褐色。（3）滋味：正常的蜂蜜有香甜可口的滋味，有毒蜂蜜有苦味或麻喉管的感

觉。人们吃了有毒的蜂蜜,容易发生食物中毒,特别是对婴儿更易中毒。

2.2.3 掺水蜂蜜的鉴别方法

取蜂蜜数滴,滴在滤纸上,优质蜂蜜由于含水量低,所以滴落后不会很快渗入滤纸中,掺水的蜂蜜滴落后很快浸透了滤纸,并逐渐扩散。

2.2.4 掺蔗糖的蜂蜜的鉴别方法

可采用下列两种方法:一是物理检验。将少许的蜂蜜样品置于玻璃板上,用强烈日光曝晒(或用电吹风吹),掺有蔗糖的蜂蜜会因为糖浆结晶而成为坚硬的板结块,纯蜂蜜则仍呈粘稠状。二是化学检验。取样蜂蜜1份加4份水,充分振荡搅拌,出现混浊或沉淀时,滴加2滴1%的硝酸银溶液,若有絮状物产生,可证明蜂蜜中掺入了蔗糖。

2.2.5 掺淀粉的蜂蜜的鉴别方法

(1) 感官检验:对掺淀粉的蜂蜜,一般是先将淀粉熬成糊并加些蔗糖后,再掺入蜂蜜中。这种掺伪的蜂蜜混浊而不透明,蜜味淡薄,用水稀释后仍然混浊。

(2) 化学检验:取样蜂蜜5ml加20ml蒸馏水稀释,煮沸后放冷,加入碘试剂(取1~2粒碘溶于20ml 1%碘化钾溶液中)2滴,如出现蓝色或蓝紫色则可认为掺入了淀粉类物质,如呈现红色,则可认为掺有糖精。若保持黄褐色不变,则说明蜂蜜纯净。

2.2.6 掺入甲基纤维素钠的蜂蜜的鉴别方法

(1) 感官检验:掺有羧甲基纤维素钠的蜂蜜,一般都颜色深黄、粘稠度大,近似于饱和胶状溶液,蜂蜜中有块状、脆性有悬浮物且底部有白色胶状颗粒。

(2) 化学检验:取10g蜂蜜加20ml 95%乙醇,充分搅拌10min,将析出的白色絮状沉淀物2g置于100ml温热蒸馏水中,搅拌均匀,放冷备检。①取上清液30ml,加入3ml盐酸后产生白色沉淀。②取上清液50ml,加入100ml 1%硫酸铜溶液后产生绒毛状淡蓝色沉淀。若上述两项试验皆呈现阳性结果,则说明有羧甲基纤维素钠掺入。

2.2.7 含有雷公藤碱的蜂蜜的鉴别方法

蜜蜂在蜜源植物较少的情况下,采集了有毒植物如卫矛科雷公藤属植物的花蜜,这种蜂蜜含有剧毒的雷公藤生物碱,食用后会中毒。采用的鉴别方法有:(1) 感官检验:有毒(含雷公藤碱)蜂蜜色泽常呈棕色或褐色,或具有苦涩味。(2) 化学检验:①雷公藤红反

应:取可疑蜂蜜少许置于烧杯中,加入三氧甲烷浸润并用玻璃棒搅拌,通过无水硫酸钠过滤。吸取滤液1ml置于试管中,加5%三氧化铋氯仿溶液,呈现红色则说明蜂蜜中含有雷公藤红。②雷公藤碱反应:取可疑蜂蜜加氨水呈碱性,再加三氧甲烷振摇,过滤。加入1%盐酸溶液使滤液酸化后再振摇。分离出水层后加氨水呈碱性,再加三氧甲烷振摇提取,分出三氧甲烷,挥发至于得到残渣。取少许上述残渣加入硫酸3滴和对二甲氨基苯醛结晶数粒,在水浴中加热5min后冷却,再加入乙醇0.5ml,若呈现紫色则说明含有雷公藤碱。

2.2.8 掺甘露蜜的蜂蜜的鉴别方法

甘露蜜又叫蚜虫蜜,是蜜蜂采集到蚜虫在植物叶片上分泌的甜汁而酿成的蜜,主要含有糊精和松三糖。

(1) 感官检验:甘露蜂蜜比自然蜂蜜颜色深,呈暗褐色或暗绿色,没有花香气,甜味平淡不润口。(2) 化学检验:①取1份蜂蜜加1份水混匀。取此混合液2ml,加4ml石灰水(过饱和石灰溶液的上清液),加热煮沸,如有棕黄色沉淀则证明有甘露蜜存在。②取上法中混合液1ml,加入95%乙醇1ml混匀,如出现混浊,即表明有甘露蜜存在。◇

参考文献

- [1] 林升清,黄宏南,陈卫东,等.蜂蜜卫生标准(GB14963-2003).
- [2] Bonvehí. Determination of methyl anthranilate in citrus honey of eastern Spain and its influence on the diastase activity of the honey. *Alimentaria*, 1986, 197: 37-40.
- [3] Humidor. Enzymatic determination of glycerol in honey. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 1993, 41: 557-559.
- [4] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局.蜂蜜.中华人民共和国国家标准(GB/T18796-2005).
- [5] 何仁,李军生,侯革非.现行国家标准在鉴别蜂蜜掺假方面存在的缺陷. *食品与发酵工业*, 2004, 30(2): 115-117.
- [6] 高庆菊.蜂蜜的营养与保健. *中国保健食品*, 2002, 15(6): 18.
- [7] 郑州粮食学院《食品分析方法》编译组.食品分析方法.成都:四川科学技术出版社,1985.