

Міністерство освіти і науки України
Департамент харчової промисловості Міністерства
агропромислової політики України
Національний університет харчових технологій

Асоціація
"Укрм'ясо"
Спілка
молочних
підприємств
України
Асоціація
"Укрмолпром"



Асоціація
"Українське
морозиво
та заморожені
продукти"
Асоціація
"Укрконсерв-
молоко"

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ І БЕЗПЕКИ СИРОВИНИ ТА ГОТОВОЇ ПРОДУКЦІЇ У М'ЯСНІЙ ТА МОЛОЧНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Тези доповідей

27—28

листопада 2007 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕПАРТАМЕНТ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ МІНІСТЕРСТВА
АГПРОМИСЛОВОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

АСОЦІАЦІЯ "УКРМ'ЯСО"

СПІЛКА МОЛОЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

АСОЦІАЦІЯ "УКРАЇНСЬКЕ МОРОЗИВО
ТА ЗАМОРОЖЕНІ ПРОДУКТИ"

АСОЦІАЦІЯ "УКРМОЛПРОМ"

АСОЦІАЦІЯ "УКРКОНСЕРВМОЛОКО"

**МІЖНАРОДНА
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
"ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ
І БЕЗПЕКИ СИРОВИНИ ТА ГОТОВОЇ ПРОДУКЦІЇ
У М'ЯСНІЙ ТА МОЛОЧНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ"**

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

27 – 28 Листопада 2007 р.

м. Київ НУХТ 2007

**ТВЕРДОФАЗНЕ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ
ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У М'ЯСНИХ ТА МОЛОЧНИХ ПРОДУКТАХ**

Костенко Є.Є., Христіансен М.Г.,

Бутенко О.М.

*Національний університет
харчових технологій*

Одним з важливих завдань аналітичної хімії є визначення мікро-
кількостей важких металів у харчових об'єктах, зокрема, у м'ясних та
молочних продуктах.

Pb (II), Cd (II) і Hg (II) є найбільш небезпечними для здоров'я людини. Присутність Cu(II), Zn(II), Fe (III) у кількостях, які перевищують ГДК, робить продукцію харчових виробництв непридатними для вживання.

Ці проблеми не можна вирішити, не використовуючи сучасні аналітичні методи контролю. Тому необхідність розробки нових високочутливих, селективних і простих у виконанні методів визначення мікрокількостей важких металів очевидна і актуальна.

Серед багатьох таких комбінованих методів, що дозволяє поєднувати сорбційне концентрування і наступне фотометричне визначення у твердій фазі, як твердофазна спектрофотометрія (ТФС) виявляється дуже ефективним в аналізі. Застосування з цією метою ТФ полімерних барвників різних класів дозволяє покращувати їх аналітичні властивості і одержувати концентрат визначуваних елементів безпосередньо у місці пробовідбору, обминаючи стадію реекстракції або десорбції. Це значно скорочує час проведення експерименту і зменшує можливість додаткового забруднення. Далі концентрат може бути використаний для спектрофотометричного аналізу твердої фази або дає змогу одержати відповідну інформацію за спектрами відбиття.

Основними недоліками стандартних методів визначення мікрокількостей Pb (II), Cd (II), Hg (II) Cu(II), Zn(II), Fe (III), Sn(IV) в харчових продуктах є невисока чутливість, а також низька вибірковість (фотометричний) і складна пробопідготовка (атомно-абсорбційний, полярографічний).

В літературі є обмежені відомості щодо ТФС визначення згаданих металів за допомогою іонообмінних полімерних сорбентів, модифікованих кислотними і основними індикаторами: АРС, СФАЗ, СПАДНС, ЕХЧ, КХТС, КО, ПКФ, МТС, ЕХЦ, ХАЗ, ДЗ, МФ, КФ, ОСК, РС, РБЖ, АФ, АР. Практичне значення одержаних результатів полягає у використанні досліджених твердофазних комплексів та іонних асоціатів, як ефективних аналітичних форм, для розробки високочутливих і вибіркового методик ТФС визначення важких металів у м'ясомолочних продуктах.

Зокрема в доповіді представлені методики визначення: ртуті в рибі за допомогою ТФСФАЗ, свинцю у м'ясопродуктах за допомогою ТФ(КЖ), свинцю в молоці за допомогою ТФ КО, цинку у майонезах за допомогою ТФ ПКФ, стануму в консервованій рибі за допомогою ТФ ЕХЦ тощо.

Таблиця 1

Результати визначення стануму в консервованих продуктах пропонуванням (А) і полярографічним (Б) методами (n = 3, P = 0,95)

Об'єкт аналізу	Внесено Sn мкг/дм ³	Знайдено Sn (А), мкг/дм ³	St	Знайдено Sn(Б), мкг/дм ³	St
Молоко сухе	—	240,76 ± 40,0	0,07	220,1 ± 50,0	0,09
Консервоване	100,0	350,0 ± 70,0	0,08	330,0 ± 60,0	0,07
СардіNELA в маслі	—	76,5 ± 5,0	0,03	75,0 ± 4,0	0,02
Консервована	100,0	175,0 ± 5,0	0,014	175,0 ± 6,0	0,014
М'ясо яловиче	—	85,6 ± 4,0	0,02	80,2 ± 5,0	0,03
Консервоване	100,0	180,0 ± 7,0	0,016	182,0 ± 4,0	0,009

Розроблені методики ТФС визначення важких металів характеризуються задовільною правильністю, відтворюваністю результатів, експресністю, простотою експеримента, екологічною безпечністю, не потребують складного коштовного обладнання. За селективністю перевищують відомі методики ТФС визначення, за чутливістю не поступається більшості кращих з них, не потребують додаткової стадії елюювання металів.