

ГОСТ 28928—91

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

---

**ЗАМЕНИТЕЛИ МАСЛА КАКАО**  
**МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОСТАВА ТРИГЛИЦЕРИДОВ**

Издание официальное

БЗ 5—2004

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
Москва

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**

**1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН НПО «Масложирпром»**

**РАЗРАБОТЧИК**  
**А.Б. Белова**

**2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 11.03.91 № 231

**3. Стандарт соответствует СТ СЭВ 6925—89**

**4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

**5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 5—94 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11-12—94)**

**6. ПЕРЕИЗДАНИЕ. Февраль 2005 г.**

Редактор *Т.П. Шашина*  
Технический редактор *О.Н. Власова*  
Корректор *М.В. Бучная*  
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 02.03.2005. Подписано в печать 01.04.2005. Усл. печ. л. 0,47.  
Уч.-изд. л. 0,30. Тираж 62 экз. С 804. Зак. 197.

---

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.  
<http://www.standards.ru> e-mail: [info@standards.ru](mailto:info@standards.ru)  
Набрано в Издательстве на ПЭВМ  
Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.  
Плр № 080102

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ****ЗАМЕНИТЕЛИ МАСЛА КАКАО****Метод определения состава триглицеридов****ГОСТ  
28928—91**

Cocoa butter substitutes. Method for determination of triglycerides composition

МКС 67.200  
ОКСТУ 9140Дата введения 01.07.91

Настоящий стандарт распространяется на заменители масла какао, содержащие не более 2 % трансизомеров жирных кислот и не более 1 % жирных кислот с длиной цепи менее  $C_{14}$ , и устанавливает метод прямого газохроматографического измерения массовой доли компонентов в диапазоне 1 %—100 %.

**1. СУЩНОСТЬ МЕТОДА**

Метод основан на прямом газохроматографическом анализе триглицеридов по числу углеродных атомов в молекуле.

**2. ОТБОР ПРОБ**

Отбор проб — по нормативному документу\*.

**3. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ И РЕАКТИВЫ**

3.1. Хроматограф газовый с двойным пламенно-ионизационным детектором, испарителем пробы и устройством для программирования температуры термостата колонок.

3.2. Колонка хроматографическая из нержавеющей стали длиной 0,5 м, внутренним диаметром 3—4 мм.

3.3. Микрошприцы вместимостью 10 мм<sup>3</sup>, ценой деления 0,2 мм<sup>3</sup>.

3.4. Дексил 300 или 400 в количестве 1 % на носителе.

3.5. н-Гексан.

3.6. Газ-носитель — гелий, чистотой не менее 99,99 % (допускается использование азота или аргона).

3.7. Носитель: «газ-хром Q» с размером частиц от 0,125 до 0,177 мм.

3.8. Эталонные смеси триглицеридов — набор индивидуальных триглицеридов в разных соотношениях или масло какао, предназначенных для пищевых целей (средний триглицеридный состав масла  $C_{48}$  — 0,3 %,  $C_{50}$  — 18,2 %,  $C_{52}$  — 46,2 %,  $C_{54}$  — 33,7 %,  $C_{56}$  — 1,6 %).

**4. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ**

4.1. Пробы растворяют в н-гексане (приблизительно 1—5 мг в 1 см<sup>3</sup>).

4.2. Поправочный коэффициент определяют на основе хроматографического анализа эталонных смесей триглицеридов. По полученной хроматограмме рассчитывают поправочный коэффициент ( $K_i$ ) для каждого компонента по формуле

\* Ранее действовал СТ СЭВ 6923—89.

$$K_i = \frac{m_i \sum_{i=1}^{i=n} A_i}{A_i \sum_{i=1}^{i=n} m_i},$$

где  $m_i$  — объемная доля  $i$ -го триглицерида в эталонной смеси, %;

$A_i$  — площадь пика  $i$ -го триглицерида в эталонной смеси, мм<sup>2</sup>.

Допускается использовать относительный поправочный коэффициент ( $K_{i \text{ отн}}$ ) (например по отношению к трипальмитату), вычисленный по формуле

$$K_{i \text{ отн}} = \frac{K_i}{K_{C_{48}}}.$$

## 5. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

5.1. Устанавливают следующие условия анализа на хроматографе:

скорость потока газа-носителя гелия — 50 см<sup>3</sup>/мин;

температура испарителей — 370 °С;

температура детекторов — 360 °С;

программирование температуры термостата печи колонок:

250 °С—350 °С со скоростью 2—3 °С/мин.

5.2. Вводят в хроматограф 1—2 мм<sup>3</sup> раствора смеси триглицеридов в гексане.

5.3. Идентификацию пиков проводят с помощью анализа эталонного образца в тех же рабочих условиях. Измеряют температуру удержания для компонентов триглицеридов, входящих в состав эталонной смеси, и сравнивают с температурами удерживания анализируемого образца. Можно использовать для идентификации и индивидуальный триглицерид. В анализируемую смесь добавляют триглицерид, содержащийся в пробе исследуемого жира, и проводят анализ смеси в указанных условиях.

## 6. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

6.1. Площадь пиков отдельных компонентов вычисляют одним из нижеуказанных методов:

1) электронного интегратора;

2) полярного планиметра;

3) измерения высоты пика и умножения на ширину пика, измеренную на половине его высоты.

6.2. Массовая доля  $i$ -го триглицерида ( $C_i$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$C_i = K_i \frac{S_i}{\sum_{i=1}^{i=n} S_i} \cdot 100,$$

где  $S_i$  — площадь пика  $i$ -го триглицерида в испытуемой смеси, мм<sup>2</sup>;

$K_i$  — поправочный коэффициент  $i$ -го компонента.

За результат анализа принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных измерений, расхождение между которыми по отношению к среднему значению не должно превышать:

8 % — для значений от 20 % до 100 %;

14 % — для значений от 1 % до 20 %.