

食品安全标准

我国食用植物油标准现状及安全标准的构建

邵懿,刘玉洁,王君

(国家食品安全风险评估中心,北京 100022)

摘要:对我国现行食用植物油标准进行了梳理,同时参考国际食品法典食用油脂标准,对食用植物油重点指标进行了对比分析,从而提出我国现行植物油标准存在的问题,对我国食用植物油安全标准的构建进行了探讨。

关键词:食用植物油;安全标准;质量标准

中图分类号:R155; R155.5; TS227 **文献标志码:**A **文章编号:**1004-8456(2014)02-0185-05

DOI:10.13590/j.cjfh.2014.02.021

Current standards and safety standards construction concerning edible vegetable oil in China

SHAO Yi, LIU Yu-jie, WANG Jun

(China National Center for Food Safety Risk Assessment, Beijing 100022, China)

Abstract: This paper analyzed and compared the key indicators in the current standards of edible vegetable oil in order to find the problem of the existing standards. The construction of national safety standard for edible vegetable oil was discussed with reference to codex standards.

Key words: Edible vegetable oil; safety standards; quality standards

根据我国《食品安全法》^[1]第二十二的规定,国务院卫生行政部门应当对现行的食用农产品质量安全标准、食品卫生标准、食品质量标准和有关食品的行业标准中强制执行的标准予以整合,统一公布为食品安全国家标准。截止目前已经公布乳品、真菌毒素、农兽药残留、食品添加剂使用、预包装食品标签和营养标签等 303 项食品安全国家标准,覆盖了 6 000 余项食品安全指标^[2]。

目前国家卫生和计划生育委员会(原卫生部)正在对我国食品标准开展清理工作^[3],本文从制定食用植物油安全标准的角度出发,对我国食用植物油标准现状进行分析,结合国际食品法典食用油脂标准情况,对比分析国际和我国食用植物油重点指标,探讨我国食用植物油安全标准的构建。

1 资料与方法

1.1 资料来源

以我国现行食用植物油国家卫生标准和国家标准,GB 2762—2012《食品安全国家标准 食品中污染物限量》^[4]、GB 2761—2011《食品安全国家

标准 食品中真菌毒素限量》^[5]以及国际食品法典(CAC)食用植物油产品标准^[6-9]为研究对象。

1.2 研究方法

本研究采用比较分析法,根据可比原则将性质相同的指标进行对比分析。

2 结果与分析

2.1 食用植物油标准现状

2.1.1 CAC 食用油脂标准

CAC 制定了 Codex Stan 19—1981《食用油脂通用标准》^[6]、Codex Stan 33—1981《橄榄油和橄榄果渣油》^[7]、Codex Stan 210—1999《特种植物油》^[8]和 Codex Stan 211—1999《特种动物油脂》^[9]4 个食用油脂标准。CAC 油脂标准兼具安全和质量要求,涉及污染物、酸价、过氧化值等安全指标,与我国标准食用植物油的安全指标具有可比性。

2.1.2 我国食用植物油标准现状

每种食品都有质量要求和卫生要求,即食品质量标准和食品卫生标准,食用植物油也不例外。食品卫生标准是政府管理部门评价食品产品卫生质量及其生产经营行为是否符合《食品卫生法》的重要依据,该类标准主要是关于食品安全卫生的操作规范及相关指标,如农残、重金属限量等。食品质量标准则是衡量食品营养价值的高低、食品风味的优劣的科学规定^[10]。如食用植物油的透明度、折光

收稿日期:2013-08-27

作者简介:邵懿 女 助理研究员 研究方向为食品安全标准

E-mail:shaoyi@cfsa.net.cn

通讯作者:王君 女 研究员 研究方向为食品安全标准及其规划管理

E-mail:wjwangjun2008@gmail.com

指数、相对密度等体现产品质量的指标。

表1中列出了我国现行食用植物油国家标准,共计24项。其中国家卫生标准3项,国家质量标准21项。由于食用油市场掺假、以次充好现象时有发生,我国2004年为规范食用植物油市场,公布了一批食用植物油的强制性国家质量标准,所以现行标准中不但有强制性的国家卫生标准,还有强制性的国家质量标准。今后随着食用植物油的安全标准出台,这些强制性质量标准中的安全要求将被整合到安全标准中,质量要求部分将转为推荐性标准。

2.2 植物油污染物、真菌毒素指标的对比

我国现行的食用植物油质量标准中的污染物指标或直接引用或参照GB 2716—2005《食用植物油卫生标准》^[11]中的污染物限量规定,所以本文重点列出了GB 2716中的污染物限量及食品安全国家标准污染物限量和真菌毒素限量标准中的相关指标情况,并与Codex Stan 193—1995《国际食品法典 食品及饲料中污染物和毒素通用标准》^[12]中的指标对比,探讨我国今后食用植物油安全标准中该类指标的设置。

从表2可见,我国污染物及真菌毒素的基础标准已涵盖了食用植物油的污染物、真菌毒素限量要求,并且我国植物油中污染物限量指标要多于CAC标准。

表1 我国现行的食用植物油相关标准

标准类别	标准名称
国家卫生标准	GB 2716—2005 食用植物油卫生标准
	GB 7102.1—2003 食用植物油煎炸过程中的卫生标准
	GB 8955—1988 食用植物油厂卫生规范
强制性国家质量标准	GB 1534—2003 花生油
	GB 1535—2003 大豆油
	GB 1536—2004 菜籽油
	GB 1537—2003 棉籽油
	GB 10464—2003 葵花籽油
	GB 11765—2003 油茶籽油
	GB 19111—2003 玉米油
	GB 19112—2003 米糠油
	GB 15680—2009 棕榈油
	GB 8233—2008 芝麻油
	GB 23347—2009 橄榄油、油橄榄果渣油
	GB/T 18009—1999 棕榈仁油
	GB/T 8234—2009 葵麻籽油
	GB/T 8235—2008 亚麻籽油
GB/T 21123—200 营养强化维生素A食用油	
推荐性国家质量标准	GB/T 22327—2008 核桃油
	GB/T 22465—2008 红花籽油
	GB/T 22478—2008 葡萄籽油
	GB/T 22479—2008 花椒籽油
	GB/T 17756—1999 色拉油通用技术条件
	GB/T 24569—2009 地理标志产品常山山茶油

表2 我国食用植物油中污染物指标与CAC相应指标的比较

Table 2 Comparison of contaminants in the edible vegetable oil standards in China with that in CAC standards

项目	铅/(mg/kg)	砷/(mg/kg)	苯并(a)芘/($\mu\text{g}/\text{kg}$)	黄曲霉毒素 B_1 /($\mu\text{g}/\text{kg}$)
CAC	0.1	0.1	—	—
食品中污染物限量(GB 2762—2012)	0.1	0.1	10	—
食品中真菌毒素限量(GB 2761—2011)	—	—	—	花生油、玉米胚油 ≤ 20 其他油 ≤ 10
食用植物油卫生标准(GB 2716—2005)	0.1	0.1	10	花生油、玉米胚油 ≤ 20 其他油 ≤ 10

注:—为标准中未对此项作出规定

2.3 酸价等与安全有关的指标对比

本文将我国现行标准中与食用植物油安全相关的质量指标进行了梳理,如酸价(酸值)、过氧化值,同时与CAC相应指标进行对比分析,试图为食用植物油安全标准指标的设置提供参考。

2.3.1 酸价

酸价是油脂品质好坏的重要标志之一,除个别油种由于油料中游离脂肪酸含量较高而导致的酸价较高外,其他油脂的酸价过高则说明发生了氧化酸败^[13]。

GB 2716中酸价指标未根据不同油料特性设置不同的限量,但增加了“如具体产品的强制性国家标准中已作规定,按已规定的指标执行”的脚注。现行棕榈油、橄榄油的强制性国家质量标准结合油脂特点,设置了与卫生标准不同的酸价。

我国卫生标准要求植物原油的酸价 $\leq 4 \text{ mg KOH/g}$,成品油的酸价 $\leq 3 \text{ mg KOH/g}$ 。食用植物油质量标准在此基础上根据油品等级,对不同级别成品油的酸价做了进一步分级,并对特殊油种单独给出了各自的酸价要求,如棕榈油、橄榄油。CAC标准则未规定橄榄油酸价指标,而是单独列出了棕榈油的酸价指标,其指标区别于其他油种:棕榈油原油酸价 $\leq 10.0 \text{ mg KOH/g}$,其他植物油原油酸价 $\leq 4.0 \text{ mg KOH/g}$;冷压榨植物油酸价 $\leq 4.0 \text{ mg KOH/g}$,精炼植物油酸价 $\leq 0.6 \text{ mg KOH/g}$ 。

因此,在制定我国食用植物油安全标准时,也应充分考虑不同油脂的特性,参考我国现行的质量标准及国际标准,对特殊油种制定有针对性的酸价指标,以真正起到指示油脂酸败程度的作用。

2.3.2 过氧化值

目前 CAC 植物油标准、我国食用植物油卫生标准、我国食用植物油质量标准中过氧化值指标的单位都不同,分别是毫克当量每千克(meq/kg)、克每一百克(g/100 g)、毫摩尔每千克(mmol/kg)。这主

要是由于不同时期制定的标准,过氧化值所采用的单位不同,标准中存在新旧单位交替和并存的现象。根据刘传龙等^[14]的研究,将三类标准中的过氧化值单位统一为 g/100 g,对比情况见表 3。

表 3 我国及 CAC 食用植物油中过氧化值指标情况(g/100 g)

Table 3 The peroxide value in the edible vegetable oil standards in China and CAC

类别	GB 2716—2005	产品质量标准	CAC
植物原油	棕榈油原油	0.25	—
	初榨橄榄油	0.25	0.25
	核桃油	0.25	0.25
	其他植物原油	0.25	0.19
食用植物油	棕榈油	0.25	冷压榨油≤0.19;精炼油≤0.13
	棕榈仁油	0.25	冷压榨油≤0.19;精炼油≤0.13
	橄榄油、橄榄果渣油	0.25	橄榄油、橄榄果渣油≤0.19;精炼橄榄油、精炼橄榄果渣油≤0.06
	其他食用植物油	0.25	冷压榨油≤0.19;精炼油≤0.13

CAC 标准中除初榨橄榄油过氧化值为 0.25 g/100 g 外,其他植物原油、冷压榨油、精炼油的过氧化值要求均≤0.19 g/100 g。我国食用植物油质量标准近似 CAC 要求,仅个别小油种有所差别,同时多了分级的要求。但我国卫生标准的过氧化值指标则要宽松一些,这与该标准年代较久有关。随着进口设备和先进生产工艺普遍运用,我国食用植物油整体卫生质量有了明显的提高,在近几年制修订的食用植物油产品标准中,均制定了比食用植物油卫生标准严格的过氧化值限值指标。

通过过氧化值指标的对比,更加凸显了我国现行植物油标准之间的冲突矛盾问题。尽管 GB 2716 中过氧化值指标部分有“如具体产品的强制性国家标准中已作规定,按已规定的指标执行”的脚注,但卫生标准中过氧化值与质量标准的差别,不单单是个别油种特殊性造成的,而是整体上卫生标准对食用植物油过氧化值的要求都低于国家食品质量标准。标准的不一致性,导致了市场的不规范,造成执法机构及企业不知该如何执行标准的问题。应尽早对现行食用植物油标准中与安全相关的指标进行梳理统一,在科学分析和研究的基础上,制定出适合我国的食用植物油安全指标。

2.3.3 溶剂残留量

我国食用植物油浸提溶剂常用 6 号溶剂,是一种混合溶剂,其主要组成为正己烷和环己烷,另外还有少量的戊烷和庚烷及微量的芳烃,如质量不纯,则可能含有苯和多环芳烃等有毒化合物。目前该溶剂的质量是通过 GB 16629—2008《植物油抽提溶剂》^[15]进行控制,其中规定苯含量≤0.1%;而在食品中则通过设置溶剂残留量指标进行控制。我国现行食用植物油标准中一般要求原油的浸出油溶剂残留量≤100 mg/kg,成品油≤50 mg/kg;压榨

油则不得检出(<10 mg/kg)。

食用油脂提取溶剂应属于加工助剂,因此 CAC 对其残留限定,是从加工助剂角度进行管理,CAC 的加工助剂列表^[16]中规定作为萃取溶剂的正己烷残留量必须<0.1 mg/kg。我国由于受工艺水平及加工成本的限制,还无法全部使用单一有机溶剂作为提取溶剂,因此还做不到如此低的控制水平。

鉴于溶剂残留可能含有芳烃类物质,对人体有损害的危险;且农村地区加工工艺落后,可能对提取溶剂的去除工艺不高;不法者也有可能直接销售植物原油供消费者食用,以上都是潜在的安全隐患。在我国加工助剂残留方面标准对此作出限量要求前,应保留食用植物油产品标准中的溶剂残留量指标,待工艺成熟时逐步过渡到加工助剂的管理方式,将溶剂残留量控制在尽可能低的水平。

2.3.4 棉籽油中的游离棉酚

除 GB 2716(棉籽油中游离棉酚≤0.02%)外,仅两个农业行业标准(NY 5306—2005《无公害食品食用植物油》^[17]和 NY/T 751—2007《绿色食品食用植物油》^[18])制定了棉籽油中游离棉酚的限量指标(≤0.01%),该指标严于卫生标准。可能由于此油种国际贸易量不高,CAC 油脂标准中未设置棉籽油中游离棉酚的限量指标。

鉴于我国行业标准中游离棉酚已设置 0.01% 的限量要求,建议在调研市售棉籽油中棉酚含量情况的基础上,考虑调整该指标。

3 讨论

通过梳理,可见现行食用植物油的卫生标准及质量标准的指标存在一定的交叉、重复和矛盾的现象,从而造成在实际操作中按某标准监督检查合格的产品,按另一套标准就有可能不合格的问题。针

对目前食用植物油标准体系存在的主要问题提出几点食用植物油安全标准构建的建议。

3.1 食用植物油安全标准的设想

新颁布实施的《食品安全法》提出了食品安全标准的概念,并将食品安全标准作为食品领域唯一强制执行的标准体系。这对依据原《食品卫生法》制定的食品卫生标准提出了新的要求,要求不仅仅着眼于确保食品卫生,还要确保食品的安全性。因此在修订食用植物油的卫生标准时,应注重在风险评估的基础上,尽可能涵盖所有与食用植物油有关的安全要求。

我国现行食用植物油卫生标准主要是 GB 2716—2005《食用植物油卫生标准》、GB 7102.1—2003《食用植物油煎炸过程中的卫生标准》^[19]和 GB 8955—1988《食用植物油厂卫生规范》^[20]。鉴于食用植物油煎炸过程中的卫生标准实质是对煎炸过程中油品质量监控的标准,应归属于餐饮业操作规范类标准中予以考虑。因此建议食用植物油安全标准主要由食用植物油标准及食用植物油厂生产规范标准两部分组成,即从终产品安全指标及生产过程管理两个角度同时对食用植物油安全作出管理要求。

此外,建议在制定食用植物油安全标准的同时,注重相配套的质量标准的进一步完善。我国食用植物油的安全标准应尽可能的通用,归类制定是国际上的标准发展趋势^[21],可确保所有类别的食用植物油都有安全标准可依;而质量标准则应该尽可能的具体,这样对不同类别食用植物油的质量控制才有针对性。可以说,安全标准应是确保该类食品的食用安全性,而质量标准是要确保该类食品的食品属性以及其质量品质,例如现行的各类食用植物油质量标准中都规定了该类油种的特征指标,是鉴别食用植物油是否掺假的重要指标。

3.2 具体指标的完善

通过对比我国现行食用植物油各类标准指标以及 CAC 相关指标情况,可见现行的卫生标准中相应指标的設置都已不符合现在食用植物油产业的发展,建议在修订为食品安全国家标准时参考国内外标准情况进行相应的调整。主要有两个方面:一是,酸价等指标应考虑不同油种导致的差别;二是,目前市场上食用植物油的过氧化值和游离棉酚指标都已降低,相应指标应适当从严,以真正起到规范企业生产的作用。

3.3 污染物等横向指标的設置方式

我国食品安全国家标准的基础标准体系已逐渐建立起来,因此建议污染物、农兽残、食品添加剂和营养强化剂等指标要求应直接引用相应的基础标准,如 GB 2716 对农残、添加剂等指标的处理方式,以确保新标准指标设置更加科学合理。

从国际上看,1999 年以后制定的 CAC 产品标准,也已不再单独列出污染物指标,而是直接引用 Codex Stan 193—1995《国际食品法典 食品及饲料中污染物和毒素通用标准》。这主要为避免污染物风险评估局限于某一类食品,同时也可避免通用标准变动带来的标准之间的矛盾和冲突。

参考文献

- [1] 中华人民共和国食品安全法(主席令第九号)[Z]. 2009-06-01.
- [2] 国家卫生和计划生育委员会. 制定 303 部食品安全标准清理近 5000 项食品标准[N]. (2013-07-10)[2013-08-28]. <http://politics.people.com.cn/n/2013/0710/c99014-22146766.html>.
- [3] 中华人民共和国卫生部. 卫生部办公厅关于印发食品标准清理工作方案的通知[EB/OL]. (2012-10-19)[2013-08-28]. http://www.moh.gov.cn/sps/s3594/201210/fc63695_b7417477eac341507854f8525.shtml.
- [4] 中华人民共和国卫生部. GB 2762—2012 食品安全国家标准食品中污染物限量[S]. 北京:中国标准出版社,2012.
- [5] 中华人民共和国卫生部. GB 2761—2011 食品安全国家标准食品中真菌毒素限量[S]. 北京:中国标准出版社,2011.
- [6] Codex Alimentarius Commission. Codex Stan 19-1981 Codex standard for edible fats and oils not covered by individual standards[S]. 1981.
- [7] Codex Alimentarius Commission. Codex Stan 33-1981 Codex standard for olive oil, virgin and refined, and for refined olive-pomace oil(Rev. 1-1989)[S]. 1989.
- [8] Codex Alimentarius Commission. Codex Stan 210-1999 Codex standard for named vegetable oils[S]. 1999.
- [9] Codex Alimentarius Commission. Codex Stan 211-1999 Codex standard for named animal fats[S]. 1999.
- [10] 崔鸿斌,刘志诚. 食品质量标准与食品卫生标准[J]. 中国公共卫生,1991,9(7):425-426.
- [11] 中华人民共和国卫生部,中国国家标准化管理委员会. GB 2716—2005 食用植物油卫生标准[S]. 北京:中国标准出版社,2005.
- [12] Codex Alimentarius Commission. Codex Stan 193-1995 General standard for contaminants and toxins in food and feed[S]. 1995.
- [13] 张亚东,刘爱萍. 食用油质量指标的解读[J]. 食品研究与开发,2002,23(1):61.
- [14] 刘传龙,付建尧. 食品过氧化值多种计量单位换算关系的推导[J]. 商品与质量,2012(2):182.
- [15] 国家质量监督检验检疫总局,中国国家标准化管理委员会. GB 16629—2008 植物油抽提溶剂[S]. 北京:中国标准出版社,2008.
- [16] 张俊波,王竹天,刘秀梅. 国内外食品加工业用加工助剂管理的比较研究[J]. 中国食品卫生杂志,2009,21(1):8-13.
- [17] 中华人民共和国农业部. NY 5306—2005 无公害食品 食用植物油[S]. 北京:中国标准出版社,2008.
- [18] 中华人民共和国农业部. NY/T 751—2007 绿色食品 食用植物油[S]. 北京:中国标准出版社,2008.
- [19] 中华人民共和国卫生部,中国国家标准化管理委员会. GB 7102.1—2003 食用植物油煎炸过程中的卫生标准[S]. 北京:中国标准出版社,2003.
- [20] 中华人民共和国卫生部,中国国家标准化管理委员会. GB 8955—1988 食用植物油厂卫生规范[S]. 北京:中国标准出版社,1998.
- [21] 林家永,陆晖,孙辉. 国内外粮油标准体系发展现状与对策[J]. 农业质量标准,2008(3):20-23.