

# ДОСЛІДЖЕННЯ ФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК У КВІТКАХ БУЗКУ ЗВИЧАЙНОГО СОРТУ MILADA

*Поник А.І., Кисличенко В.С., Вельма В.В.*

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

**Вступ.** Фенольні сполуки, зокрема флавоноїди та гідроксикоричні кислоти є найбільш поширеними біологічно активними речовинами в рослинному світі, для яких притамане структурне різноманіття, висока та різнобічна біологічна активність а також достатньо низька токсичність [4]. Тому пошук нових рослинних джерел фенольних сполук з достатньою сировинною базою є пріоритетним завданням фітохімії. До таких рослин належать представники роду *Syringa*, зокрема бузок звичайний сорту *Milada*. Об'єктами наших досліджень були квітки бузку звичайного сорту *Milada*.

Метою нашої роботи стало вивчення фенольного складу квіток бузку звичайного сорту *Milada*.

**Матеріали та методи.** Екстрагування суми біологічно активних сполук із квіток проводили водою очищеною. Для цього 50.0 г подрібнених квіток помішали в колбу зі шліфом, заливали порціями, по 150 мл кожна, води та екстрагували п'ять разів, при 100 °С, протягом 30 хв. Розчин випарювали до 200–250 мл, охолоджували, фільтрували крізь паперовий фільтр у мірну колбу 250 мл і доводили об'єм розчину водою очищеною до позначки (розчин А).

Для ідентифікації фенольних сполук використовували паперову, тонкошарову хроматографію та якісні реакції. Ідентифікацію речовин проводили за значенням  $R_f$  а також за кольором зони до і після обробки парами аміаку. В якості рухомої фази використовували наступні системи розчинників № 1 – н-бутанол-кислота оцтова льодяна-вода у співвідношенні (4:1:2); система № 2 – кислота оцтова льодяна 15% [1].

Кількісне визначення флавоноїдів та гідроксикоричних кислот проводили спектрометричним методом на спектрофотометрі Mecasys Optizen POP (Корея). Оптичну густина вимірювали у кюветі з товщиною шару 10 мм за довжиною хвилі 327 та 420 нм [2,3].

Вміст суми флавоноїдів визначали спектрофотометричним методом, у перерахунку на рутин. 2.0 мл розчину А поміщали у мірну колбу об'ємом 25 мл, додавали 2.0 мл 3 % розчину алюміній хлориду у 96% етанолі та перемішували. Об'єм розчину доводили до позначки 96% етанолом. Через 30 хв вимірювали оптичну густина отриманого розчину на спектрофотометрі при довжині хвилі 420 нм у кюветі товщиною 10 мм.

Як компенсаційний розчин використовували розчин, що містить 2.0 мл розчину А, доведений у мірній колбі об'ємом 25 мл 96% етанолом

Паралельно в тих же умовах визначали оптичну густина РСЗ рутину: 0.01 г рутину (ФС 42-2508-87), поміщали у мірну колбу об'ємом 25 мл, розчиняли у 96% спирті, доводили об'єм розчину 96% спиртом до позначки та перемішували. До 1 мл одержаного розчину додавали 2.0 мл 3% розчину алюмінію хлориду у 96 % спирті та доводили об'єм розчину 96% спиртом до 25.0 мл.

Об'єм розчину доводили 95% етанолом до мітки. Через 10 хв вимірювали оптичну густина отриманного розчину.

Вміст суми флавоноїдів в квітках у перерахунку на рутин у відсотках (X, %) обчислювали за формулою:  $X = A \cdot m_0 \cdot 25 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 / (A_0 \cdot m \cdot 25 \cdot 100 \cdot (100 - W))$ , де A – оптична густина розчину, що досліджується; A<sub>0</sub> – оптична густина стандартного розчину зразка рутину; m<sub>0</sub> – наважка рутину, г; m – маса сировини, г; W – втрата у масі при висушуванні сировини, %. Сумарний вміст флавоноїдів у перерахунку на рутин склав 1,15 ± 0,06 %.

Вміст гідроксикоричних кислот у квітках бузку звичайного сорту Milada визначали спектрометричним методом, у перерахунку на кислоту хлорогенову. 1.0 мл розчину A переносили в мірну колбу ємністю 200 мл і доводили розчини до позначки 20 % етанолом та перемішували. Паралельно в тих самих умовах проводили дослід із кислотою хлорогеновою. 0.05 г кислоти хлорогенової поміщали у мірну колбу на 100 мл, розчиняли у 20 % спирті, доводили об'єм тим же розчинником до позначки. 1.0 мл одержаного розчину поміщали в мірну колбу на 50 мл, доводили об'єм розчину 20 % етанолом до позначки, перемішували та вимірювали оптичну густина.

Оптичну густина отриманих розчинів вимірювали на спектрофотометрі Mecasys Optizen POP (Корея) при довжині хвилі 327 нм. Розчином порівняння був 20 % етанол.

Вміст суми гідроксикоричних кислот (X,%) у перерахунку на хлорогенову кислоту обчислювали за формулою:  $X = A \cdot 200 \cdot 50 \cdot 100 / (A^{1\%}_{1\text{cm}} \cdot m \cdot 1 \cdot (100 - W))$ ; де A – оптична густина досліджуваного розчину, нм; m – наважка сировини, г; W – втрати у масі при висушуванні, %; A<sup>1%</sup><sub>1cm</sub> – питомий показник поглинання хлорогенової кислоти, який дорівнює 531. Кількісний вміст гідроксикоричних кислот у перерахунку на хлорогенову кислоту склав 2,33 ± 0,10 %.

**Результати та їх обговорення.** Якісними реакціями і хроматографічними методами дослідження встановлена наявність флавоноїдів та гідроксикоричних кислот в квітках бузку звичайного сорту Milada. Спектрофотометричним методом визначено кількісний вміст флавоноїдів та гідроксикоричних кислот у досліджуваній сировині.

#### Список літератури:

1. Дослідження флавоноїдів трави грициків звичайних / Ю. С. Колісник, В. С. Кисличенко, В. Ю. Кузнєцова // Український журнал клінічної та лабораторної медицини. – 2011. – Т. 6, №3. – С. 122–123.
2. Малюгіна О. О. Визначення кількісного вмісту флавоноїдів у суцвіттях чорнобривців розлогих і прямостоячих / О. О. Малюгіна, О. В. Мазулін, Г. В. Мазулін // Запорозький медичний журнал. – 2013. – № 6. – С. 88–91.
3. Процька В. В. Кількісне визначення флавоноїдів у сировині хости подорожникової та хости ланцетолистої / В. В. Процька, І. О. Журавель // Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П. Л. Шупика. – 2016. – Вип. 26. – С. 395–401.
4. Чекман І.С. Флавоноїди – клінічно-фармакологічний аспект // Фітотерапія в Україні – 2000. – №2. – С.3–7.