

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**СУЧАСНІ ДОСЯГНЕННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ
ТЕХНОЛОГІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ**



**MODERN ACHIEVEMENTS OF PHARMACEUTICAL
TECHNOLOGY AND BIOTECHNOLOGY**

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

**ХАРКІВ
2016**

ISSN 2519-2655

УДК 615.1

С 89

Редакційна колегія:

академік НАН України Черних В.П., проф. Гладух Є.В.,
проф. Стрельников Л.С., проф. Половко Н.П., доц. Манський О.А.,
доц. Калюжна О.С., доц. Шпичак О.С.

С 89 **Сучасні досягнення фармацевтичної технології та біотехнології :**
збірник наукових праць. – Х.: Вид-во НФаУ, 2016. – 764 с.
ISSN 2519-2655

Збірник містить матеріали V Науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю «Сучасні досягнення фармацевтичної технології та біотехнології» (18 листопада 2016 р.).

Розглянуто теоретичні та практичні аспекти розробки, виробництва, контролю якості, стандартизації та реалізації лікарських засобів на сучасному етапі.

Для широкого кола магістрантів, аспірантів, докторантів, співробітників фармацевтичних та біотехнологічних підприємств, фармацевтичних фірм, викладачів вищих навчальних закладів.

Редколегія не завжди поділяє погляди авторів статей

*Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір,
точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних, власних
імен та інших відомостей*

Матеріали подаються мовою оригіналу

ISSN 2519-2655

УДК 615.1

©НФаУ, 2016

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКІСНОГО СКЛАДУ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ В

Petroselin *tuberosi* RADICES

Вельма В.В., Кисличенко В.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Фармацевтична галузь в Україні динамічно розвивається. Поряд з синтетичними лікарськими препаратами на ринку щорічно з'являються і фітозасоби вітчизняного та закордонного виробництва. Останнім часом зріс попит на препарати на основі лікарської рослинної сировини. Саме тому актуальною задачею сьогодення є пошук нових сировинних джерел флори України, комплексна переробка вже відомої та широко використовуваної лікарської рослинної сировини, а також розробка, створення та виготовлення нових ефективних фітозасобів на її основі.

Одним з важливих класів біологічно активних сполук є карбонові кислоти. Вони відносяться до біологічно активних речовин вторинного походження. Карбонові кислоти широко представлені в рослинному світі, можуть знаходитися в рослинах як у вільному, так і у зв'язаному стані, у вигляді солей, ефірів, димерів тощо. Поряд з вуглеводами та білками карбонові кислоти є постійними складовими кожної рослини. Карбонові кислоти визначають характерний смак сировини, а іноді й запах (наприклад, леткі кислоти – мурашина, оцтова та ін., або ефіри органічних кислот). Кислоти в рослинах представлені аліфатичним (насичені та ненасичені), аліциклічним, ароматичним та гетероциклічним рядами. Широке різноманіття та присутність органічних кислот у всіх тканинах рослин свідчить про їх важливу фізіологічну роль в них: вони забезпечують взаємозв'язок перетворення вуглеводів, білків та жирів, беруть участь у синтезі терпеноїдів, створенні рН середовища, впливають на стійкість рослин до захворювань тощо [1, 3, 4, 5].

Карбонові кислоти виконують важливу біологічну роль в організмі людини. Вони беруть участь в обміні речовин, окиснювально-відновних процесах, тканинному диханні, знижують ризик утворення в організмі канцерогенів, покращують роботу серцево-судинної та нервової систем, активізують виділення жовчі, перистальтику кишечника, стимулюють секрецію панкреатичного соку тощо [4, 5].

Якісний склад, співвідношення карбонових кислот та їх кількісний вміст залежить від сезонних змін, фази розвитку, виду та сорту рослини, строків та температури зберігання сировини [3, 5].

Одними з найбільш поширених карбонових кислот в рослинах є яблучна, цитратна, аскорбінова та оксалатна кислоти [1, 3, 4, 5].

Яблучна кислота широко використовується в харчовій промисловості. Завдяки спраготамувальним властивостям її застосовують при виготовленні фруктових напоїв та кондитерських виробів. У вигляді малатів, які утворюються в циклі трикарбонових кислот, гліюксилатному циклі та при гліюконеогенезі, бере участь в обміні речовин [1, 5].

Цитратна кислота знижує ризик розвитку онкопатологій, сприяє

нормалізації роботи шлунково-кишкового тракту, використовується в харчовій промисловості. Натрієву сіль цитратної кислоти використовують в якості консерванта при переливанні крові [1, 4, 5].

Кислота аскорбінова важлива, насамперед, завдяки своїм антиоксидантним властивостям, вона бере участь у окиснювально-відновних процесах, необхідна для нормального тканинного обміну та дихання, активує синтез колагену, сприяє утворенню хрящів, засвоєнню глюкози тощо [4, 5].

Активна форма оцтової кислоти – ацетилкоензим А – в рослинах утворюється в результаті окисного декарбоксілювання піровиноградної кислоти і при окисненні жирних кислот. Вона бере участь в обміні речовин [5].

Оксалатна кислота накопичується в рослинах у вигляді включень кальцію оксалату – кристалічного піску, рафідів, друз, стелоїдів тощо. При переамінуванні з шавлеоцтової кислоти утворюється аспарагінова амінокислота; при декарбоксілюванні – піровиноградна кислота [1, 5].

Бурштинова кислота через ряд послідовних реакцій перетворюється у шавлеоцтову та яблучну кислоти. Фумарова кислота, приєднуючи аміак, утворює амінокислоту – аспарагінову [1, 5].

Дана робота є продовженням комплексного фармакогностичного дослідження петрушки кореневої коренеплодів (*Petroselinum tuberosum* radices).

Мета дослідження. Метою нашого дослідження було встановлення якісного складу карбонових кислот петрушки кореневої коренеплодів.

Методи дослідження. В якості об'єкту дослідження нами було обрано *Petroselinum tuberosum* radices – петрушки кореневої коренеплоди, що були заготовлені в Харківській області у серпні-вересні 2015 року та 2016 року.

Карбонові кислоти досліджували методом паперової хроматографії. Для дослідження попередньо був приготовлений водний екстракт з петрушки кореневої кореневид. Одержану водну витяжку наносили на хроматографічний папір Filtrak № 12 з достовірними зразками органічних кислот і хроматографували в системах розчинників: етилацетат – мурашина кислота – вода очищена (3:1:1), етилацетат – кислота оцтова льодяна – кислота мурашинна – вода (100: 11: 11: 25), етанол – хлороформ – аміак – вода очищена (70: 40: 20: 2) та н-бутанол – мурашина кислота – вода очищена (4:1:5) [2, 4].

Після чого хроматограми висушували на повітрі та у витяжній шафі, обробляли реактивами проявлення: спиртовим розчином бромкрезолового зеленого та розчином бромфенолового синього. Потім хроматограми нагрівали у сушильній шафі при температурі 105 °С протягом 5 - 10 хвилин. Органічні кислоти проявлялися у вигляді жовтих плям на синьому фоні.

Основні результати. Схема однієї з одержаних хроматограм представлена на рисунку 1.

Як видно на рис. 1 в результаті проведеного хроматографічного дослідження у водному екстракті з петрушки кореневої коренеплодів були виявлені та ідентифіковані у вільному стані оксалатна, аскорбінова, яблучна та цитратна кислоти.

Висновки. Методом паперової хроматографії досліджено якісний склад карбонових кислот петрушки кореневої коренеплодів. У порівнянні з

достовірними зразками органічних кислот було виявлено у вільному стані в петрушки кореневої коренеплодах оксалатну, аскорбінову, яблучну та цитратну кислоти. Експериментально одержані данні необхідні для комплексного вивчення досліджуваної сировини, а також будуть враховані та використані при розробці та створенні нової фітокомпозиції з *Petroselinum tuberosum* radices.

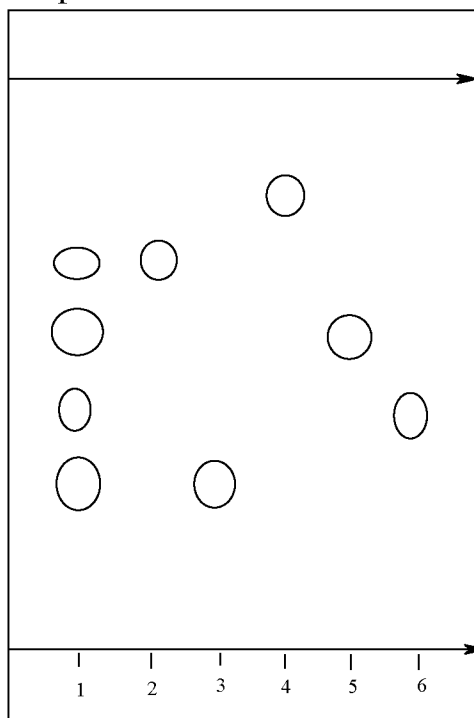


Рис. 1. Схема хроматограми виявлення вільних органічних кислот в петрушки кореневої коренеплодах.

1 – водна витяжка з петрушки кореневої коренеплодів; 2 – оксалатна кислота; 3 – аскорбінова кислота; 4 – винна кислота; 5 – яблучна кислота; 6 – цитратна кислота.

Список літератури

1. Биохимия растений / под ред. Л. А. Красильниковой. – Ростов н/Д : «Феникс»: Харьков : Торсинг, 2004. – 224 с.
2. Кисличенко В. С. Определение аскорбиновой кислоты и органических кислот в желудочных сборах различных производителей Украины / В. С. Кисличенко, А. И. Федосов, А. А. Кисличенко, Е. Н. Новосел // Фармацевтический журнал. – 2015. – №2. – С. 12-16.
3. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения. Фармакогнозия: учебное пособие / под ред. Г. П. Яковлева. – СПб. : СпецЛит, 2006. – 845 с.
4. Фармакогнозія : базовий підруч. для студ. вищ. фармац. навч. закл. (фармац. ф-тів) IV рівня акредитації / В. С. Кисличенко, І. О. Журавель, С. М. Марчишин та ін. ; за ред. В. С. Кисличенко. – Харків : НФаУ : Золоті сторінки, 2015. – 736 с.
5. Филиппова Г. Г., Смолич И. И. Основы биохимии растений: курс лекций. – Мн. : БГУ, 2004. – 136 с.

| | |
|--|-----|
| ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ АКТИВНИХ ІНГРЕДІЄНТІВ ЖИВИЛЬНОЇ МАСКИ ДЛЯ ДОГЛЯДУ ЗА ПОШКОДЖЕНИМ ВОЛОССЯМ Ващенко К.Ф., Ващенко О.О., Вольбин С.В., Якимів О.В. | 118 |
| ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКІСНОГО СКЛАДУ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ В <i>Petroselinii tuberosi</i> RADICES Вельма В.В., Кисличенко В.С. | 120 |
| РАСС-СКРИНИНГ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СРЕДИ НЕКОТОРЫХ ПРОИЗВОДНЫХ 1,2,4-ТРИАЗОЛА-3-ТИОЛА Верба Д.П., Князевич П.С., Гоцуля А.С., Панасенко А.И., Кныш Е.Г. | 123 |
| ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ ІММОБІЛІЗОВАНИХ В АЛЬГІНАТНОМУ ГЕЛІ ДРІЖДЖІВ <i>Saccharomyces boulardii</i> ПІСЛЯ ІНКУБАЦІЇ В РОЗЧИНАХ, ЯКІ МОДЕЛЮЮТЬ ПРИРОДНІ ЗАХИСНІ БАР'ЄРИ ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ Висеканцев І.П., Марценюк В.П., Буряк І.А. | 126 |
| ВИВЧЕННЯ РОЗЧИНЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ РИЗАТРИПТАНУ НА ЕТАПІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКВІВАЛЕНТНОСТІ <i>in vitro</i> Вісич С.Ю., Доровський О.В., Фетісова О.Г., Андрюкова Л.М. | 129 |
| ОСОБЛИВОСТІ СИНТЕЗУ ЕКЗОПОЛІСАХАРИДУ ЕТАПОЛАНУ НА СУМІШІ МЕЛЯСИ ТА ВІДПРАЦЬОВАНОЇ ОЛІЇ Вороненко А.А., Івахнюк М.О., Пирог Т.П. | 133 |
| СИНТЕЗ ПОЗАКЛІТИННИХ ФІТОГОРМОНІВ ПРОДУЦЕНТАМИ ПОВЕРХНЕВО- АКТИВНИХ РЕЧОВИН <i>Nocardia vaccinii</i> ІМВ В-7405 ТА <i>Acinetobacter calcoaceticus</i> ІМВ В-7241 Гаврилкіна Д.В., Леонова Н.О., Пирог Т.П. | 137 |
| ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕКРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ИЗ <i>Hypericum perforatum</i> L. В МЕДИЦИНЕ, ПИЩЕВОЙ И ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ Гапоненко В.П., Левашова О.Л. | 142 |
| ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ВИМОГ РОБОТОДАВЦІВ ДО ФАХІВЦІВ ФАРМАЦІЇ В ПОСТРАДЯНСЬКИХ КРАЇНАХ Гаркуша М.І., Сагайдак-Нікітюк Р.В. | 146 |
| РЕЗУЛЬТАТИ АВС/VEN/ЧАСТОТНОГО АНАЛІЗУ ФАРМАКОТЕРАПІЇ ДІТЕЙ З ХРОНІЧНИМ ГАСТРОДУОДЕНІТОМ Герасимова О.О., Морус Т.В., Овсієнко Є.В. | 151 |
| РЕЗУЛЬТАТЫ АВС-АНАЛИЗА ФАРМАКОТЕРАПИИ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ Герасимова О.А., Керимова Г. | 155 |
| АНАЛІЗ АСОРТИМЕНТУ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ПЕЛЮШКОВОГО ДЕРМАТИТУ В УКРАЇНІ Глушченко О.М., Хоменко Р.М. | 156 |
| ЗМІНИ ПРОТЕОЛІТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ПЛАЗМИ КРОВІ, СЕЧІ ТА ТКАНИНИ НИРОК ЩУРІВ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІЙ ГОСТРІЙ НИРКОВІЙ НЕДОСТАТНОСТІ ТА ЇЇ КОРЕКЦІЯ ЛІПОФЛАВОНОМ | |