



ХІІ МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

**"Наукові проблеми харчових технологій та промислової
біотехнології в контексті євроінтеграції"**

ПРОГРАМА ТА ТЕЗИ МАТЕРІАЛІВ

7 листопада 2023 р.

КИЇВ НУХТ 2023

5. МЕТОДОЛОГІЯ РОЗРОБКИ МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ ЗАЛИШКОВОЇ КІЛЬКОСТІ АЦЕТОНУ В ХАРЧОВОМУ ЛЕЦИТИНІ

О.В. Голубець¹, І.В. Левчук¹, Є.І. Шеманська²

¹ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ», м. Київ, Україна

²Національний університет харчових технологій, м. Київ, Україна

Лецитин – це складний фосфоліпідний комплекс, основним компонентом якого є фосфатидилхолін. Лецитин широко застосовується у молочній, хлібобулочній, кондитерській та косметичній промисловостях в якості емульгатора та стабілізатора. Очищений лецитин також використовується як харчова добавка, яка позитивно впливає на клітини печінки та головного мозку, нормалізує роботу парасимпатичної нервової системи.

Лецитин, отриманий промисловим способом, може містити леткі органічні розчинники, зокрема, ацетон. Тому важливо проводити контроль кінцевого продукту за вмістом речовин цієї групи. На даний час стандартизованого методу для визначення залишкових кількостей ацетону в харчових продуктах немає.

В науково-методичній лабораторії хроматографічних досліджень ДП "ДП "УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ" розроблено методику виконання вимірювань масової частки ацетону в харчових продуктах та продуктах переробки олійних культур (фосфатидних концентратах, лецитині, шроті, макусі та ін.) методом газорідинної хроматографії з парофазним пробовідбіркоком. Валідацію розробленої методики проводили згідно Настанови для лабораторій з валідації методів та суміжних питань [1].

Метод виконання вимірювань базується на десорбції ацетону при нагріванні зразка продукції за відповідної температури у закритому флаконі. Масова частка ацетону розраховується за градууювальною характеристикою залежності площі хроматографічного піку від масової частки ацетону в градууювальних зразках.

Для проведення вимірювань використовували газовий хроматограф Agilent Technologies 7890 з полум'яно-іонізаційним детектором в комплексі з персональним комп'ютером та програмним забезпеченням, оснащений пристроєм для парофазного аналізу Agilent Technologies 7697A та аналітичною капілярною колонкою CP-Wax 57 CB (довжина 50 м, діаметр 0,32 мм, товщина фази 1,2 мкм).

Для градуювання використовувались зразки сухого соняшникового лецитину із додаванням стандартного розчину ацетону в метанолі. Масова частка ацетону у зразках для градуювання становила від 10 до 100 мг/кг. Розчин ацетону додавали за допомогою одноканального піпет-дозатора змінного об'єму Eppendorf Research Plus.

Для визначання градуювальної характеристики залежності площі хроматографічного піка ацетону від його масової частки були підготовлені градуювальні розчини з масовою часткою ацетону від 1 до 100 мг/кг, по 5 флаконів для кожного рівня концентрації. Отримані значення піддавали лінійному регресійному аналізу за допомогою вбудованого пакету аналізу Microsoft Excel. Значення площі піків на нижній та верхній межах робочого діапазону використовували для перевірки однорідності дисперсій за допомогою F-критерію [2].

Розроблена методика надає можливість здійснення контролю технологічного процесу при виробництві харчового знежиреного лецитину.

Список літератури

1. Настанова Eurachem "Придатність аналітичних методів для конкретного застосування. Настанова для лабораторій з валідації методів та суміжних питань": за ред. Б. Магнуссона та У. Ернемарка: переклад другого видання 2014 р. – К.: ТОВ "Юрка Любченка", 2016. - 92 с.

2. ДСТУ ISO 8466-1-2001 Якість води. Визначання градуювальної характеристики методик кількісного хімічного аналізу. Частина 1. Статистичне оцінювання лінійної градуювальної характеристики (ISO 8466-1:1990, IDT). З Поправкою (ІПС № 6-2007).