



中华人民共和国国家标准

GB/T 44614—2024

粮油检验 植物油中甘油三酯组成的测定 高效液相色谱法

Inspection of grains and oils—Determination of the triacylglycerols composition
in vegetable oils—High performance liquid chromatography

2024-09-29 发布

2025-04-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 原理	1
5 第一法 高效液相色谱——示差折光检测器检测法	2
5.1 试剂和材料	2
5.2 仪器和设备	2
5.3 试样制备	2
5.4 操作步骤	2
5.5 结果表示	3
5.6 精密度	3
6 第二法 高效液相色谱——紫外检测器检测法	4
6.1 试剂和材料	4
6.2 仪器和设备	4
6.3 试样制备	4
6.4 操作步骤	4
6.5 结果表示	5
7 第三法 高效液相色谱——蒸发光散射检测器检测法	5
7.1 原理	5
7.2 试剂和材料	5
7.3 仪器和设备	5
7.4 试样制备	5
7.5 操作步骤	5
7.6 结果表示	6
附录 A (资料性) 大豆油甘油三酯色谱图	7
A.1 高效液相色谱——示差折光检测器检测法	7
A.2 高效液相色谱——紫外检测器检测法	7
A.3 高效液相色谱——蒸发光散射检测器检测法	8
附录 B (资料性) $\log\alpha$ 与双键数 n 关系图	9
附录 C (资料性) 植物油中甘油三酯组成测定的实验室间测试统计结果	10
参考文献	12

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由国家粮食和物资储备局提出。

本文件由全国粮油标准化技术委员会(SAC/TC 270)归口。

本文件起草单位：国家粮食和物资储备局科学研究院、江南大学、山东龙大粮油有限公司、河南工业大学、青岛谱尼测试有限公司、中粮工科(西安)国际工程有限公司、上海良友(集团)有限公司技术中心。

本文件主要起草人：段章群、薛雅琳、郭咪咪、王兴国、仇东朝、毕艳兰、陈彤、任春明、黄心敏、韦伟、金青哲、杨凯舟、朱莹丹。

粮油检验 植物油中甘油三酯组成的测定

高效液相色谱法

1 范围

本文件描述了用高效液相色谱法测定植物油中甘油三酯组成的原理、试剂和材料、仪器和设备、试样制备、操作步骤、结果表示和精密度。

本文件适用于包含长链脂肪酸甘油三酯的植物油脂中甘油三酯组成的测定,特别适用于含少量半干性油(富含亚油酸)且以油酸为主要不饱和脂肪酸的植物油脂中甘油三酯组成的测定。其中,本文件所述第三法适用于植物油中具有商用标准品的甘油三酯含量的测定。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 15687 动植物油脂 试样的制备

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

甘油三酯组成 triacylglycerols composition

本文件规定条件下,测得的从 ECN38 到 ECN52 的甘油三酯组分。

注:组分含量通过峰面积归一化法计算,以质量分数表示。

4 原理

根据甘油三酯相对分子质量和不饱和度与等价碳原子数(ECN)的关系,采用高效液相色谱法分离和定量测定植物油中甘油三酯组成。

通过计算等价碳原子数(ECN)可确定甘油三酯出峰顺序。等价碳原子数可由式(1)计算:

$$ECN = CN - 2n \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

CN —— 碳原子数;

n —— 双键数。

含油酸、亚油酸、亚麻酸的甘油三酯,等价碳原子数可由式(2)计算:

$$ECN = CN - d_{O}n_{O} - d_{Li}n_{Li} - d_{Le}n_{Le} \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

CN —— 碳原子数;

n_{O} —— 油酸双键数;