

Визначення кількісного вмісту фенольних сполук у сировині дивини звичайної

А.А.Волошина, В.С.Кисличенко, І.О.Журавель, Н.Є.Бурда

Національний фармацевтичний університет, кафедра хімії природних сполук
Харків, Україна

З метою більш повного фітохімічного вивчення дивини звичайної спектрофотометричним методом визначили кількісний вміст фенольних сполук у перерахунку на галову кислоту в листі, квітках, стеблах, коренях та траві дивини звичайної.

Ключові слова: дивина, спектрофотометрія, фенольні сполуки.

ВСТУП

Фенольні сполуки виявляють різноспрямовану фармакологічну дію, зокрема проти-запальну, антиоксидантну та протиракову [3, 4, 7]. Галова кислота — речовина фенольної природи, яка виявляє проти-запальну, анти-мутагенну, протипухлинну, антиоксидантну, протигрибкову, протівірусну, антибактеріальну активність [5, 6, 8].

В Україні сировину дивини звичайної не застосовують в науковій медицині. Це обумовлено недостатньо вивченим хімічним складом рослини. Тому з метою детального вивчення хімічного складу дивини звичайної доцільним є визначення кількісного вмісту фенольних сполук у перерахунку на галову кислоту.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Сировина дивини звичайної була зібрана в 2011-2012 рр. Визначення кількісного вмісту фенольних сполук у перерахунку на галову кислоту проводили спектрофотометричним методом.

1,0 г (точна наважка) подрібненої сировини вміщували в колбу зі шліфом об'ємом 100 мл,

доливали 30 мл 70% спирту етилового та екстрагували 30 хв. на водяній бані. Екстракцію повторювали ще двічі. Витяжку фільтрували через паперовий фільтр у мірну колбу об'ємом 100 мл, доводили 70% спиртом етиловим до позначки (розчин А).

1 мл розчину А (для стебел 5 мл) поміщали в мірну колбу об'ємом 25 мл і доводили 96% спиртом етиловим до позначки. Абсорбцію вимірювали при довжині хвилі 275 нм на спектрофотометрі Optizen POP. Паралельно вимірювали абсорбцію фармакопейного стандартного зразка (ФСЗ) галової кислоти, для чого 1 мл розчину ФСЗ галової кислоти поміщали в колбу об'ємом 25 мл і доводили 96% спиртом етиловим до позначки.

Приготування розчину ФСЗ галової кислоти. 0,0077 г (точна наважка) галової кислоти розчиняли в мірній колбі об'ємом 25 мл в 96% спирті етиловому [1, 2].

Вміст фенольних сполук (X, %) у перерахунку на галову кислоту розраховували за формулою:

$$X = \frac{A \cdot m_0 \cdot 100 \cdot 25 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 100}{A_0 \cdot m \cdot 1(5) \cdot 25 \cdot 25 \cdot (100 - W)}$$

де А — абсорбція випробуваного розчину;

A_0 — абсорбція ФСЗ галової кислоти;

m_0 — маса ФСЗ галової кислоти, г;

m — маса наважки сировини, г;

W — втрата в масі при висушуванні сировини, %.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У результаті проведених досліджень у траві дивини звичайної було встановлено кількісний вміст фенольних сполук у перерахунку на галову кислоту, який склав $4,27 \pm 0,15\%$, у стеблах — $1,16 \pm 0,03\%$, квітках — $3,20 \pm 0,10\%$, листі — $3,77 \pm 0,12\%$, коренях — $4,57 \pm 0,18\%$.

Як видно з наведених результатів, найбільший вміст фенольних сполук спостерігається в коренях та траві дивини звичайної.

ВИСНОВКИ

Методом спектрофотометрії був визначений кількісний вміст фенольних сполук у листі, квітках, стеблах, коренях та траві дивини звичайної. Було встановлено, що найбільший вміст фенольних сполук спостерігається в коренях та траві дивини звичайної.

Проведене дослідження може бути використане при розробці методик контролю якості на лікарську рослинну сировину та при створенні нових фітозасобів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Авдеева Е.Ю. Динамика содержания флавоноидов и фенолокислот в надземной части *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. (Rosaceae) / Е.Ю.Авдеева, Е.А.Краснов, И.В.Шилова // Растительные ресурсы. — 2009. — №1. — С. 107-112.
2. Визначення кількісного вмісту фенольних сполук у траві та підземних органах *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim / Н.Є.Бурда, І.О.Журавель, В.С.Кисличенко, В.Б.Демьохін // Український медичний альманах. — 2011. — Т.14, №1. — С. 45-46.
3. Anticancer activity of phenolic antioxidants against breast cancer cells and a spontaneous mammary tumor / M.A.Indap, S.Radhika, Leena Motiwale, K.V.K.Rao // Indian Journal of Pharmaceutical Sciences. — 2006. — Vol. 68, Issue 4. — P. 470-474.
4. Antioxidant activity relationship of phenolic compounds in *Hypericum perforatum* L. [Електроний ресурс] / Dejan Z Orčić, Neda M. Mimica-Dukić, Marina M. Francisković [et al.] // Chemistry Central Journal. — 2011. — Vol. 34. — №5. — Режим доступу: <http://journal.chemistrycentral.com/content/5/1/34>.
5. Borde V.U. Gallic Acid in Ayurvedic Herbs and Formulations / V.U.Borde, P.P.Pangrikar and S.U.Tekale // Recent Research in Science and Technology. — 2011. — Vol. 3. — №7. — P. 51-54.
6. Gallic Acid Inhibits Histamine Release and Pro-inflammatory Cytokine Production in Mast Cells / Sang-Hyun Kim, Chang-Duk Jun, Kyongho Suk [et al.] // Toxicological sciences. — 2006. — Vol. 91. — №1. — P. 123-131.
7. Pharmacological studies on the anti-inflammatory action of phenolic compounds / Y. Azuma, N. Oza-sa, Y. Ueda, N. Takagi // J. Dent. Res. — 1986. — Vol. 65. — №1. — P. 53-56.
8. Study of antimutagenic and antioxidant activities of gallic acid and 1,2,3,4,6-pentagalloylglucose from *Pistacia lentiscus*. Confirmation by microarray expression profiling / A.Abdelwahed, I.Bouhleh, I.Skandrani [et al.] // Chem. Biol. Interact. — 2007. — Vol. 165. — №1. — P. 1-13.

А.А.Волошина, В.С.Кисличенко, И.А.Журавель, Н.Е.Бурда. Определение количественного содержания гидроксикоричных кислот в сырье коровяка обыкновенного. Харьков, Украина.

Ключевые слова: коровяк, спектрофотометрия, фенольные соединения.

С целью более полного фитохимического изучения коровяка обыкновенного спектрофотометрическим методом определили количественное содержание фенольных соединений в пересчете на галловую кислоту в листьях, цветках, стеблях, корнях и траве коровяка обыкновенного.

A.A.Voloshyna, V.S.Kyslychenko, I.O.Zhuravel, N.Ye.Burda. The study of quantitative content of phenolic compounds in the greater mullein plant material. Kharkiv, Ukraine.

Key words: greater mullein, spectrophotometry, phenolic compounds.

The quantitative content of phenolic compounds in count on gallic acid in the greater mullein leaves, flowers, stems, roots and herb was determined by the means of spectrophotometric method with the aim of more profound phytochemical study of this plant.

Надійшла до редакції 21.09.2012 р.