

# ІДЕНТИФІКАЦІЯ ПОЛІФЕНОЛІВ В ЛИСТЯХ ВІСТЕРІЇ КИТАЙСЬКОЇ

*Погребняк В. В., Ковальов В. М.*

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

**Вступ.** Метод високоефективної рідинної хроматографії (ВЕРХ) є найпоширенішим для кількісного визначення біологічно активних речовин не тільки у хімічних та синтетичних препаратах, але і у лікарській сировині.

**Метою роботи** є ідентифікація і кількісне визначення поліфенолів у листі вістерії китайської методом ВЕРХ.

**Матеріали та методи.** Об'єктом дослідження стало листя вістерії китайської, яке попередньо здрібнювали до порошкоподібного стану. До наважки зразка додавали 60% ізопропанол у співвідношенні 1г зразка на 20 мл розчину ізопропанолу. Екстракцію проводили у темряві. Екстракти перед аналізом фільтрували з використанням шприцевого фільтра Supelco Iso-Disc Filters PTFE (25 mm x 0,45  $\mu$ m). Аналіз екстракту проводили методом ВЕРХ за допомоги рідинної хроматографічної системи Prominence LC-20 Shimadzu (Японія), що складається з наступних модулів: дегазатор DGU-20A3, насосний модуль LC-20AD, автосамплер SIL-20AC, фотометричний детектор SPD-20AV, термостат СТО-20А, колонка Agilent Technologies Microsorb-MV-150 (обернено-фазова, силікагель з групи C18, довжина 150 мм, діаметр 4,6 мм, розмір зерна сорбенту 5мкм). Умови хроматографування: рухома фаза - система метанол і 0,9% розчин фосфорної кислоти в деіонізованій воді. Режим хроматографування - градієнтний. Початкове співвідношення 10 компонентів елюенту: 1:9. Склад елюенту в ході аналізу змінювався за наступною схемою (по метанолу):

- перші 13 хвилин - підвищення з 10 до 40 %;
- з 13-ої до 20-ої хвилини - підвищення від 40 до 53 %;
- з 20-ї до 26-ої хвилини - підвищення з 53 до 55 %;
- з 26-ої до 40-ої хвилини - утримування 55 %;
- з 40-ої до 41-ої хвилини - зниження до 10 %;
- з 41-ої до 56-ої хвилини - утримування 10 %.

Швидкість руху елюенту - 0,5 мл/хв, температура колонки - 40 °С, об'єм проби що вводиться - 5 мкл.[1] Керування хроматографом та аналіз хроматограм проводили за допомогою програмного забезпечення LCsolution v.1.21 SP1 (Shimadzu Corporation). Ідентифікацію речовин в екстракті проводили шляхом порівняння часу утримування і спектральних характеристик досліджуваних речовин з аналогічними характеристиками стандартів відповідно до способу ідентифікації фенольних сполук, для чого хроматографування проводили при довжині хвиль 225, 255, 286 та 350 нм.[2]

**Результати та їх обговорення.** За умов хроматографування описаних вище, у листі вістерії китайської було знайдено 63 фенольних речовини (рис 1.). Із них 5 речовин відповідали стандартам та вважались повністю ідентифікованими. Повністю ідентифіковані та кількісно обраховані фенольні сполуки представлені у табл. 1. Також методом ВЕРХ у листі вістерії китайської було ідентифіковано галову кислоту, галокатехін, епігалокатехін,

епікатехін, галат катехіну та галат епікатехіну (57,9 мкг/г, 75,1 мкг/г, 188,5 мкг/г, 54,5 мкг/г, 40,2 мкг/г, і 57,4 мкг/г відповідно).

Таблиця 1

**Склад та вміст поліфенолів в листях вістерії китайської**

Група поліфенолів	Вміст, мкг/г	Окремі речовини	Вміст, мкг/г
Фенольні кислоти	233,8		
Катехіни	2473,6	катехін	88,8
Флавоноли	14873,2	рутин	810,8
		кверцетин	8,6
Флаванони	81,4		
Флаволи	6302,4	глікозиди апігеніну	1921,4
		апигенін	144,0
		глікозиди лютеоліну	4381,4
		лютеолін	397,0
Не ідентифіковані	721,6		
Сума поліфенолів	24686,0		

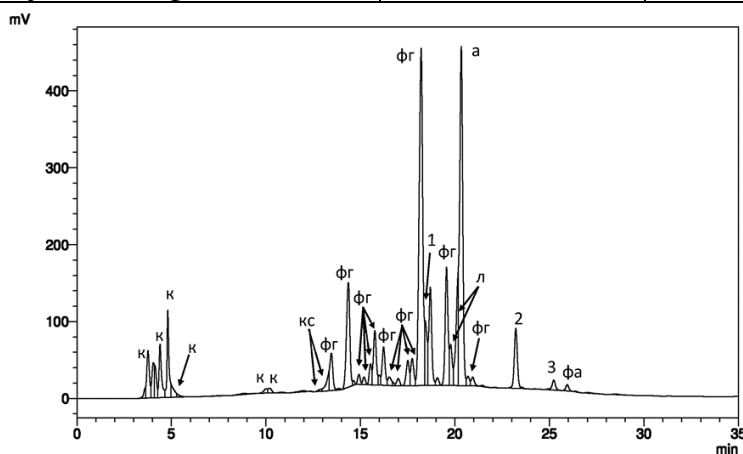


Рис. 1. Хроматограма спиртового екстракту листя вістерії китайської при 255 нм: к – катехіни, кс – фенольні кислоти, фг – глікозиди флавонолів, фа – аглікони флавонолів, а – глікозиди апігеніну, л – глікозиди лютеоліну, 1 – рутин, 2 – лютеолін, 3 – апігенін

**Висновки.** У результаті проведеного аналізу було ідентифіковано наступні сполуки: катехін 88,8 мкг/г, рутин 810,8 мкг/г, кверцетин 8,6 мкг/г, глікозиди апігеніну 1921,4 мкг/г, апігенін 144,0 мкг/г, глікозиди лютеоліну 4381,4 мкг/г, лютеолін 397,0 мкг/г, галова кислота 57,9 мкг/г, галокатехін 75,1 мкг/г, епігалокатехін 188,5 мкг/г, епікатехін 54,5 мкг/г, галат катехіну 40,2 мкг/г та галат епікатехіну 57,4 мкг/г.

**Список літератури:**

1. Патент на корисну модель №80597 МПК (2013.01) G01N33/00. Спосіб ідентифікації поліфенолів у рослинних екстрактах / І.В. Ходаков, А.П. Левицький, О.А. Макаренко. - заявка №12473 від 31.10.2012, опубл. 10.06.2013, бюл. №11.
2. Ходаков І.В. Спосіб ідентифікації поліфенолів в рослинних екстрактах за допомогою ВЕРХ. Визначення складу ізофлавонів сої. *Методи і об'єкти хімічного аналізу*. 2013. Т.8, №3. С.132-142.