

研究报告

常见食用植物油中特征性脂肪酸的检测及鉴别

陈月晓^{1,2}, 马玉霞², 陆颖¹, 何梅¹, 杨月欣¹

- (1. 中国疾病预防控制中心营养与食品安全所, 北京 100050;
2. 河北医科大学公共卫生学院营养与食品卫生学教研室, 河北 石家庄 050017)

摘要:目的 分析常见市售植物油中特征性脂肪酸构成及含量范围,并探讨在此基础上如何综合利用上述指标对常见植物油进行定性鉴别。方法 从6个城市采集9个品种125份样品,每种两个批次。按照GB/T 22223—2008方法测定46种脂肪酸,分析植物油中的特征脂肪酸及其构成。结果 菜籽油中的特征脂肪酸为芥酸;花生油中为C20:0、C24:0和C22:0脂肪酸;茶油中的油酸含量高达75.45 g/100 g,是其特征脂肪酸;亚麻籽油的特征脂肪酸为 α -亚麻酸;葵花籽油的特征脂肪酸为亚油酸;稻米油中棕榈酸含量范围为15.13~16.37 g/100 g,可以此作为其特征进行鉴别;大豆油中 $n6/n3$ 比值最接近中国营养学会推荐比值;芝麻油中油酸和亚油酸的总含量及棕榈酸和硬脂酸含量的组成特征比较稳定,可以此作为芝麻油的鉴别依据;玉米油中脂肪酸特征不明显。结论 结合单体特征脂肪酸、脂肪酸构成以及 $n6/n3$ 比值分析可达到常见植物油定性检测的目的。

关键词:食用植物油;特征脂肪酸;检测;鉴别

中图分类号:R587.2 文献标识码:A 文章编号:1004-8456(2012)04-0301-05

Detection and identification of characteristic fatty acids in common edible vegetable oil

Chen Yuexiao, Ma Yuxia, Lu Ying, He Mei, Yang Yuexin

(Institute for Nutrition and Food safety, China CDC, Beijing 100050, China)

Abstract: Objective To determine the constitution and content range of characteristic fatty acids in common vegetable oils, and to discuss how to utilize these indicators to identify the quality of vegetable oil. **Methods** One hundred and twenty five common vegetable oil samples of 9 kinds (two batches for each kind) were collected from six cities. The constituents of 46 fatty acids and characteristic fatty acids of vegetable oils were identified according to GB/T 22223—2008. **Results** The characteristic fatty acids in rapeseed oil, tea oil, flaxseed oil, sunflower oil and rice oil were erucic acid, oleic acid, α -linolenic acid, linoleic acid and palmitic acid, respectively; the characteristic fatty acids in peanut oil were C20:0, C24:0 and C22:0 fatty acids. The ratio of $n6/n3$ in soybean oil was the most closed to the value recommended by the Chinese nutrition association. The total content of oleic acid and linoleic acid and the characteristic composition of palmitic acid and stearic acid were relatively stable in sesame oil, which could be used for identification. The characteristic fatty acid in corn oil was not obvious. **Conclusion** Combination of characteristic fatty acid monomer, fatty acid composition, as well as $n6/n3$ ratio analysis, the purpose of qualitative detection of common vegetable oils could be achieved.

Key words: Edible vegetable oil; characteristic fatty acids; detection; identification

油脂是人们从饮食中摄取能量和必需脂肪酸的重要来源,同时也有助于脂溶性维生素的吸收,《中国居民膳食指南》推荐食用油的摄入量为每人每天25~30 g,约占膳食总脂肪的40%^[1]。脂肪酸是构成油脂的重要成分,其中亚油酸和 α -亚麻酸在人体不能合成,属于必须从食物中获取的必需脂肪

酸,具有降低血脂、胆固醇及促进孕期胎儿大脑生长发育的作用,对人体有着重要意义^[2-3],中国营养学会推荐 $n6/n3$ 比值为(4~6):1^[1]。不同种类的油脂脂肪酸组成、脂肪酸比例、 $n6/n3$ 比值存在差异,我国也有不少关于植物油掺假鉴别的报道^[4-6],常应用这些脂肪酸指标。Darmon等^[7]对9种植物油脂进行了含量分析,以便如何确定不同油品的调和比例来满足人体对必需脂肪酸和维生素E的需求。本文就各类市售植物油进行了含量的分析及鉴别,为以后油脂的识别掺伪工作提供基础性数据资料。

收稿日期:2012-04-10

基金项目:功能食品资源优化及评价共性技术研究(2012BAD33B01)

作者简介:陈月晓 女 硕士生 研究方向为食物营养分析与评价

E-mail:chenyuexiaocyx@163.com

通信作者:何梅 女 研究员 E-mail:hemei2003@163.com

1 材料与方法

1.1 样品

市场上常见的食用烹调植物油,主要有大豆油、花生油、玉米油、菜籽油、亚麻籽油、茶籽油、葵花籽油、稻米油、芝麻油等,从北京、郑州、昆明、杭州、长沙、白银等不同地区的超市采样共九个品种 125 份。每个样品均采集两个不同批次,混匀后分装于两个棕色瓶中,一份检测一份备样,均保存于 4 ℃ 冰箱。

1.2 仪器及试剂

岛津 GC2014 气相色谱仪, FID 检测器, 安捷伦 CP-sil88 (100m × 0.25 mm × 0.2 μm) 毛细管色谱柱, 氢空一体机, 六孔水浴锅等。脂肪酸甲酯混合标准品 (Sigma 公司), 色谱纯正庚烷试剂。

1.3 测定方法

根据 GB/T 22223—2008 方法^[8]测定样品中脂肪酸的含量。取一定量的油脂样品, 加入 8 ml 2% 氢氧化钠甲醇溶液, 80 ℃ 水浴, 加入 15% 三氟化硼甲醇溶液 7 ml, 2 min 后停止加热后取下三角烧瓶, 准确加入 10 ml 正庚烷, 充分震荡后加入饱和氯化钠水溶液静置分层, 吸取上层正庚烷提取液, 气相色谱法测定。平行样品测定, 结果以平均值表示。

1.4 计算公式

根据中国食物成分表 2002 中油脂的脂肪酸折算系数为 0.956^[9], 即每 100 g 油脂中脂肪酸的含量为 95.6 g, 再根据面积归一化法进行计算每 100 g 油脂中各脂肪酸的含量。

样品中饱和脂肪酸含量: $X_{SFA} = A_{SFAi} / A_{Total FA} \times 100 \times 0.956$

样品中单不饱和脂肪酸含量: $X_{MUFA} = A_{MUFAi} / A_{Total FA} \times 100 \times 0.956$

样品中多不饱和脂肪酸含量: $X_{PUFA} = A_{PUFAi} / A_{Total FA} \times 100 \times 0.956$

样品中 $n-6$ 系脂肪酸含量: $X_{n-6} = A_{n-6i} / A_{Total FA} \times 100 \times 0.956$

样品中 $n-3$ 系脂肪酸含量: $X_{n-3} = A_{n-3i} / A_{Total FA} \times 100 \times 0.956$

注: A 为峰面积, SFA 总饱和脂肪酸, MUFA 单不饱和脂肪酸, PUFA 多不饱和脂肪酸。

1.5 质量控制

脂肪酸甲酯标准品定期核查。

1.6 数据表达

九种油脂的脂肪酸数据均使用中位数 (最小值, 最大值) 来表示。

1.7 特征脂肪酸定义

油脂中某脂肪酸含量的范围 M [最小值 Min ~ 最大值 Max], 若 Min 值高于所分析的其他油脂中同

一组分 Max 值, 则此脂肪酸定为该油脂的特征脂肪酸。

2 结果与分析

2.1 九种油脂中单体脂肪酸情况

通过分析比较所检测的九种油脂中主要脂肪酸单体的含量, 发现各油脂脂肪酸组成及含量与其他研究^[10, 14]中食用植物油的脂肪酸组成及含量相符。不同种类的植物油, 各脂肪酸单体及含量、不同油品的特征脂肪酸各异。菜籽油中芥酸 (C22:1) 含量中位数为 4.61 g/100 g, 其他油品中基本不含芥酸或者含量很低, 是菜籽油中的特征脂肪酸。芥酸不易消化吸收, 营养价值较低, WHO 规定作为食用菜籽油的芥酸含量须低于 5%。我国油菜品质改良后, 菜籽油国标中规定低芥酸菜籽油中芥酸含量不超过脂肪酸组成的 3%^[11-13]。本研究 25 种菜籽油, 芥酸含量范围为 0 ~ 17.07 g/100 g。花生油特征脂肪酸为二十酸、二十四酸和二十二酸, 含量范围分别为 1.02 ~ 1.47 g/100 g, 0.8 ~ 1.41 g/100 g, 1.67 ~ 2.99 g/100 g。茶油中特征脂肪酸为油酸, 含量高达 75.45 g/100 g, 远远高于其他油品。亚麻籽油中含有丰富的 α -亚麻酸, 含量为 45.66 g/100 g, 是其最主要的特征脂肪酸。葵花油中亚油酸含量最高, 是区别于其他油品的重要特征。稻米油中特征脂肪酸为棕榈酸, 含量范围为 15.13 ~ 16.37 g/100 g, 以此指标可以定性鉴别稻米油。芝麻油中脂肪酸的组成特征比较稳定, 有文献报道油酸和亚油酸的含量占总脂肪酸含量的 85% 左右, 棕榈酸占 9% 左右, 硬脂酸占 5% 左右^[14], 本研究所检测到的芝麻油中含量与此吻合, 可以以此鉴别芝麻油, 判断其是否掺伪。各油品中单体脂肪酸含量情况见表 1。

2.2 分类脂肪酸组成

将各油品的脂肪酸按照饱和、单不饱和、多不饱和脂肪酸及 $n6$ 、 $n3$ 系列进行统计分析, 结果显示: 花生油中饱和脂肪酸的含量是所有植物油脂中最高的, 因此会导致其在低温下出现凝固状态, 这也是识别花生油的一个明显特性。茶油中富含油酸等单不饱和脂肪酸, 是典型的单不饱和油脂^[15], 亚麻籽油是多不饱和脂肪酸含量最高的油品。大豆油的 $n6/n3$ 比值为 8.6, 是比值最接近营养学会推荐比值的油品, 可以由此来识别大豆油。玉米油中的 $n6$ 系脂肪酸含量范围为 49.29 ~ 52.85 g/100 g, 是九种油中较高的一种, 且玉米油中 $n6/n3$ 比值范围在 100 左右, 可以以此为鉴别玉米油的参考指标。九种植物油中 SFA、MUFA、PUFA 含量以及 $n3$ 、 $n6$ 脂肪酸含量分布情况见表 2。

表1 九种植物油中特征性单体脂肪酸含量

Table 1 Characteristic fatty acid of nine vegetable oils (g/100 g)

单体脂肪酸	大豆油 (n = 25)	玉米油 (n = 12)	花生油 (n = 18)	菜籽油 (n = 25)	葵花籽油 (n = 12)	茶油 (n = 9)	亚麻籽油 (n = 5)	稻米油 (n = 6)	芝麻油 (n = 13)
C14:0	0.06 (0 ~ 0.08)	0 (0 ~ 0.24)	0 (0 ~ 0.04)	0.05 (0 ~ 0.10)	0.05 (0 ~ 0.06)	0 (0 ~ 0.04)	0 (0 ~ 0.07)	0.19 (0.17 ~ 0.2)	0
C16:0	10.30 (9.51 ~ 10.84)	11.65 (9.92 ~ 12.95)	10.39 (9.94 ~ 11.42)	3.9 (3.26 ~ 9.33)	5.31 (5.05 ~ 6.86)	7.59 (4.15 ~ 8.35)	4.67 (4.19 ~ 6.78)	15.53 (15.13 ~ 16.37)	8.97 (8.67 ~ 9.80)
C16:1	0.07 (0 ~ 0.08)	0.07 (0 ~ 0.10)	0.03 (0 ~ 0.06)	0.17 (0.09 ~ 0.21)	0.06 (0 ~ 0.08)	0.09 (0.08 ~ 0.14)	0.08 (0 ~ 0.09)	0.13 (0.11 ~ 0.19)	0.09 (0 ~ 0.11)
C17:0	0.08 (0.06 ~ 0.09)	0.04 (0 ~ 0.06)	0.06 (0 ~ 0.07)	0 (0 ~ 0.05)	0 (0 ~ 0.06)	0 (0 ~ 0.06)	0.02 (0 ~ 0.05)	0 (0 ~ 0.04)	0 (0 ~ 0.08)
C18:0	3.78 (3.53 ~ 4.27)	1.59 (1.42 ~ 1.72)	3.24 (2.58 ~ 3.48)	1.78 (1.57 ~ 3.54)	4.62 (0 ~ 4.86)	1.8 (1.75 ~ 2.28)	3.02 (2.72 ~ 3.76)	1.25 (1.15 ~ 1.35)	5.10 (4.61 ~ 5.61)
9c C18:1	20.68 (18.3 ~ 22.65)	28.58 (26.38 ~ 29.98)	39.80 (36.18 ~ 44.69)	51.07 (24.54 ~ 58.38)	23.41 (19.19 ~ 29.14)	75.45 (73.6 ~ 78.04)	23.03 (17.75 ~ 37.09)	38.12 (36.70 ~ 38.97)	36.35 (34.11 ~ 38.43)
11c C18:1	1.62 (1.36 ~ 1.92)	0.86 (0.29 ~ 1.04)	0.72 (0 ~ 1.11)	3.56 (2.21 ~ 4.80)	0.78 (0.62 ~ 1.30)	1.88 (0.24 ~ 2.67)	1.36 (0.72 ~ 2.29)	1.14 (0.96 ~ 1.19)	1.09 (0.76 ~ 1.99)
c9,c12 C18:2	50.84 (49.91 ~ 52.34)	50.60 (49.29 ~ 52.74)	34.30 (32.09 ~ 37.68)	18.03 (13.69 ~ 45.72)	57.79 (51.56 ~ 64.55)	7.66 (6.83 ~ 8.99)	16.29 (14.77 ~ 22.02)	35.78 (35.04 ~ 36.34)	42.85 (40.48 ~ 46.45)
C20:0	0.29 (0.25 ~ 0.33)	0.36 (0.32 ~ 0.42)	1.32 (1.02 ~ 1.47)	0.53 (0.33 ~ 0.63)	0.27 (0.23 ~ 0.33)	0 (0 ~ 0.17)	0.18 (0.10 ~ 0.35)	0.45 (0.40 ~ 0.48)	0.50 (0.43 ~ 0.60)
C20:1	0.36 (0.1 ~ 1.04)	0.26 (0.19 ~ 0.33)	0.71 (0.58 ~ 0.97)	3.09 (0.67 ~ 5.72)	0.11 (0.08 ~ 0.95)	0.46 (0.19 ~ 0.57)	1.09 (0.19 ~ 3.07)	0.66 (0.45 ~ 0.77)	0.14 (0 ~ 0.17)
α ~ C18:3	5.90 (3.84 ~ 9.48)	0.53 (0.34 ~ 1.28)	0.08 (0 ~ 0.39)	5.95 (4.07 ~ 8.83)	0.08 (0 ~ 1.30)	0.17 (0 ~ 0.35)	38.93 (28.76 ~ 53.55)	0.65 (0.56 ~ 1.31)	0.29 (0 ~ 0.38)
C22:0	0.34 (0.25 ~ 0.42)	0 (0 ~ 0.13)	2.28 (1.67 ~ 2.99)	0.29 (0 ~ 0.36)	0.64 (0.5 ~ 0.75)	0 (0 ~ 0.60)	0 (0 ~ 0.17)	0.03 (0 ~ 0.16)	0 (0 ~ 0.15)
C22:1	0	0	0 (0 ~ 0.43)	4.61 (0 ~ 17.07)	0 (0 ~ 1.69)	0 (0 ~ 0.12)	0.35 (0 ~ 1.63)	0	0
C24:0	0.10 (0 ~ 0.17)	0.13 (0 ~ 0.16)	1.11 (0.8 ~ 1.41)	0.13 (0 ~ 0.19)	0.2 (0.15 ~ 0.22)	0 (0 ~ 0.25)	0 (0 ~ 0.10)	0.22 (0.18 ~ 0.37)	0 (0 ~ 0.12)
其他	0.64 (0 ~ 2.51)	1.09 (0.18 ~ 2.31)	0.07 (0 ~ 2.30)	1.36 (0.06 ~ 4.26)	1.3 (0 ~ 4.68)	0.35 (0.05 ~ 1.07)	0.55 (0.21 ~ 3.53)	1.12 (0 ~ 2.28)	0.52 (0.24 ~ 1.76)

表2 九种植物油中 SFA、MUFA、PUFA 及 $n6$ 、 $n3$ 的含量

Table 2 SFA, MUFA, PUFA, $n6$ and $n3$ contents and the $n6/n3$ ratio of nine vegetable oils (g/100g)

单体脂肪酸	大豆油 ($n = 25$)	玉米油 ($n = 12$)	花生油 ($n = 18$)	菜籽油 ($n = 25$)	葵花籽油 ($n = 12$)	茶油 ($n = 9$)	亚麻籽油 ($n = 5$)	稻米油 ($n = 6$)	芝麻油 ($n = 13$)
SFA	14.92 (14.06 ~ 15.96)	13.79 (12 ~ 15.25)	18.44 (16.69 ~ 20.13)	6.66 (6.01 ~ 13.62)	11.08 (10.25 ~ 11.75)	9.40 (7.46 ~ 10.24)	7.88 (7.52 ~ 11.03)	17.74 (17.18 ~ 18.70)	13.94 (12.79 ~ 14.56)
MUFA	22.87 (20.06 ~ 24.76)	29.74 (27.69 ~ 31.23)	41.19 (37.5 ~ 45.49)	63.34 (29.63 ~ 67.07)	24.34 (20.03 ~ 30.13)	78.17 (76.07 ~ 79.50)	26.35 (18.66 ~ 43)	40.05 (38.63 ~ 40.78)	37.97 (35.08 ~ 39.91)
PUFA	57.83 (56.12 ~ 60.23)	52.22 (50.2 ~ 54.33)	35.10 (32.14 ~ 40.21)	25.90 (21.67 ~ 52.36)	60.15 (54.95 ~ 64.55)	8.12 (7.24 ~ 9.48)	59.98 (45.06 ~ 68.81)	37.94 (37.19 ~ 38.76)	43.72 (41.12 ~ 47.06)
$n3$	5.90 (3.84 ~ 9.48)	0.52 (0.34 ~ 0.83)	0.08 (0 ~ 1.49)	5.95 (4.19 ~ 8.83)	0.08 (0 ~ 1.30)	0.17 (0 ~ 0.35)	38.93 (28.76 ~ 53.55)	0.65 (0.56 ~ 1.31)	0.29 (0 ~ 0.38)
$n6$	50.84 (49.91 ~ 52.34)	50.58 (49.29 ~ 52.85)	34.30 (32.09 ~ 37.68)	18.03 (13.87 ~ 45.72)	57.79 (51.56 ~ 64.55)	7.66 (6.83 ~ 8.99)	16.29 (14.77 ~ 22.02)	35.78 (35.04 ~ 36.34)	42.85 (40.48 ~ 46.45)
$n6/n3$ 比值	8.62 (5.52 ~ 12.99)	97.27 (63.67 ~ 143.18)	427.47 (25.34 ~ 802.25)	3.03 (3.31 ~ 5.18)	695.45 (49.77 ~ 1289)	45.96 (25.92 ~ 68.30)	0.42 (0.41 ~ 0.51)	54.72 (27.70 ~ 62.19)	149.82 (123.41 ~ 269.87)

3 讨论

传统的鉴别掺假油脂方法是根据食用植物油的物理和化学特征进行比较,如密度、熔点、折光率、碘值等^[16-18],由于各种油品之间的物理化学特征的相似性以及目前各种调和油的食用,传统的鉴别掺假方法可能无法有效鉴别是否掺伪。Dourtoglou^[19]在测定橄榄油及橄榄油和其他油品不同比例混合后脂肪酸含量的基础上,以主成分分析判别橄榄油掺伪。何小青等^[20]在测定了油脂脂肪酸含量的基础之上利用校正矩阵法鉴别真伪食用油。范璐等^[21]采用了模式识别技术,依据脂肪酸来区分花生油、大豆油、米糠油、棕榈油和菜籽油。本研究对市售的大部分油品进行了脂肪酸含量测定,样本量较大,共九个品种 125 份常见植物油,初步获得了大部分植物油中脂肪酸含量范围,确定了各种油的特征脂肪酸或能够对纯油脂进行鉴别的特征指标(n6/n3),为不同种类植物油的纯品鉴别提供了基础性数据,同时也为更为复杂的掺假鉴别提供了参考。

参考文献

- [1] 中国居民膳食指南 [M]. 2008.
- [2] GOMEZ C C, BERMEJO L L, LORIA K V. Importance of a balanced omega 6/omega 3 ratio for the maintenance of health; nutritional recommendations [J]. Nutr Hosp, 2011, 26 (2) : 323-329.
- [3] KANG J X. The importance of omega-6/omega-3 fatty acid ratio in cell function. The gene transfer of omega-3 fatty acid desaturase [J]. World Rev Nutr Diet, 2003, 92 : 23-36.
- [4] 魏明,曹新志,廖成华. 常见植物油鉴别及掺伪的气相色谱新检测法 [J]. 食品科学, 2003, 24 (12) : 103-106.
- [5] 赵普红,王洪海. 气相色谱法检测食用植物油掺假的方法 [J]. 三门峡职业技术学院学报, 2008, 7 (2) : 115-117.
- [6] 兰庆丰,梁敏. 气相色谱法鉴别掺假食用油的研究 [J]. 刑事技术, 2006 (1) : 37-39.
- [7] DARMON N, DARMON M, FERGUSON E. Identification of nutritionally adequate mixtures of vegetable oils by linear programming [J]. J Hum Nutr Diet, 2006, 19 (1) : 59-69.
- [8] 中国计量科学研究院. GB/T 22223—2008 食品中总脂肪、饱和脂肪(酸)、不饱和脂肪(酸)的测定水解提取-气相色谱法 [S]. 北京:中国标准出版社, 2008.
- [9] 杨月欣,王光亚,潘兴昌. 中国食物成分表 2002 [M]. 北京:北京大学医学出版社, 2002.
- [10] 蒋秀琴,刘立成,赵福忠,等. 常见植物油脂肪酸含量的分析 [J]. 饲料博览, 2010 (3) : 27-30.
- [11] 黄玉华,邓泽元. 植物油中脂肪酸成分的调查与分析 [J]. 食品科技, 2007, 32 (10) : 248-250.
- [12] 傅寿仲,张洁夫,戚存扣,等. 工业专用型高芥酸油菜新品种选育 [J]. 作物学报, 2004, 30 (5) : 409-412.
- [13] 国家粮食局. GB 1536—2004 菜籽油 [S]. 北京:中国标准出版社, 2005.
- [14] 黄光华,陈惠岷,陈光耀. 气相色谱法测定芝麻油掺伪的研究 [J]. 温州职业技术学院学报, 2001 (2) : 47-49.
- [15] 黄风洪,刘昌盛. 脂肪酸的营养功能与膳食平衡 [C]. 上海:中国作物学会油料作物专业委员会第五届学术年会, 2004.
- [16] 王勇. 浅谈食用油脂鉴别和掺混定性分析检测方法 [J]. 商品与质量:学术观察, 2011 (1) : 81.
- [17] 李昌,单良,王兴国. 食用油掺假检测方法概述 [J]. 农业工程技术,农产品加工, 2007 (5) : 30-35.
- [18] 邹文阁. 植物油脂的品种鉴别与掺伪检验方法 [J]. 黑龙江粮食, 2002 (6) : 48.
- [19] DOURTOGLOU T D. Detection of olive oil adulteration using principal component analysis applied on total and regio FA content [J]. J Hum Nutr Diet, 2002, 80 : 203-208.
- [20] 何小青,许德英,罗美中,等. 微波辅助衍生 GC-MS 测定脂肪酸及校正变换矩阵法用于食用植物油鉴别的研究 [J]. 分析测试学报, 2005, 24 (1) : 25-28.
- [21] 范璐,吴娜娜,霍权恭,等. 模式识别法分析 5 种植物油脂 [J]. 河南工业大学学报:自然科学版, 2007, 28 (5) : 26-27.

公告栏

关于将肠膜明串珠菌肠膜亚种列入《可用于食品的菌种名单》的公告

2012 年 第 8 号

根据《中华人民共和国食品安全法》和《新资源食品管理办法》的规定,现将肠膜明串珠菌肠膜亚种 (*Leuconostoc. mesenteroides* subsp. *mesenteroides*) 列入我部于 2010 年 4 月印发的《可用于食品的菌种名单》(卫办监督发[2010]65 号),允许平卧菊三七 (*Gynura Procumbens* (Lour.) Merr)、大麦苗 (*Barley Leaves*) 为普通食品。生产经营上述食品应当符合有关法律、法规、标准规定。

特此公告。

卫生部

二〇一二年五月八日