

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ФАЛЬСИФИКАЦИИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ЖИРАМИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ



Вологодская ГМХА
им. Н.В. Верещагина

*Выполнил: магистрант 123 группы
Ермолина А.М.
20.10.18*

Характеристика животных и растительных жиров

Содержание жирных кислот, %		Жир			
		говяжий жир	свиной жир	сливочное масло	подсолнечное масло
Насыщенные	пальмитиновая	24–29	27–30	24–29	6–9
	стеариновая	27–30	13–18	9–13	1,6–4,6
	другие	2–35	0,8–1,0	8–17	2
Ненасыщенные	олеиновая	41–42	37–44	19–34	24–40
	линолевая	37–44	8–9	2–5	46–72
	другие	3–3,5	1,5–2,0	4	1
tпл, °С		42–52	22–48	28–36	(–)16–19

Константы (числа) молочного жира

- **Число Рейхарта-Мейсля** показывает содержание в 5 г жира низкомолекулярных водорастворимых летучих жирных кислот.
- **Йодное число** характеризует содержание ненасыщенных жирных кислот в жире и выражается в граммах йода, присоединенного по месту разрыва двойных связей в молекулах жирных кислот, в 100 г жира.

Физические методы обнаружения фальсификации продуктов жирами растительного происхождения



Флуориметр

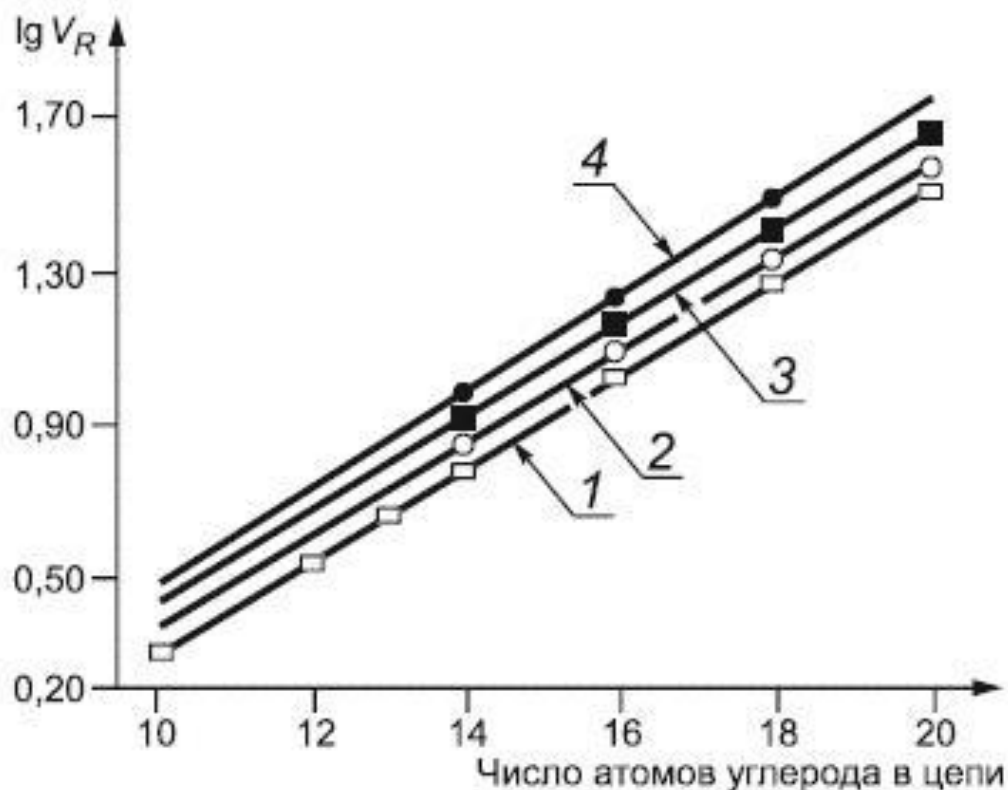


Люминоскоп

Хроматографические методы

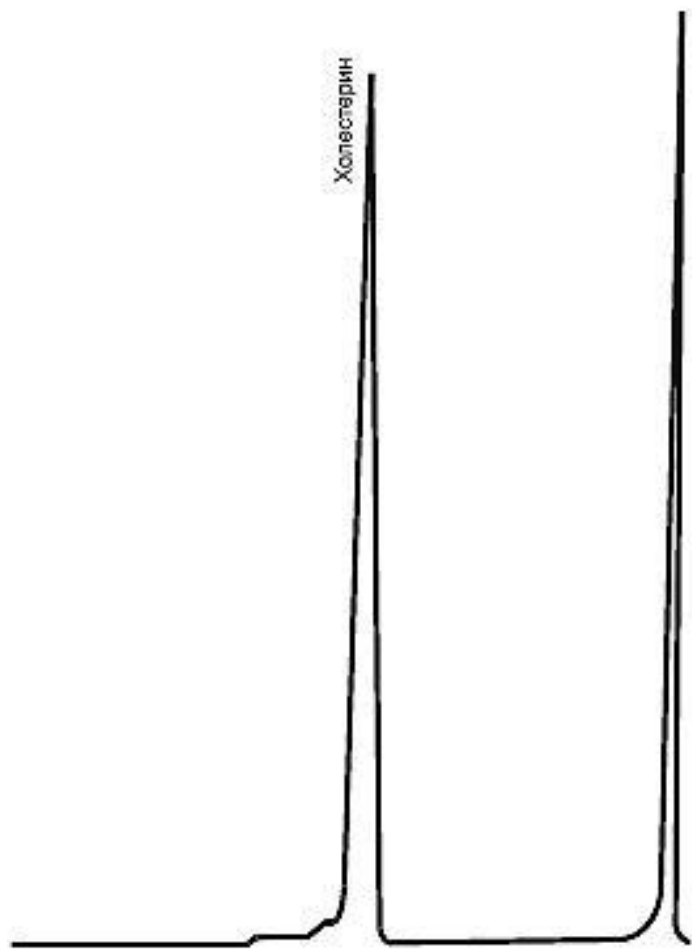


Зависимость логарифма объема удерживания на полиэфирной стационарной фазе от числа атомов углерода в цепи для метиловых эфиров жирных кислот

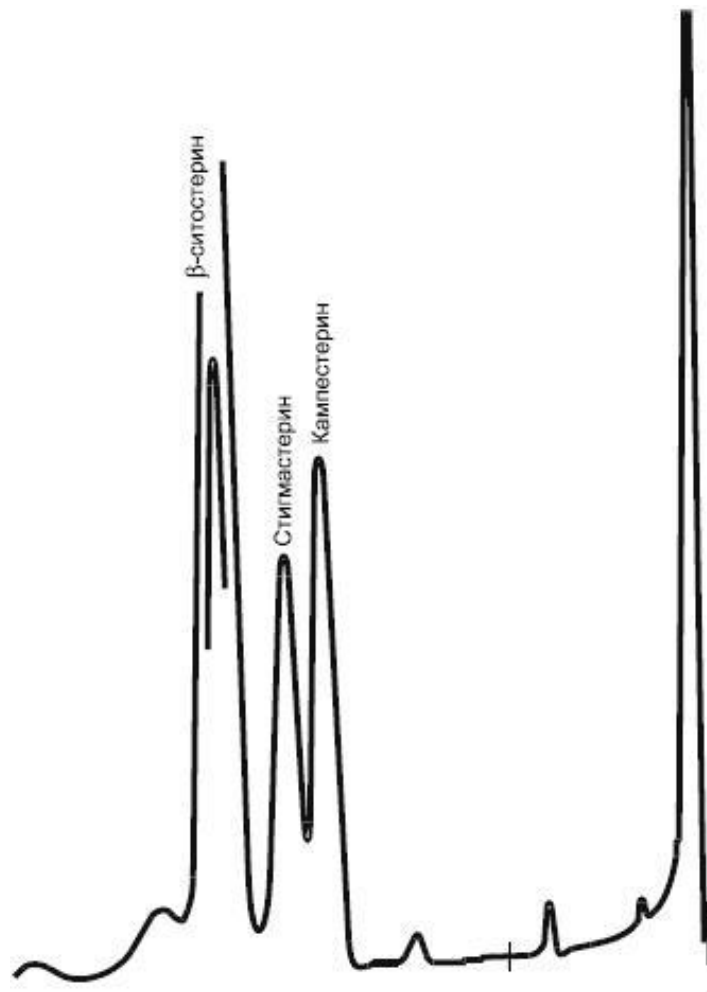


1 - насыщенные; 2 - мононенасыщенные;
3 - диненасыщенные; 4 - триненасыщенные кислоты

ГОСТ 31979-2012 Молоко и молочные продукты. Метод обнаружения растительных жиров в жировой фазе газожидкостной хроматографией стеринам



Хроматограмма стеринам молочного
жира



Хроматограмма стеринам соевого
масла

Определение количественного состава жиров

- гравиметрический анализ с предварительной экстракцией;
- методы Ассоциации официальных аналитических химиков (АОАС) и Международной организации по стандартизации (ISO) 1444:199



Экстрактор
Сокслета



Ультразвуковой
анализатор

Вывод

Таким образом, сочетание и экспресс-методов, и рутинных; и старых стандартных, и новых хроматографических методов позволяет выявить все виды фальсификации жиров, в том числе животных жиров растительными маслами.

Список литературы

1. Этлеш, С. Методы анализа пищевых продуктов. Определение компонентов и пищевых добавок [Текст] / С. Этлеш. – Пер. с англ. – СПб.: Профессия. - 2016. – 564 с.
2. Лакиза, Н.В. Анализ пищевых продуктов: учеб. пособие / Н.В. Лакиза, Л.К. Неудачина; М-во образования и науки РФ.— Екатеринбург: изд-во урал. ун-та. - 2015. — 188 с.
3. Лепилкина, О.В. Методы установления фальсификации жировой фазы продуктов / О.В. Лепилкина, Л.Ю. Тетерева // Сыроделие и маслоделие. – 2011. - №5 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://test.org.ua/usefulinfo/food/info/127>
4. И.С. Полянская Пробиотический и пребиотический потенциал влияния на здоровье // Наука XXI века: Теория, практика, перспективы развития. - Кишинев. - С. 66-72.
5. Творожный фальсификат: определить можно, доказать нельзя [Текст] // Контроль качества продукции. - 2014. - № 10. - С. 53-57.
6. ГОСТ 31979-2012 Молоко и молочные продукты. Метод обнаружения растительных жиров в жировой фазе газожидкостной хроматографией стерингов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200102521>
7. ГОСТ 33490-2015 Молоко и молочная продукция. Обнаружение растительных масел и жиров на растительной основе методом газожидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200127434>
8. В.И. Семёнова В.И., Полянская И.С. Анализ пищевых липидов [Текст] // Инновационное развитие науки и образования. - Душанбе. – С. 38-42.