



APIMONDIA STATEMENT ON HONEY FRAUD

JANUARY 2020

国际蜂联（APIMONDIA）关于伪劣蜂蜜的声明

（2020年1月）

中国养蜂学会 译

The Chinese Version of the Revised Statement was approved by the Apicultural Science Association of China (ASAC). It was translated by their Bee-Products Committee and emended by Prof. Dr. Lihong Chen, who is Vice-president & Secretary-general of ASAC and Secretary-general of the Asian Apicultural Association

1. 目的

该声明是国际蜂联关于蜂蜜的纯度、真实性、生产模式、检测和防止伪劣蜂蜜的最佳推荐方法的官方立场。

该声明旨在为各国权威机构、贸易商、超市、零售商、生产商、消费者及其他利益相关者提供可信赖的依据，以确保大家能够及时了解最新辨别蜂蜜纯度和真实性的方法与思路。该声明也是最好的推广禁止伪劣蜂蜜及其对蜜蜂、养蜂人、作物授粉和食品安全等带来严重负面影响的指南。

2. 职责

国际蜂联成立了针对蜂产品造假的工作组，该工作组将作为责任主体，时刻关注最新的重要的信息，每年修订并公布新的声明版本。

该工作组将会通过与从事蜂蜜研究的顶尖科学家、技术专家、专业蜂蜜实验室或其他具有丰富市场经验和养蜂知识的从业者磋商，确保声明的信息覆盖面的广泛性和及时性。

国际蜂联执行委员会将在国际蜂联官网及相关刊物上发布该声明。

3. 伪劣蜂蜜行为总览

生产伪劣蜂蜜是故意的犯罪行为，是通过造假蜂蜜或销售不符合国际标准的产品而获取不公平的经济利益。

史料记载表明，伪劣蜂蜜行为长期存在[1]，但从未如此严重。包括：

1. 世界蜂蜜需求增长速度似乎已经超过了纯正蜂蜜的生产速度[2]
2. 造假，有机会获得丰厚的利润
3. 蜂蜜造假手段瞬息万变
4. 蜂蜜是一个复杂的产品，难于检验
5. 官方检测方法 EA-IRMS (AOAC 998.12) 无法检测C3植物糖浆的掺假[3]，造成了蜂蜜检测方法的不适用性。

以下方式均可认为是**伪劣蜂蜜**（但不限于）：

- 1) 用各种糖浆进行稀释，如玉米糖浆、甘蔗糖、甜菜糖、大米糖

浆、小麦糖浆等。

2) 有计划、有系统、有目的地生产收获未成熟蜂蜜（即花蜜中的化学成分尚未被蜜蜂完全转化成真正的蜂蜜），通过使用技术干燥设备（包括但不限于真空干燥机）进行脱水。

3) 用离子交换树脂去除蜂蜜中的残留物，使蜂蜜颜色变浅。

4) 掩盖或（和）错误标识蜂蜜的地理或（和）蜜源信息。

5) 流蜜期进行人工饲喂。

用上述违规方式生产的伪劣蜂蜜产品不得称作“蜂蜜”或“混合蜂蜜”，因为依照国际食品法典标准（1981）和欧盟2001/110/EC（2001）号令，混合蜂蜜只能是纯正蜂蜜之间的混合。

4. 从花蜜到蜂蜜的转化

蜂蜜是独一无二的产品，是动植物王国所特有的、复杂的、可持续的相互作用的结晶。

蜜蜂将花蜜转化为蜂蜜是经过数千年进化的结果。当蜂群周边没有泌蜜植物时，蜜蜂为自己提供长期的食物储备，降低蜂蜜中水含量、升高糖浓度、低pH值、以及多种抗菌物质，使蜂蜜成为不会发酵且可长期储存的食物。对于蜜蜂而言，储存的蜂蜜若发酵是件非常糟糕的事情，因为发酵产生的乙醇对蜜蜂有毒。乙醇不仅会影响脊椎动物的行为，对蜜蜂也是如此[4]。在成熟转化过程中，蜜蜂还会添加一些酶，例如有助于把蔗糖转化成葡萄糖和果糖等稳定单糖的转化酶，以

及葡萄糖氧化酶。葡萄糖氧化酶可以催化葡萄糖产生葡萄糖醛酸和过氧化氢，这两种成分可以有效地抑制蜂蜜发酵[5]。

成熟蜂蜜来自于蜜蜂采集花蜜和（或）蜜露，在采集和返回蜂巢时将花蜜存入胃中[6]，这与接下来的脱水过程密不可分，还包括添加酶和其他蜜蜂所特有的物质，通过蜜蜂胃酸和花蜜（蜜露）中自身成分的转化来降低pH值[7]。此外，在蜂蜜成熟的初期阶段存在大量的微生物菌群，这些微生物可能参与了一些转化反应，例如碳水化合物的生物合成[8]。

在蜂巢内，非采集蜂用它们的口器不断地加工以及再分配花蜜，使花蜜持续地转化成蜂蜜，当花蜜从一只蜜蜂传到另一只蜜蜂时，更多的酶被添加进蜂蜜，蜂蜜中的水分也被蒸发掉[9]。事实上，在最后储存之前，在蜂巢之间不断地转移花蜜是蜂蜜成熟过程的重要组成部分，这就要求蜂巢必须有足够的空间[10]；当蜂巢中填满成熟蜂蜜后，蜜蜂会对蜂巢封盖。

Eyer等的研究（2016）证明了蜂蜜在蜂巢中具有主动和被动脱水两种机制[11]。主动脱水是通过蜜蜂的“舌囊回流”实现的，即工蜂通过口器反复地将花蜜从蜜囊吐到伸出的吻，然后再吞回到蜜囊；被动脱水是花蜜贮存进蜂巢后水分直接蒸发的过程。被动脱水取决于蜂巢内部环境，巢内花蜜体积越小，表面积越大，水分蒸发越快[12]。

蜂蜜脱水后，糖浓度随之升高，成熟蜂蜜的吸湿性也加大。蜜蜂

用蜂蜡封住装满蜂蜜的巢房，以保护成熟的蜂蜜，至此，当巢房被蜂蜡封上盖时，宣告了蜂蜜成熟过程的结束。由于成熟蜂蜜具有高吸湿性，所以这也是一场成熟与稀释或发酵的赛跑[13]。

在一个蜂群内部，蜜蜂会有采集和储存食物的分工，并且可以通过刺激使非采集蜂成为采集蜂，来增加花蜜的采收率[14]。如果养蜂人在蜂蜜成熟前收获蜂蜜，则会导致非采集蜂更早地变成采集蜂，而提高了蜂群的采蜜能力，但是这种生产方式违反了蜂蜜的生产准则，会改变最终产品的成分组成。这种产品也不是消费者期望的产品。

5. 蜂蜜生产模式

国际蜂联致力于指导全球养蜂业的可持续发展，始终支持生产高品质、纯正、赋予自然特性的天然蜂蜜。

国际蜂联支持能让蜜蜂充分发挥作用的生产方式，以保持蜂蜜的完整和品质，从而满足消费者追求产品自然品质的愿望。

国际蜂联反对人为加速蜂蜜自然成熟的生产方式，这种通过人为或技术手段干预天然蜂蜜生产过程，违反了国际蜂蜜标准的规定。表1，列出了违反国际食品法典标准(1981年)和欧洲蜂蜜2001/110/EC号令(2001年)的蜂蜜生产和加工模式。

**表1：违反国际食品法典标准 (1981)和欧洲蜂蜜理事会2001/110/EC(2001)号令的
蜂蜜生产加工模式**

	生产模式	违规原因
产 品	系统地、有目的地生产并收获未成熟蜂蜜	<ul style="list-style-type: none"> - 蜜蜂没有充足的时间使蜂蜜成熟，并且通过复杂的自然成熟过程添加自身特有成分。 - 蜜蜂只部分地参与了花蜜转化为蜂蜜的过程，人为不当地干预了蜂蜜转化过程。
	泌蜜期人工饲养	<ul style="list-style-type: none"> - 蜂蜜只能是由蜜蜂采集植物花蜜或植物活体分泌物或在植物活体上吮吸的蜜源昆虫排泄物而生产的。
生 产 过 程	用糖浆稀释蜂蜜	<ul style="list-style-type: none"> - 不得人为向蜂蜜中添加任何物质（包括蜂蜜中本身存在的一些成分和化合物）。
	利用真空干燥机等设备对收获的未成熟蜂蜜进行脱水。	<ul style="list-style-type: none"> - 降低未成熟蜂蜜中的水分含量是蜂蜜成熟过程中非常重要的一部分，但必须由蜜蜂完成，不能用技术手段来代替蜜蜂去除水分。
	用离子交换树脂去除蜂蜜中的残留物，不喜欢的香味，质量重要指标成分（羟甲基糠醛）或脱色使蜂蜜颜色变浅	<ul style="list-style-type: none"> - 蜂蜜加工不应改变蜂蜜的基本成分组成或（和）降低蜂蜜品质。不得去除蜂蜜中的花粉或其他固有成分。
	在蜂蜜中加入花粉，以掩盖其植物和/或地理来源。	<ul style="list-style-type: none"> - 不得人为向蜂蜜中添加任何物质（包括蜂蜜中本身存在的一些成分和化合物）。
	掩盖和 / 或错误标注蜂蜜的地理和/或植物来源。	<ul style="list-style-type: none"> - 如果是在指定区域生产的蜂蜜，可以用指定的地理名称；如果是全部或主要来自特定的花或植物来源并与感官、理化和微观属性对应的来源，蜂蜜可以用此特定的花或植物名称。

6. 消费者的期望

人们对蜂蜜的期望代代相传，流传至今。现代蜂蜜消费者对蜂蜜天然特性的喜爱，更是前所未有的。而且，相对于其他食物的生产和消费口味的多变性，在这个信息全面、可追溯、法治、食品安全、创意营销的时代，人们对蜂蜜的感知几乎依然如故，自古未变[15]。

史前时代（旧石器时代，公元前15,000到13,500年）的壁画，向我们展示了人类采集这种完全由蜜蜂制作而非人为控制的、即食的天然甜食的画面，蜂蜜在数千年间就是唯一的甜味剂。直到公元前四世纪，甘蔗才开始在世界上有限的区域开始种植[16]，甜菜则是在18世纪才被选育出来[17]。

7. 关于蜂蜜的定义和基本成分

国际食品法典（1981，CA）是联合国粮农组织（FAO）颁布的、国际上公认的国际食品标准，其考虑了蜂蜜的生物学特性，给出了如下定义：

“蜂蜜是指蜜蜂采集植物花蜜或植物活体分泌物或在植物活体上吮吸蜜源的昆虫排泄物等生产的天然甜味物质，是由蜜蜂采集、与其自身分泌特有物质混合，经过转化、沉积、脱水、贮藏并留存于蜂巢中直至成熟。”

国际蜂联遵循国际食品法典（1981）对蜂蜜的定义，以及蜂蜜的基本成分和质量指标的相关规定：

“3.1 售卖的蜂蜜不应包含任何食品配料，包括食品添加剂，以及蜂蜜以外的其他任何添加物；蜂蜜应无任何令人反感 / 有异议的物质、杂味、香味，以及在加工和贮藏期间不得有外来的污染物；蜂蜜不应有发酵或起泡现象；花粉或蜂蜜特有的物质不应去除，除非在去除外来无机或有机物质过程中不可避免。”

国际蜂联认为在国际食品法典（1981）蜂蜜标准第三节中的“应”与“不应”是强制的，而非可选择的。

国际食品法典（1981）的定义进一步规定了，蜂蜜不仅不应添加任何添加物（包括天然存在于蜂蜜中的物质，如水，花粉，酶等），而且也不应做出任何旨在改变蜂蜜基本成分的组成或损害其质量的加工处理。

此禁止事项包括（但不限于）使用离子交换树脂去除残留物、令人不快的风味或脱色使蜂蜜颜色变浅。

食用蜂蜜不应加热(如加工以避免结晶)到其基本质量参数超过国际标准的限度。然而，作为食品成分的蜂蜜有时会在食品生产过程中加热。

国际食品法典（1981）定义中提到，花蜜转化为蜂蜜的过程必须完全由蜜蜂来完成。人类不仅不得干预蜂蜜成熟过程，而且也不允许去除蜂蜜中的特有成分。

这里蜂蜜的特有成分是指蜂蜜中天然存在的、在一定浓度范围内

的所有物质。从“独特蜂蜜”的意义上解释“特有”一词是不准确的。真正的蜂蜜有许多固有的、普遍的特殊成分，这些成分包括但不限于糖、花粉、蛋白质、有机酸、葡萄糖、果糖、脯氨酸、酶、水、增加风味和颜色的化合物，以及其他微量物质。这些物质本身并不是蜂蜜所独有的，但确是真正蜂蜜（符合国际蜂蜜声明的生产方式所生产的蜂蜜）中所应该含有的基本和特殊成分。蜂蜜中的水、葡萄糖、果糖、其他糖类、蛋白质、有机物质和其他天然成分是蜂蜜中固有的特殊成分。

降低花蜜的水分含量是蜂蜜成熟过程中非常重要的一部分，必须由蜜蜂独立完成。对于西方蜜蜂/意蜂来说，花蜜的水分含量最终要达到小于18%^[18]。然而，有些潮湿地区或潮湿季节例外，即使完全封盖的蜂蜜其水分含量可能超过18%^[19]。根据Buawangpong和Burgett（2019）描述，即使在气候潮湿、暖和的泰国，如果不人为提前收获未成熟蜂蜜，成熟后的意蜂蜂蜜中水分含量也会低于20%，这是符合国际成熟蜜标准的。但是，一些亚洲蜜蜂蜂种，封盖的成熟蜂蜜的水分含量可能会平均达到22.7%，比如大蜜蜂*Apis dorsata* ^[21]。对于与西方蜜蜂/意蜂不同的其他品种蜜蜂生产的蜂蜜水分含量不同，应当证明是其昆虫起源造成这种现象，从而可以豁免国际认可的水分含量限制。一种新的实时高分辨PCR方法能够有效区分亚洲蜜蜂和欧洲蜜蜂生产的蜂蜜^[22]。

养蜂人（蜂农）不应该收获像水一样稀的花蜜[23、24]。当然，养蜂人也不可能总是幸运地收获到100%封盖的蜂蜜。收获部分封盖蜂蜜的可能性取决于不同地区的气候和湿度等条件。在正常的环境湿度条件下，养蜂人也有可能收获一些不同程度封盖的蜂蜜，但即使是未完全封盖的蜜脾也是可能以生产成熟的蜂蜜。为确保收获成熟蜂蜜，养蜂人应该给蜜蜂足够的时间来加工蜂蜜，而不是频繁地采集(摇)蜂蜜。Horn and Lüllmann (2019) 为收获水分含量合格的成熟蜜提供了指导。然而，值得强调的是，即使在空气湿度高的地区或季节，也只能收获完全封盖的蜂蜜[25]。

如果巢蜜/蜜脾必须在取蜜室储存几天，养蜂人也应该确保蜂蜜不会因为吸收环境中的水分而变质 [26]。

考虑到蜂蜜中水分含量高于17%时，可能会引起酵母菌发酵 [19]，因此，在装瓶前的加工过程中，有些成熟蜂蜜可能需要减湿过程，例如，将20%的水分含量降低到18%，以降低发酵的风险。这个过程的目的完全不同于使用真空干燥器从未成熟的蜂蜜中去除大量水分。从未成熟蜂蜜中脱水分是人为干扰自然成熟过程，根据国际公认的标准这不能被称之为蜂蜜。将这样一个产品通过技术转化变成了符合蜂蜜的一些标准，明显构成了违法 [27]，而且还会导致天然蜂蜜中的芳香物质和黄酮类物质的严重损失 [28]。

国际蜂联坚持食品法典（1981）规定的20%的最大水分含量，这

是区分成熟蜂蜜和未成熟蜂蜜的实际界限，石楠蜜除外。

总之，国际蜂联认为，蜂蜜是一个复杂的花蜜/蜜露转化过程的结果，这个过程只能发生在蜂巢内。蜂蜜的独特之处就在于它的生产过程和成分。

8. 蜂蜜掺假的影响

通过全球蜂蜜贸易统计数据、官方调查、政府和第三方实验室提供的有关伪劣蜂蜜的流通信息，我们获知主要的蜂蜜欺诈行为是向市场注入大量稀释蜂蜜或（和）不合格蜂蜜 [29]。

目前，伪劣蜂蜜问题已在全球泛滥，严重影响着全球的蜂蜜价格和养蜂者生存，已造成了假蜂蜜泛滥、价格非常低的恶性环境。面对这种危机的蜂蜜市场，Michael Roberts 提出了养蜂人也将会成为“濒危物种”的概念[30]。

国际蜂联执行委员会最近把伪劣蜂蜜/蜂蜜欺诈问题看成全球养蜂业生死存亡的两大挑战之一。国际蜂联旨在为全世界养蜂人发声，在推进解决伪劣蜂蜜/蜂蜜欺诈问题中发挥重要的作用。

根据《美国药典》食品欺诈数据库，蜂蜜被列为第三大易掺假食品，仅位列于牛奶和橄榄油之后[31]。同样，欧盟也认为蜂蜜是欺诈高风险产品[32]。

欧洲联盟委员会（2018）认为食品欺诈存在四个基本要素：

1. 主观意图
2. 违反法规（国际食品法典对蜂蜜的定义）
3. 以获利为目的
4. 消费者失望

上述（表中）五种方式生产的伪劣蜂蜜，将会在国际市场上导致至少三个严重后果：

1. 大量伪劣蜂蜜将导致纯正蜂蜜的价格下降；
2. 抑制了一些传统国家纯正蜂蜜的生产以及出口，近几年，这些国家的蜂蜜出口量明显下降；
3. 出现了一些新的蜂蜜出口国，他们通过直接或混合廉价进口蜂蜜的方式，贴上“本地生产”的标签再出口 [33]。

只要伪劣蜂蜜、海关欺诈和违反国际国内贸易法律的行为依旧存在，全球养蜂者的幸福安稳生活就仍然岌岌可危，除个别例外，现阶段养蜂者的售蜜收入是不稳定的，倘若蜂蜜价格持续低迷，大量蜂农将放弃养蜂，继续养蜂的蜂农也无积极性去维持现有蜂群数量。

伪劣蜂蜜破坏了蜂蜜纯天然产品的形象，辜负了诚实养蜂者的辛劳，同时也损害了消费者的利益，使消费者得不到他们支付的应得的产品。总之，这状况危害了食品安全、粮食安全及生态可持续发展。

为了更明确这个问题的严重性，我们必须铭记：蜂蜜虽是流传悠久的蜜蜂产品，但还不是最重要的；蜜蜂传粉，保持地球生物多样性

和为35%食物的农作物授粉，更是不可或缺的作用。此外，蜜蜂授粉不仅提升农作物产量和质量，而且许多依赖授粉的作物所含有的微量营养对人体健康也是至关重要的[34]。

9. 解决方案

打击伪劣蜂蜜的战略：

- 通过报告宣传和出版物，提升大众对养蜂业的认识；
- 通过媒体增强消费者的意识。
- 增强零售商和分装厂商的质检意识，特别是要针对那些立法不符合国际食品法典(CA)要求的国家，其产品不能出口到执行CA标准完善的国家。
- 加强各国当局和零售商的意识和合作，定期评估其蜂蜜标准，使用最先进的方法检测伪劣蜂蜜。目前，唯一的官方检测方法AOAC 998.12不能够有效检测掺假；较为先进方法，如核磁共振(NMR)和液相色谱高分辨率质谱(LC-HRMS)，可以通过测试多个参数来辨别多种掺假模式。
- 加强跨国执法机构和科研院所的合作意识。
- 鼓励执行所有全面、有效的针对食品欺诈的地方法规。
- 全面实施第三方监管，核查国际标准的执行情况、食品安全情况、防止蜂蜜欺诈管理系统（包括漏洞评估和缓解策略）以及蜂蜜的可追溯性。

10. 辨别蜂蜜真实性的建议

国际蜂联认为，所有的养蜂人都应该严格遵循“良好养蜂规范”，以避免出现人工喂养造成蜂蜜污染。养蜂人应做好日志，记录所有防治和生产流程。

因此，所有从事蜂蜜贸易、加工、生产和/或包装的公司都应该具有防止蜂蜜欺诈管理系统，包括对欺诈的风险描述、缓解策略以及实施和审查计划。

防止蜂蜜欺诈的重要方法包括蜂蜜的可追溯性、实验室检测以及监管核查系统。

a. 可追溯性

国际蜂联建议蜂蜜应能追溯到蜂农、蜜源植物，以及蜂场的地理位置。可追溯性对于养蜂人来说应该是透明化的。养蜂人应保留生产过程记录档案，包括蜂蜜生产方法和储存条件，以适应消费者要求整个产品供应链透明化。国际蜂联将此作为现代蜂业“良好养蜂规范”不可或缺的重要组成部分。由于蜂蜜供应链的复杂性，容易出现欺诈行为，若无可控的追溯系统，就无法排除欺诈漏洞。

鉴于全球贸易链的挑战，蜂蜜的可追溯性应与食品相关标准相匹配，例如BRC或IFS，要求进行风险评估和关键控制(VACCP)，包括组织和分析措施。

b. 检验

蜂蜜造假和其他食品造假一样，是一个动态的过程。由于造假者的成功破解，检测造假蜂蜜方法的有效性经过一段时间以后会随之下降 [35]。蜂蜜贸易与生产利益相关方应携手先人一步，而非落后一步，通过使用最先进可靠的检测方法，将造假的可能性降至最低。

目前，有多种不同的糖浆（有些还是专门为造假蜂蜜设计的）。这些糖浆中的微量和痕量成分在组成上有所不同，这些成分可以作为鉴别糖浆的标记物。但是，事实上不存在一种简单、永久性的方法来检测各种造假蜂蜜。然而，制造假蜂蜜终究是一种犯罪行为，我们必须预测各种造假方式。

使用合适的检测体系是十分重要的。不能仅仅强调官方要求的检测方法，因为官方方法也有局限性的，例如美国农业化学家协会官方方法AOAC998.12“内标稳定碳同位素比率法”。众所周知，这个AOAC官方方法能够有效检测出源自C4植物的糖浆，可是无法检测其他类型的糖浆。这种官方规定的唯一方法，当遇到争议时可能会被钻空子掩盖了蜂蜜掺假。国际蜂联不赞同这种唯一官方方式，因其忽略了其他风险，忽略了要求建立风险评估程序的操作。依照国际食品标准规定，如BRC和IFS，部分商家和利益相关方的上述行为忽略了法规要求，要求企业进行适当预防性的风险评估。因此,仅采用AOAC998.12作为唯一测试方法，会被视为违反IFS、BRC等食品行业标准的

VACCP原则。

国际蜂联强烈推荐在决定检测时，针对特殊情况应量体裁衣地选择应对方案进行风险评估(包括VACCP)做为强制的第一步。所有情况下，好的针对造假蜂蜜的检测方法应该包括有力的筛查手段，例如核磁共振法（NMR）和液相色谱高分辨率质谱法(LC-HRMS) [36]。筛查方法具有监控分析过程中大量参数的优势,从而解决多个方面的欺诈行为。然而,鉴于各种方法的都有不同的强项与弱点,联合互补是明智的。在准备这个“声明”时，我们认为这个基于NMR和LC-HRMS的方法涵盖范围广，从传统的质量标记到最新的掺假标记，对于最佳的性能，所有的检测都必须根据不同的品种、地理来源进行，如果适用的话，还可做为特别规范。对于目前诸多的造假模式，这种组合的筛查方法将提供明确的结果。

如果发现不符合项或者可疑的结果，其他靶向性的测试方法也许有助于更好地发现造假偏差的来源:如EA-IRMS、LC-IRMS（液相色谱同位素质谱法）、蜂蜜外源性酶活性、小分子化合物或基于DNA的糖浆特异标记、蜂蜜外源性低聚糖等 [37] 。

花粉和感官检测以及蜂蜜其他成分也可作为判断地理和蜜源真实性的可靠参数。然而，需要注意的是，在过去几年中已经发现了人为添加外来花粉以掩盖原产地和花蜜来源的情况 [38]；还需要注意的是，在一些特殊地区，一些植物分泌花蜜但没有花粉，在这种情况下，

花粉分析必须与蜂群的地理位置、当地养蜂人的知识以及不同植物的蜂业价值相结合。正如NMR检测方法是基于蜂蜜成份模式，与它的植物和地理位置有关，这个检测可用来验证各种来源的蜂蜜，即便是已经被过滤掉花粉或外加花粉的蜂蜜也可验证。

基于蜂蜜掺假的特点，一种检测方法得到的结果常常需要用另一种检测方法加以验证。在当今情况下，发展多种检测相结合的方法来辨别掺假是必要趋势。

考虑使用最佳检测方法的时候，应在详细的防止蜂蜜欺诈管理系统内选择（或风险评估和关键控制点）经过细致的风险评估做出决定，管理系统需要根据产品的供应链、与供应商的关系、产地或供应商过去的针对蜂蜜造假案例、与蜂蜜相关人员或公司的经济异常现象、以及蜂蜜产地最常见的生产和掺假模式等，经过细致的风险评估做出决定。强烈建议，基于新的科学发现和不断变化的规则定期评估检测方法。

国际蜂联支持新技术的开发，基于合理的成本为广大利益相关者提供检测伪劣蜂蜜的新方法，支持建立国际原蜜数据库，以及在各专业从事蜂蜜检测实验室之间要更开放地交换分析信息。

c. 食品欺诈管理体系监管

如上所述，国际蜂联建议贸易利益相关者，蜂蜜进出口商、生产加工商，应建立“食品欺诈管理体系”并记录在案。

监管工作应在生产季节，由专业人员进行现场核查，包括实施反欺诈措施，核查人员必须具备足够的养蜂知识、良好的养蜂经验并熟悉蜂蜜质量参数，以核查出可能违规的蜂蜜生产（如：生产未成熟的蜂蜜、在流蜜期饲喂）或（和）违规的加工方式生产不合格产品（如：离子交换树脂、真空脱水、添加糖浆等）。作为产品质量欺诈方面审核，审核员也必须接受相关培训，这样的第三方审核应是绝对独立、完整并具备专业性。

对加工设施的审核，应检查公司蜂蜜欺诈管理系统(或风险评估及关键控制点)、供应链的完整性、可追溯性和安全性。审核员在审查原材料接收情况后，应检查原材料加工过程的完整性(是否存在非法加工技术)，检查财政收支是否正常。

审核员应在生产和加工链的不同阶段采集样品，用于实验室分析蜂蜜的水分和纯度。

10. 结论

食品欺诈引发的危机已不断加深扩大，与此同时，人们的危机意识也在不断加强。

在人类历史上，世界蜜蜂及养蜂人从来没有受到如此的关注。这意味着国际蜂联此项工作的重要性和紧迫性。

参考文献（略）