

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Шосткинський інститут Сумського державного університету
Фармацевтична компанія «Фармак»
Управління освіти Шосткинської міської ради
Виконавчий комітет Шосткинської міської ради

ОСВІТА, НАУКА ТА ВИРОБНИЦТВО: РОЗВИТОК І ПЕРСПЕКТИВИ

МАТЕРІАЛИ

II Всеукраїнської науково-методичної конференції,

(Шостка, 20 квітня 2017 року)



Суми
Сумський державний університет
2017

УДК 543.544

ІДЕНТИФІКАЦІЯ РОСЛИННИХ ЖИРІВ В МАСЛАХ ТА СПРЕДАХ

Ю.А. Мінаєва, Л.П. Сидорова

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

пр. Гагаріна 72, м. Дніпро, 49050

sidorova_lp@i.ua

В наш час на ринку України присутня велика кількість фальсифікованої продукції. Найчастіше фальсифікують молочні продукти, а саме вершкове масло.

Мета роботи – встановлення фальсифікації молочної продукції жирами рослинного походження шляхом визначення вмісту немолочних жирів.

Фальсифікацію масложирової продукції можна умовно поділити на дві групи: «груба», коли вміст немолочних добавок більше 10% и «тонка» – менше 10%. Для встановлення «грубої» фальсифікації використовували титриметричні та фотометричні методи аналізу [1]. Для встановлення «тонкої» фальсифікації масложирової продукції використовували хроматографічні методи [2-4].

Визначення жирно-кислотного складу проводили на газорідному хроматографі з полум'яно-іонізаційним детектором (ПД). Розрахунок складу метилових ефірів жирних кислот масла проводили методом внутрішньої нормалізації. Визначити малі кількості домішок за допомогою одного цього методу неможливо внаслідок природних коливань жирно-кислотного складу в досить широкому діапазоні.

Запропоновано ідентифікувати рослинні жири в масложировій продукції за газорідною хроматографічною методикою (ГРХ) визначення стеринової фракції.

Визначення фальсифікації вершкового масла за складом стеринової фракції (а саме за вмістом рослинних стеринів) є найбільш достовірним методом, який дозволяє виявити добавки масел рослинного походження від 2% і вище. При цьому на хроматограмі фіксують піки фітостеринів (кампастерина, стигмостерина), ці компоненти підтверджують факт фальсифікації.

Визначення стеринової фракції проводили на хроматографі Shimadzu 14В методом ГХ/ПД на капілярній колонці. Пробопідготовка полягала в лужному гідролізі проби масложирової продукції з наступним екстрагуванням неполярним розчинником домішок, виділення стеринової фракції з неомиляємих речовин методом тонкошарової хроматографії (ТШХ).

При очищенні зразка методом ТШХ на пластинках Сорбфіл (ПТСХ-АФ-В-УФ) запропонована рухома фаза з оптимальним співвідношенням гексан: етилацетат (60:40 об%). Застосування капілярних колонок дозволяє досягти кращого поділу піків зазначених стеринів.

Методами титриметрії, спектрофотометрії та хроматографії встановлено наявність рослинних жирів в спредах та зафіксована наявність рослинних жирів до 2% в вершковому маслі.

Список літературних джерел

1. Пат. 67470 Україна, МПК G 01 N 33/04. Спосіб кількісного визначення вмісту немолочних жирів в маслах з комбінованою жировою фазою/ Г.О. Єресько, С.С. Гуляев-Зайцев, Л.М. Тищенко – заявл. 06.10.03; опубл. 18.04.2007.

2. ДСТУ ISO 5508-2001 “Жири та олії тваринні і рослинні. Аналізування методом газової хроматографії метилових ефірів жирних кислот”.

3. ДСТУ ISO 3594-2001 “Жир молочний. Виявлення рослинного жиру методом газорідної хроматографії стеринів (Контрольний метод).”

4. ДСТУ ISO 6799-2002 “ Жири та олії тваринні і рослинні. Визначення складу стеринової фракції. Газо-хроматографічний метод”.