

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ**
*МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ*



ОДЕСА
2018

ББК 36.81 + 36.82
УДК 663 / 664

Головний редактор, д-р техн. наук, проф.
Заступник головного редактора, канд. техн. наук, доцент.
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф.

Б.В. Єгоров
Н.М. Поварова
Г.М. Станкевич

Редакційна колегія
доктори наук, професори:

Р.В. Амбарцумянц, А.Т. Безусов, С.В. Бельтюкова,
О.Г. Бурдо, Л.Г. Віннікова, О.І. Гапонюк,
К.Г. Іоргачова, Л.В. Капрельянц, Б.В. Косой,
С.В. Котлик, Г.В. Крусір, М.Р. Мардар, В.І. Мілованов,
В.В. Немченко, Л.А. Осипова, О.І. Павлов,
В.М. Плотніков, І.І. Савенко, О.Є. Сергєєва,
Л.М. Тележенко, О.С. Тітлов, Н.А. Ткаченко,
О.Б. Ткаченко, Г.М. Хмельнюк, В.А. Хобін, Н.К. Черно,
О.О. Коваленко, Д.О. Жигунов

доктори наук:

Одеська національна академія харчових технологій
Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2018. – 240 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 03.07.2018 р., протокол № 15
За достовірність інформації відповідає автор публікації

РОЗДІЛ 2

**ХІМІЧНІ, ФІЗИЧНІ ТА МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ТА АПАРАТІВ**

НТТБ ОНХТ

тонкому шарі сорбенту або з використанням паперової хроматографії, у зв'язку присутності ряду сполук інтенсивність флуоресценції яких змінюється при окисненні та заважати визначенню.

Найбільш поширений метод визначення ФК в біологічних об'єктах є мікробіологічний метод з використанням в якості тест-організмів *Lactobacillus rhamnosus*, *Streptococcus faecalis*, *Pedococcus cerevisiae*. Вказані тест-організми мають різну чутливість до різних форм ФК, тому їх використовують для кількісного визначення фолатних сполук.

Об'єднання мікробіологічних та хроматографічних методів аналізу (наприклад, паперову хроматографію) дає можливість отримати найбільш повну інформацію про вміст різних форм фолатів у харчових продуктах.

Для кількісного визначення ФК використовують метод імуноферментного аналізу, флуориметричні методи, методи з використанням високоефективної рідинної хроматографії. Ці методи більш трудомісткі в порівнянні з мікробіологічними, так як вимагають відділення ФК та її похідних від домішок, які заважають визначенню.

Науковий керівник Лівенцова О.О.

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ ФЕРУЛОВОЇ КИСЛОТИ

Донченко В.В.

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Ферулова кислота (ФК) (3-метокси-4-гідроксифенілпропенова кислота) є речовиною рослинного походження, яка зустрічається в рисових висівках, яблуках, пшениці, горіхах, апельсинах, каві, вона володіє безліччю властивостей, які сприяють не тільки поліпшенню, але й захисту здоров'я людини. ФК використовувалась в якості речовини, яка захищає від радіації, в наслідок антимуутагенної дії, яка призводить до зниження ступеня інтоксикації організму. ФК має властивість захищати шкіру від УФ-пошкоджень при комбінації з вітаміном С і вітаміном Е, коректувати ознаки старіння шкіри, а також проявляє антибактеріальну і антиоксидантну властивості. Крім того доведено, що ФК може розглядатися як перспективний церебропротектор *in vivo*.

З кожним роком інтерес до ФК зростає, це і підштовхнуло проаналізувати основні методи її визначення, що дозволило б легко визначити її наявність, концентрацію в рослинній сировині з подальшим її використанням в корисних цілях.

Для кількісного визначення ФК використовують найчастіше методи високоефективної рідинної хроматографії (ВЕРХ). При відсутності дорогого обладнання ВЕРХ найбільш поширене використання хроматографічного, спектрофотометричного та фотокolorиметричного методів.

Визначення ФК в багатокомпонентних трав'яних зборах проводили хромато-спектрофотометричним, екстракційно-спектрофотометричним та прямим спектрофотометричним методами, що показано в [1]. Метод прямого спектрофотометричного визначення має низку вибірковості та точності в наслідок великого вмісту флавоноїдів, які мають смуги поглинання в області ФК, що обумовлює значне збільшення результатів аналізу в порівнянні з хроматофотометричним методом.

Визначення ФК в харчових злаках та рослинах показано в [2]. Якісну і кількісну оцінку ФК проводили методом тонкошарової хроматографії (ТШХ). Для цього проводили попереднє відокремлення ФК з рослинного об'єкту. Висушений зразок підвергали

гідролізу та екстракції етилацетатом, після чого відділяли екстракт від біомаси і концентрували його при зниженому тиску та температурі, яка не перевищує 60 °С. Комбінування двох видів гідролізу лужного та кислотного забезпечує повне вивільнення ФК з солігомерного стану, в яком вона присутня у рослинах, пов'язана з полісахаридами. В якості нерухомої фази використовували пластинки для ТШХ. В якості рухомої фази використовували систему вода : пропанол-2 : 20 %-ий розчин водневого аміаку в співвідношенні 1:8:1. Ідентифікацію ФК проводили шляхом порівняння забарвлення плями та показника Rf у відповідній елююючій системі з забарвленням і показником стандартного зразку ФК.

Кількісне визначення ФК проводили методом ВЕРХ на хроматографі Shimadzu с УФ- детектором при довжині хвилі 320 нм. В якості нерухомої фази використовували колонку з силікагелем пов'язаним з октадецилсиланом.

В результаті аналізу літературних даних було показано, що ФК міститься в невеликої кількості в рослинах: ромашка, кропива, м'ята, фіалки, ехінацея, насіння льону, квасолі, більшу кількість ФК містять: насіння кукурудзи, коренеплоди: моркві, картопля, буряк. Але найбільша кількість ФК – у шкірки буряків 375 – 390 мг/100г продукту, в залежності від сортів селекції.

Науковий керівник – Лівенцова О.О.

РОЗРОБКА РЕЖИМІВ ЕКСТРУДУВАННЯ ДЛЯ КРУПІВ ШВИДКОГО ПРИГОТУВАННЯ	
Дроздов Т.О.	52
ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ БОРОШНА З РІЗНИХ СИСТЕМ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ	
Ковальова В.П., Мороз А.І.	54
ВПЛИВ РІЗНИХ ФАКТОРІВ НА КІЛЬКІСТЬ ТА ЯКІСТЬ КЛЕЙКОВИНИ В ЗЕРНІ	
Ковальова В.П., Петльована В.В.	56
ВИРОБНИЦТВО ЦІЛЬНОЗЕРНОВОГО БОРОШНА. ТЕХНОЛОГІЇ. ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ	
Морванюк А.І.	58
КОРЕГУВАННЯ РЕЦЕПТУРНОГО СКЛАДУ НАПІВФАБРИКАТІВ ХЛІБНИХ ВИРОБІВ ДЛЯ УСУНЕННЯ ОСНОВНИХ НЕДОЛІКІВ ТЕХНОЛОГІЙ «ВІДКЛАДЕНОГО ВИПІКАННЯ»	
Савенко К.В.	59
 РОЗДІЛ 2 – ХІМІЧНІ, ФІЗИЧНІ ТА МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ТА АПАРАТІВ	
РОЗРОБКА РЕЖИМІВ ЕКСТРУДУВАННЯ	
Шевчук А.А.	63
ФЛУОРЕСЦЕНТНЫЕ СЕНСОРНЫЕ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ ИОНОВ ЛАНТАНИДОВ	
Ляшан А.Г.	64
МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ФОЛІЄВОЇ КИСЛОТИ	
Попик А.О.	66
АНАЛІЗ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ ФЕРУЛОВОЇ КИСЛОТИ	
Донченко В.В.	67
 РОЗДІЛ 3 – ХОЛОДИЛЬНА ТЕХНІКА ТА ТЕХНОЛОГІЯ. ПРОЦЕСИ ТА АПАРАТИ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ	
TEMPERATURE MODES OF BAKED BREAD BAKING IN THE TEAMS OF VARIOUS CONSTRUCTION	
Lazakovych V.O.	70
 РОЗДІЛ 4 – СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ТЕХНОЛОГІЇ ПИТНОЇ ВОДИ ТА ПЕРЕРОБЦІ М'ЯСА, МОЛОКА Й МОРЕПРОДУКТІВ	
BUTTERMILK AS A SECONDARY DAIRY MILK	
Semeniuk A.V.	74

Наукове видання

**Збірник наукових праць
молодих учених, аспірантів
та студентів**

Том 1

Головний редактор, д-р техн. наук, проф. Б.В. Єгоров
Заст. головного редактора, канд. техн. наук, доц. Н.М. Поварова
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф. Г.М. Станкевич
Технічні редактори А.В. Коваль, Т.Л. Дьяченко

Ум. друк. арк. 27,9.