

【卫生法规】

湖南省食用槟榔地方标准的研究

曾晓¹, 周雪梅¹, 柳金矿¹, 肖学成², 曹菁¹

槟榔 (*Areca catechu*) 在我国主要分布在广西、云南、福建、台湾、广东等地, 自古以来作为中药材, 用于驱虫、抗真菌、病毒等^[1]。湖南湘潭市居民有嚼食槟榔的习惯。为保证消费者的食用安全, 湘潭市卫生防疫站于 1993 年制定了湖南省《食用槟榔 (含卤水) 卫生要求》DB 43/079-93。在 5 年的实践应用和验证中, 该标准的部分指标不能适应食用槟榔加工业发展的需要, 也不利于卫生监督部门的监测评价。为此, 我们对该标准进行了修改研究, 于 1999 年通过鉴定, 确定为湖南省地方标准。

1 材料和方法

1.1 卫生学调查: 了解食用槟榔的配方、加工工艺、加工销售的卫生条件及采样时自然环境等情况。

1.2 样品的来源: 由湘潭、长沙、株洲、衡阳 4 市卫生防疫

站在所管辖的食用槟榔加工销售单位进行随机抽样, 共采集食用槟榔样品 108 件。每件样品 500 g 置入无菌塑料食品袋中, 于当日送入实验室进行检验。

1.3 检验项目: 感官、水分、糖精钠、氟、有机磷农药、细菌总数、大肠菌群。

1.4 检验方法: ①感官检验: 将食用槟榔样品用刀切开后, 在自然光和正常气味环境的实验室内进行眼看、鼻嗅、咀嚼品尝。②理化检验: 按部颁标准 GB/T 5009 规定的方法执行, 并对部分方法进行改进。③微生物检验: 按《食品卫生微生物检验方法》GB 4789-1994 规定的方法执行。

1.5 统计方法: 对检验数据进行 χ^2 检验等统计学处理。

2 结果

本次调查采样的检验结果见表 1。

表 1 食用槟榔卫生检验结果

项 目	样品 件数	检出 范围	均值	原 标 准			建 议 标 准		
				标准值	符合件数	符合率 (%)	标准值	符合件数	符合率 (%)
感官	108	—	—	—	108	100.0	—	—	—
水分 (%)	108	8.9~62.3	23.9	≤30	67	62.0	* ≤25 (** >25)	58 (50)	—
糖精钠 (g/kg)	86	0~8.25	1.56	≤0.15	4	4.7	≤3.0	70	81.3
氟 (mg/kg)	86	1.24~23.95	2.86	≤2.5	41	47.7	≤5.0	63	73.3
有机磷农药	42	0	0	不得检出	42	100.0	—	—	—
细菌总数 (cfu/g)	108	10~400 000	385	≤1 000	75	69.5	* ≤1 500 (** ≤5 000)	47 (41)	81.0(82.0)
大肠菌群 (MPN/g)	108	0~50	30	30	105	97.2	—	—	—

注: * 干槟榔; (** 湿槟榔)。

3 讨 论

3.1 卫生质量影响因素: ①整个食用槟榔加工业的加工工艺比较落后, 特别是小型加工单位和个体作坊, 微生物污染机会大, 是该产品细菌总数超标率高的主要影响因素。②槟榔受不同产地的影响, 本身就含有一定量 (0.12~6.10 mg/kg) 的氟, 同时, 添加的卤水中氟含量也较高 (1.00~78.00 mg/kg)^[2], 导致产品中氟超标率高。③槟榔本身并不含有糖精钠、苯甲酸钠等化学物质, 但受该产品地方风味的影响, 必需加入这些食品添加剂, 也就出现糖精钠含量过高 (0.96~15.84 g/kg, 均值为 5.64 g/kg)^[3]、产品合格率过低的现

象。④有机磷农药问题: 湘潭市曾对槟榔卤水中有机磷农药含量作过调查, 在 443 件样品中均未检出有机磷农药, 认为咀嚼槟榔出现的中毒现象, 可能是槟榔中固有成分槟榔碱的毒性反应^[4], 本次调查在加工现场也未发现有有机磷农药。

3.2 感官指标: 108 件样品的感官检验均合格, 主要是因为本次调查采样的时间在下半年。在我国南方地区上半年的霉雨季节, 食用槟榔因为加入的糖份较多而容易被霉菌污染, 同时, 如果不注意加工环节的卫生, 甚至在半月内就发生霉变。因此, 新标准仍把“无霉变”作为其一条重要的感官要求。

3.3 理化、微生物指标

3.3.1 一般修改指标: 检验结果显示, 42 件样品中的有机磷农药均未检出, 108 件样品中的大肠菌群原标准符合率达 97.2%, 故该两项指标不作修改。新标准将沙门菌、志贺菌、

作者单位: 1. 湘潭市卫生局卫生监督所, 湖南 411100; 2. 湘潭市疾病预防控制中心

葡萄球菌、溶血性链球菌等 4 个项目合并为致病菌项目。因槟榔本身的主要成分是植物纤维、缩合鞣质、脂肪等^[1], 不适宜酵母菌的生长, 并且添加的卤水使其呈碱性, 因此, 新标准将酵母菌数项目去除。

3.3.2 重点修改指标

水分: 原来制定食用槟榔中的水分指标, 主要是为了控制产品的霉变, 但随着食用槟榔加工业的发展, 出现湿槟榔等新品种。该品种本身含有充足的水分。本次调查如果按原标准评价, 产品合格率只有 62.0%, 已不能适应形势的需要。而且水分本身对人体无害, 属非强制性指标, 故在新标准中将其作为推荐性指标, 规定干槟榔的水分 $\leq 25\%$, 湿槟榔水分 $> 25\%$ 。

糖精钠: 糖精钠是加入到食用槟榔中用于改善口感的甜味剂, 如果按原标准控制其使用量, 则槟榔中基本无甜味。研究表明, 糖精钠作为一种化学物质, 它并不具有致突变性, 也不参与代谢, 它不会对人产生明显的危害。因此, 没必要禁止它的使用^[5]。如果按《食品添加剂使用卫生标准》(GB2760-1996) 中, 陈皮、话梅的糖精钠限值为 5.0 g/kg。结合本次的检测结果, 建议修订该标准值为 ≤ 3.0 g/kg, 样品合格率可达 81.3%, 较原标准符合率 (4.7%) 有明显提高。

氟: 一般食品中含有微量的氟, 氟化物在一定量的范围内, 为机体所必需, 适量可预防龋齿, 过量则可导致氟斑牙、氟骨症等疾病^[5]。食用槟榔受产地和所添加卤水的影响, 需要对氟加以控制。根据 2000 年我国人民的食物年消费目标, 按食用槟榔嗜好人群中以每人每日 50 g 槟榔, 标准值限为 5.0 mg/kg 时计算, 每人每日会增加总氟摄入量 0.25 mg, 即每人每日总氟摄入量为 2.169 ~ 3.169 mg, 尚在我国规定的每人每日 3.5mg 限值以下。澳大利亚在蔬菜、水果中规定氟限值为 7mg/kg, 日本规定在茶叶中氟限值为 100 mg/kg, 我国《食用盐》标准 (GB5461-1992) 规定氟限值为 5.0 mg/kg。本次研究表明, 食用槟榔中氟量为 5.0 mg/kg 时, 样品合格率可由原标准符合率的 47.7% 提高到 73.3%, 故推荐新标准中氟限值为 5.0 mg/kg 是实用可行的。但经鉴定组讨论, 认为氟含量须严格控制, 新标准中氟限值仍为 2.5 mg/kg, 我们对此持保留意见, 有待以后进一步研究。

细菌总数: 该指标主要反映食品的一般卫生质量, 它不一定代表食品对人体健康的危害程度。新标准中细菌总数标准值放宽的原因, 其一是食用槟榔作为咀嚼食品, 与可经吞咽直接进入消化道而影响消化吸收功能的食品, 在卫生要求方面是有一定区别的; 其二是食用槟榔已有干、湿槟榔之分, 湿槟榔更易被微生物污染, 微生物繁殖环境更适宜, 其标准值理应适当放松; 其三是参考《糕点、饼干、面包卫生标准》

(GB7100-1986) 中含奶油食品的细菌总数标准值 $\leq 1\ 500$ cfu/g, 《糖果卫生标准》(GB9678.1-1994) 中半软糖的细菌总数值 $\leq 20\ 000$ cfu/g。本次研究将干槟榔的细菌总数标准值定为 $\leq 1\ 500$ cfu/g, 湿槟榔定为 $\leq 5\ 000$ cfu/g, 既不会影响消费者的健康安全, 又可使该产品合格率明显提高, 从而促进槟榔加工业的健康发展。

3.4 卤水的卫生管理: 卤水是湖南地区制作食用槟榔时不可缺少的一种添加物, 起调节口味的作用。如果主要原料生石灰与饴糖的调配比例不当, pH 值过高, 则可引起嚼食者口腔烧灼感, 严重者可导致口腔溃疡。另外, 使用非食品级的生石灰 (CaCO₃) 还可使食用槟榔中的铅含量增高, 影响卫生质量。因此, 新标准将卤水的卫生管理作为附录编入。

3.5 检验方法的改进: 对糖精和山梨酸、苯甲酸的测定进行部分改进, 糖精按 GB/T5009.28 第二法执行, 山梨酸、苯甲酸按 GB/T5009.29 第三法执行, 两法均为薄层色谱法, 都是用聚酰胺吸附剂, 用溴甲酚紫 (0.4 g/L) 显色。我们在实践中将这些条件作了改进。方法是: ①将吸附剂聚酰胺粉改为硅胶 GF254, 可有效地避免薄层板开裂, 且制板方便, 不需加淀粉, 展层效果更好。②在 254 nm 紫外线下观察荧光斑点, GB 法显色是用溴甲酚紫, 斑点是黄色, 背景是蓝色, 色斑与背景对比度小, 不醒目, 影响灵敏度, 改为硅胶 GF254 后, 不必喷显色剂, 观察背景为淡黄色, 糖精斑点为紫褐色, 山梨酸为红褐色, 苯甲酸为褐色, 三者的 R_f 值分别为 0.34、0.68 和 0.63, 色斑与背景对比度大, 十分清楚醒目, 灵敏度极高。③用展开剂苯: 乙酸乙酯: 冰乙酸 (12+7+1) 取代正丁醇: 氨水: 无水乙醇 (7+1+2), 其展开效果更好, 无拖尾现象。改用以上方法后, 可同时检测食用槟榔中的糖精和山梨酸、苯甲酸, 操作更为简便、快速, 更适合基层单位推广应用。

参 考 文 献

- [1] 江苏新医学院. 中药大辞典. 上海: 上海科学技术出版社. 1986. 2525-2527.
- [2] 柳金矿, 梁建平, 袁霞, 等. 湘潭市售槟榔中糖精砷氟含量调查. 中华预防医学杂志, 1989, 23 (1): 50.
- [3] 肖学成. 薄层色谱法检测槟榔中糖精含量. 理化检验 - 化学分册, 1997, 33 (8): 118.
- [4] 肖学成, 裴汉杰, 陈清秀, 等. 湘潭市槟榔卤水中有机磷农药含量调查. 实用预防医学, 1995, 2 (1): 31.
- [5] 郑鹏然, 周树南. 食品卫生全书. 北京: 红旗出版社, 1996. 641-642, 941-943.

(收稿日期: 2002-09-16)

小资料

关于物质的量, 单位为 mol, 是国家标准化名称。对于摩尔数, 克分子数, 克原子数, 克离子数, 克当量, 现已废弃。在使用摩尔 (mol) 时必须指明基本单元。