

УДК 615.014.07:443.631.22:615.446:15:481.928.4

SELECTION OF SAMPLE PREPARATION CONDITIONS IN THE DEVELOPMENT OF A TOP-METHOD FOR IDENTIFYING PHENOLIC COMPOUNDS IN THE GRASS OF CREEPING THYME AFTER HYDROLYSIS

ПІДБІР УМОВ ПРОБОПІДГОТОВКИ ПРИ РОЗРОБЦІ ВЕРХ-МЕТОДИКИ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК У ТРАВІ ЧЕБРЕЦЮ ПОВЗУЧОГО ПІСЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ГІДРОЛІЗУ

Zarivna N.O. / Зарівна Н.О.

s.pharm.s., as.prof. / к.фарм.н., доц.

ORCID: 0000-0002-8522-4024

Horlachuk N.V. / Горлачук Н. В.

s.pharm.s., as.prof. / к.фарм.н., доц.

ORCID: 0000-0003-3575-6652

I. Horbachevsky Ternopil national medical university,

Ternopil, Ruska, 36, 46000

Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського,

Тернопіль, Руська, 36, 46000

Анотація. В роботі представлено підбір умов пробопідготовки при розробці методики ідентифікації фенольних сполук у сировині чебрецю повзучого після проведення гідролізу методом високоефективної рідинної хроматографії. У Державній Фармакопеї України (ДФУ) наведена фармакопейна стаття на досліджувану сировину, згідно якої ідентифікаційними та кількісними маркерами якості обрано тимол і карвакрол та вміст ефірної олії відповідно. Для аналізу сумішей терпенових сполук найширше застосування знайшли хроматографічні методи, які дозволяють розділити компоненти сумішей та здійснити їхнє кількісне визначення. Попередніми дослідженнями нами встановлено наявність фенольних сполук у витягах з трави чебрецю повзучого. Враховуючи леткість ефірної олії чебрецю повзучого, доречно проаналізувати й інші біологічно активні речовини (БАР)-фенольні сполуки, які вагомо представлені у даній лікарській рослинній сировині.

Ключові слова: чебрець повзучий, фенольні сполуки, високоефективна рідинна хроматографія, пробопідготовка.

Abstract. The paper presents the selection of sample preparation conditions in the development of methods for identifying phenolic compounds in the raw material of creeping thyme after hydrolysis by the method of highly effective liquid chromatography. The State Pharmacopoeia of Ukraine (DFU) provides a pharmacopoeial article on the studied raw materials, according to which thymol and carvacrol and the content of essential oil, respectively, were chosen as identification and quantitative markers of quality. For the analysis of mixtures of terpene compounds, chromatographic methods have found the widest application, which allow to separate the components of mixtures and carry out their quantitative determination. Previous studies have established the presence of phenolic compounds in extracts from the grass of creeping thyme. Given

the volatility of creeping thyme essential oil, it is appropriate to analyze other biologically active substances (BAS)-phenolic compounds, which are significantly represented in this medicinal plant material.

Key words: *creeping thyme, phenolic compounds, highly efficient liquid chromatography, sample preparation.*

Вступ.

Для проведення стандартизації досліджуваної сировини, а також готових лікарських засобів (ГЛЗ) на її основі, крім тимолу і карвакролу, доречно визначити якісний склад та кількісний вміст фенольних сполук, які згідно джерел літератури проявляють різнопланову фармакологічну активність.

Для вибору ідентифікаційних маркерів трави чебрецю повзучого, необхідно більш глибоко дослідити флавоноїди і фенолкарбонові кислоти. Для цього ми використовували метод ВЕРХ за запропонованими нами методиками до, та після, проведення їх гідролізу. Саме, ці методики, на нашу думку, дозволять глибоко дослідити ці БАР, а також, зробити висновок щодо вибору ідентифікаційних маркерів якості досліджуваної сировини. Ідентифікацію фенольних сполук у траві чебрецю повзучого здійснювали фармакопейним методом - високоефективної рідинної хроматографії (ВЕРХ), який є точним та відтворюваним методом, а також широко використовується в Фармації при дослідженні лікарських засобів.

Джерело: [1-3]

Основний текст.

Для проведення відповідного методу аналізу, використовували траву чебрецю повзучого, попередньо підібрані реактиви, рідинний хроматограф "Agilent 1200" із застосуванням детектора "діодна матриця" та відповідних попередньо підібраних умов пробопідготовки: колонка "XTerraC18" (фірми "Waters", Ірландія), розміром 4,6 x 250 мм, заповнена сорбентом з розміром частинок 5 мкм, або аналогічна, для якої виконуються вимоги тесту "Перевірка придатності хроматографічної системи"; рухома фаза А: 0,6 г *натрію дигідрофосфату моногідрату Р* розчиняють у 1000 мл *води високоочищеної Р*, доводять рН розчину *кислотою фосфорною Р* до 2,5 (потенціометрично); рухома фаза В: *ацетонітрил Р*; швидкість рухомої фази – 1,0 мл/хв; детектування за довжини хвилі 330 нм, 370 нм; температура колонки 25 °С; об'єм проби, що вводиться 50 мкл; час хроматографування 55 хв.

Фенолкарбонові кислоти переглядались при довжині хвилі 330 нм, а флавоноїди – при 370 нм.

Також, підібрано оптимальну програму градієнта, яка дозволить більш повно розділити аналізуючі БАР чебрецю повзучого.

Таблиця 1 – Програма градієнта при підборі умов пробопідготовки для розробки ВЕРХ-методики ідентифікації фенольних сполук у траві чебрецю повзучого

Стадія	Час, хв	Рухома фаза А (% об/об)	Рухома фаза В (% об/об)
1	0-5	90	10
2	5-27	90 →80	10→ 20
3	27-28	80 →50	20→ 50
4	28-30	50	50
5	30-40	50 →90	50→ 10
6	40-55	90	10

Висновки.

Були підібрані оптимальні умови пробопідготовки та програма градієнта для відповідної методики визначення якісного складу фенольних сполук, які дозволили більш повно розділити фенолкарбонові кислоти та флавоноїди, а також ідентифікувати відповідні БАР досліджуваної сировини.

Література:

1. Державна фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство „Український науково-експертний фармакопейний центр якості лікарських засобів”. – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство „Український науково-експертний фармакопейний центр якості лікарських засобів”, 2015. Т.1 – 1128 с.
2. Зарівна Н. О. До питання стандартизації трави чебрецю повзучого за вмістом флавоноїдів / Н. О. Зарівна, Л. В. Вронська // Управління, економіка та забезпечення якості в фармації. – 2012. – № 5(25). – С. 21-27.
3. Н. О. Зарівна Розробка методики ідентифікації флавоноїдів та фенолкарбонових кислот у лікарській рослинній сировині чебрецю повзучого/ Зарівна Н. О.// Scientific World Journal.- 2023.- Part 1., Issue № 17.- P. 17-22.

Стаття відправлена: 14.02.2023 р.

© Зарівна Н. О.