

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФІРНООЛІЙНИХ ВИДІВ РОДУ *ACHILLEA L.* ФЛОРИ УКРАЇНИ

Дуюн І. Ф.

*асистент кафедри фармакогнозії, фармацевтичної хімії та технології ліків
факультету післядипломної освіти*

Мазулін О. В.

*доктор фармацевтичних наук, професор,
завідувач кафедри фармакогнозії, фармацевтичної хімії та технології ліків
факультету післядипломної освіти*

*Запорізький державний медичний університет
м. Запоріжжя, Україна*

Рід деревій (*Achillea L.*) родини айстрових (*Asteraceae L.*) дослідники характеризують видовою та морфолого-анатомічною різноманітністю. У світі на наш час ідентифіковано понад 200 видів цього роду. Вони в найбільший ступені розповсюджені в Північній півкулі, нараховуючи до 140 основних видів. У сучасній флорі України визначають більш ніж 23 види. В науковий та народній медицині представників роду *Achillea L.*) використовують в якості кровоспинних, ранозагоюючих та протизапальних засобів, а також для покращення травлення [1, 3, 4, 5].

Для дослідження перспективних видів необхідно проведення відповідних фітохімічних досліджень.

Для цього було проведено заготівлю найбільш перспективної рослинної сировини видів роду *Achillea L.*, що ростуть в умовах України (червень-жовтень) 2011–2015 рр. відповідно до загальних вимог ДФУ (дод. 1.2) [2]. Сушіння рослинної сировини проведено у сушильній шафі «Termolab СНОЛ 24/350» (Україна) ($t=40^{\circ}\text{C}$) протягом 15 год.

Відповідні морфолого-анатомічні ознаки досліджуваної рослинної сировини визначали за допомогою мікроскопу МБР-2. Хімічний склад БАР: флавоноїдів, гідроксикоричних і амінокислот, каротиноїдів встановлювали методами ВЕРХ (Shimadzu LC-20 Prominence; AAA-881) та спектрометрії (Specord-200 Analytic Jena UV-vis); ефірної олії (пристроєм для отримання ефірної олії (ДФУ), ГРХ-МС (Agilent Technology 6890/5973 з мас-спектрометричним детектором)); неорганічних речовин (ААС (спектрограф ДФС-8-3 з атомізатором ІВС-28)).

Проведеними дослідженнями встановлено, що найбільш перспективні для застосування в якості лікарських засобів кровоспинної, ранозагоюючої та протизапальної дії мають ефірноолійні види, які включає секція *Millefolium*

(Mill.) Koch. Ser. Millefoliatae DC. До неї відносять: *A. submillefolium* Klok. et Krytzka (деревій майже звичайний), *A. millefolium* L. (д. звичайний), *A. collina* J. Becker ex Reichenh. (д. пагорбовий), *A. euxina* Klok. (д. чорноморський), *A. inundata* Kondr. (д. заплавної), *A. panonica* Scheele. (д. паннонський), *A. setacea* Waldst. et Kit. (д. шетинистий), *A. steposa* (д. степовий), *A. distans* Waldst. et Kit. (д. розсунутий), *A. carpatica* Blocki ex Dubovik (д. карпатський), *A. stricta* (Koch.) (д. стислий). А також секція *Filipendulinae* (DC.) Afan. Найбільш відомі види з котрої: *A. taurica* Bieb. (кримський), *A. leptophylla* Bieb. (тонколистий), *A. micrantha* Willd. (дрібноквітковий); *A. filipendulina* Lam. (таволговий); *A. micranthoides* Klok. (подовий) [4, 5]. Вони найчастіше зустрічаються: на луках, в степах, лужках, узліссях, на пасовищах, біля доріг, на пустирях сходу та південного сходу України.

Дослідження хімічного складу трави рослин дозволило виявити в їх складі: ефірну олію, флавоноїди, гідроксикоричні, жирні, органічні та амінокислоти, дубильні речовини, вітаміни К₁ та С, кумарини, неорганічні елементи [3, 6, 7].

Встановлено, що перспективними джерелами для отримання ефективних лікарських засобів з протизапальною, кровоспинною та ранозагоюючою дією є трава деревію кримського та д. пагорбового.

Для визначення кількісного вмісту ефірної олії використовували метод Клевенджеру. Якісний склад та концентрацію компонентів визначали методом ГРХ-МС. Колонка капілярна, кварцова (HP-5MS, l=30 м, d=0,25 мм). Температура термостату 50⁰С у запрограмованому режимі 3⁰ С/хв до 220⁰С, газ-носії – гелій, детектору та випарювачу 250⁰ С. Швидкість потоку газу-носія – 1 мл/хв.

Компонентний склад поліфенольних сполук визначали методами: ТШХ, ПХ, ВЕРХ з застосуванням стандартних зразків речовин, розчинників та реактивів в відповідності до вимог ДФ ХІ и ДФУ. Присутність та кількісний вміст вітаміну К₁ визначали по розробленій методиці методом ТШХ та прямої спектрофотометрії 70% спиртових витягів при довжині хвилі 370 нм. В якості стандартного зразку використовували вітамін К₁ виробництва фірми Sigma-Aldrich, Chemie GmbH.

В результаті досліджень ідентифіковано основні компоненти та визначено кількісний вміст: вітаміну К₁, 1,8-цинеолу, терпінен-4-олу, камфори, α-терпінєолу, сабінілацетату, тимолу, каріофілену, гермакрену D, неролідолу, каріофілен-оксиду, β-евдесмолу, хамазулену та його дериватів.

Встановлено присутність до 6 основних флавоноїдів та 2 гідроксикоричних кислот. Основними з ідентифікованих сполук були: апігенін-7-О-β-D-глюкопіранозид, апігенін-7,4'-ди-О-β-D-глюкопіра-нозид, лютеолін-7-О-β-D-глюкопіранозид, хлорогенова та неохлаоро-генова кислота.

Сполуки також були ідентифіковані з визначенням кількісного вмісту в складі отриманих ефірних олій, рідких та ліофільних екстрактів з трави досліджуваних рослин. Проведеними фармакологічними дослідженнями встановлено виражену ранозагоюючу та кровоспинну дію цих лікарських засобів.

На основі проведеного фізико-хімічного аналізу, встановлено перспективні ефірноолійні види роду *Achillae L.* для отримання лікарських засобів з вираженою протизапальною, ранозагоюючою та кровоспинною дією.

Література:

1. Верниковская Н. А. Идентификация и хроматографическое определение фенольных соединений в тысячелистнике обыкновенном / Н. А. Верниковская, З. А. Темёрдашев // Аналитика и контроль. – 2012. – т. 16, № 2. – с. 189 – 195.
2. Державна Фармакопея України. Доповнення 2. / Держ. п-во “Науково-експертний фармакопейний центр”. – 1-е вид. – Х. : РІРЕГ, 2004. – 617 с.
3. Кьосев П. А. Лекарственные растения: самый полный справочник / П. А. Кьосев. М. : Эксмо – Пресс, 2011. – 939 с. *
4. Определитель высших растений Украины / Д. Н. Доброчаева [и др.] ; под ред. Ю. Н. Прокудина. – К. : Наук. Думка, 1987. – 548 с.
5. Тысячелистники /К. М. Сытник, А. Ф. Андрощук, М. В. Клоков и др. – Киев : Наук. думка, 1984. – 272 с.
6. *Achillea millefolium L. s. l.* herb extract: Antioxidant activity and effect on the heart mitochondrial functions /S. Trumbeckaite et [al.] // Food Chem. – 2011. – V. 127. – p. 1540–1548.
7. Chemical constituents of the plants in the genus *Achillea* / X. – T. Si et [al.] // Chem. Biodiversity. – 2006. – № 3. – p. 1163–1180.