

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ФАРМАКОГНОЗІЇ ТА НУТРИЦІОЛОГІЇ

MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE  
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
NATIONAL ACADEMY OF HIGHER EDUCATION OF SCIENCES OF UKRAINE  
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY  
DEPARTMENT OF PHARMACOGNOSY AND NUTRICIOLOGY

**СУЧАСНІ ДОСЯГНЕННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ НАУКИ  
В СТВОРЕННІ ТА СТАНДАРТИЗАЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ  
І ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК, ЩО МІСТЯТЬ КОМПОНЕНТИ  
ПРИРОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ**

**CURRENT APPROACHES OF PHARMACEUTICAL SCIENCE IN  
DEVELOPMENT AND STANDARDIZATION OF MEDICINES AND  
DIETARY SUPPLEMENTS THAT CONTAIN COMPONENTS OF  
NATURAL ORIGIN**

**Матеріали VI Міжнародної науково-практичної  
інтернет-конференції**

**The Proceedings of the VI International Scientific and Practical  
Internet-Conference**

ХАРКІВ  
KHARKIV  
2024

**УДК 615.1: 615.32: 615.07**  
**С 89**

*Електронне видання мережне*

**Редакційна колегія:** А. А. Котвіцька, А. І. Федосов, І. М. Владимірова,  
В. Ю. Кузнєцова, В. С. Кисличенко, В. В. Процька, О. О. Іосипенко

*Конференція зареєстрована в Українському інституті науково-технічної і економічної інформації (УкрІНТЕІ), посвідчення № 600 від 11.12.2023 р.*

*С 89* Сучасні досягнення фармацевтичної науки в створенні та стандартизації лікарських засобів і дієтичних добавок, що містять компоненти природного походження: матеріали VI Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Харків, 12 квітня 2024 р.). – Електрон. дані. – Х.: НФаУ, 2024. – 212 с. – Назва з тит. екрана.

У збірнику розглянуто теоретичні та практичні аспекти розробки, виробництва лікарських засобів рослинного походження і дієтичних добавок, контролю якості, стандартизації лікарських засобів рослинного походження та визначення безпечності дієтичних добавок, а також їх реалізації в умовах сучасного фармацевтичного ринку.

Для широкого кола науковців, магістрантів, аспірантів, докторантів, викладачів вищих фармацевтичних та медичних навчальних закладів, співробітників фармацевтичних підприємств, фармацевтичних фірм.

*Друкується в авторській редакції. Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних, власних імен та інших відомостей. Матеріали подаються мовою оригіналу. Матеріали пройшли антиплагіатну перевірку за допомогою програмного забезпечення StrikePlagiarism.*

**УДК 615.1: 615.32: 615.07**

© НФаУ, 2024

© Колектив авторів, 2024

## ВИВЧЕННЯ ПОЛІФЕНОЛІВ У ЛИСТІ БАРБАРІСУ ТУНБЕРГА

*Смойловська Г.П., Малюгіна О.О., Хортецька Т.В., Єренко О.К.*

**Запорізький державний медико-фармацевтичний університет,  
м. Запоріжжя, Україна**

**Вступ.** Лікарські рослини використовуються протягом багатьох століть у традиційної медицини більшості країн. Незважаючи на доступність широкого спектру синтетичних сполук, сьогодні лікарські рослини продовжують використовувати завдяки їх більшій безпеці, ефективності, меншій кількості побічних ефектів у порівнянні із синтетичними засобами [2]. Комплекс речовин, що міститься в рослинах, діє полівалентно, стимулюючи різні системи організму або компенсуючи їхню недостатню функцію.

Перспективними об'єктами для фітотерапії є представники роду барбарис (*Berberis L.*), які традиційно використовують в народній медицині багатьох країн як жовчогінний та кровоспинний засіб. Рослини цього роду також відомі своїми антидіабетичними властивостями. Деякі види показують антиоксидантну, антибактеріальну та протигрибкову дію [1].

Рослини роду барбарис – багате джерело важливих природних сполук: вітамінів, мінералів, алкалоїдів і флавоноїдів, які можна використовувати у складі різних фармацевтичних і нутрицевтичних продуктів [1, 3, 4].

Особливий інтерес представляє вид *Berberis thunbergii DC.* (барбарис Тунберга), також відомий як японський барбарис. Це щільний листяний чагарник до 2 м у висоту, який часто використовується як декоративна рослина завдяки яскраво-червоним відтінкам листя [1]. Барбарис Тунберга добре адаптується до різних природних умов, зустрічається в Україні та інших країнах Європи, широко культивується. Відрізняється високим вмістом цінних біологічно активних сполук, серед яких алкалоїди, фенольні сполуки тощо [4, 5]. Метою цієї роботи є вивчення поліфенольного складу листя *Berberis thunbergii DC.*

**Матеріали та методи.** Об'єктом дослідження є листя барбариса Тунберга сорта «Атропурпуреа нана» (*B. thunbergii DC «Atropurpurea Nana»*). Заготівлю сировини здійснювали з культурних декоративних рослин у різні фази вегетації з травня по вересень місяць. Сушили зібрану сировину в затінку при температурі 30-35°C під навісом тонким шаром, періодично перегортаючи.

Ідентифікацію поліфенолів проводили у розчинах водних та водно-спиртових витягів з повітряно-сухої сировини за допомогою якісних реакцій і хроматографічних методів дослідження.

Дубильні речовини ідентифікували у водному витягу за допомогою якісних реакцій з розчином свинцю ацетату в присутності оцтової кислоти (дубильні речовини пірогалолового ряду). Після додавання реагентів, розчин центрифугували на центрифугузі MICROmed CM-3.01 при 2000 об/хв. До надосадкової рідини додавали 1% розчин заліза (III) хлорид (дубильні речовини катехінового ряду).

Для підтвердження наявності дубильних речовин проводили тонкошарову хроматографію водно-спиртового витягу *Berberis thunbergii DC.*

на пластинах Sorbfil АФ-А у системі мурашина кислота-етилацетат-толуол (10:30:60) з подальшою обробкою 1% водним розчином залізо-амонійних галунів.

Водно-спиртовий витяг отримували екстрагуванням подрібненого до 1 мм листя барбарису спиртом етиловим 70%. Об'єм проб 10 мкл наносили смугами 10 мм.

В якості розчину порівняння використовували стандартні зразки пірогалолу, пірокатехіну та галової кислоти, які розчиняли у спирту етиловому 70%. Об'єм проби стандартних зразків по 5 мкл наносили смугами 10 мм.

**Результати та їх обговорення.** Якісні реакції на дубильні речовини дали позитивний результат на наявність дубильних речовин. В осад частково випадали дубильні речовини пірогалолового ряду. У фільтраті виявляли катехінові дубильні речовини реакцією із розчином заліза (III) хлориду появою осаду чорно-зеленого кольору, що свідчить про наявність конденсованих дубильних речовин.

Методом тонкошарової хроматографії у досліджуваній рослинній сировині достовірно ідентифіковані дубильні речовини, що гідролізуються, кислота галова та пірогалол, які на хроматограмі виявляються у вигляді темних плям, які змінюють колір на сіро-синій для пірогалолу та синій для кислоти галової після обробки. Катехіни виявлялись у вигляді голубувато-сірих плям.

Одержані дані дозволили зробити висновок, що досліджувані зразки містять у своєму складі вільні сполуки з класу дубильних речовин.

#### Список літератури

1. Fernández-Poyatos M.d.P., Ruiz-Medina A., Zengin G., Llorent-Martínez E.J. Phenolic Characterization, Antioxidant Activity, and Enzyme Inhibitory Properties of *Berberis thunbergii* DC. Leaves: A Valuable Source of Phenolic Acids. *Molecules* 2019. Vol. 24, No 22. DOI:
2. Rahimi-Madiseh M., Lorigoini Z., Zamani-gharaghoshi H., Rafieian-kopaei M. *Berberis vulgaris*: specifications and traditional uses. *Iranian Journal of Basic Medical Sciences*. May 2017. Vol. 20, Is. 5. P. 569-587.
3. Salehi B., Selamoglu Z., Sener B., Kilic M., Kumar Jugran A., de Tommasi, N., Sinisgalli C., Milella L., Rajkovic J., Flaviana B. Morais-Braga M. et al. *Berberis* Plants-Drifting from Farm to Food Applications, Phytotherapy, and Phytopharmacology. *Foods* 2019. Vol. 8, No 10.
4. Sarraf M., Beig Babaei A. Naji-Tabasi S. Investigating functional properties of barberry species: an overview. *J. Sci. Food Agric*. 2019. Vol. 99, Is. 12. P. 5255-5269.
5. Sarraf M., Beig-babaei A., Naji-Tabasi S. Optimizing Extraction of Berberine and Antioxidant Compounds from Barberry by Maceration and Pulsed Electric Field-assisted Methods. *Journal of Berry Research*. 2021. Vol. 11, No 1. P. 133 – 149.