

ОПТИМАЛЬНІ УМОВИ ЕКСТРАКЦІЇ ПОЛІФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК ІЗ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ *POTENTILLA ERECTA*

Еберле Л. В.^{1,2}, Господар Г. О.¹, Семененко М. О.¹

¹Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, м. Одеса, Україна

²Одеський національний медичний університет, м. Одеса, Україна

*lidaeberle@gmail.com

Вступ. Дослідження *Potentilla erecta* (підмаренник прямостоячий) у контексті оптимізації умов екстрагування є важливим напрямом сучасної фармацевтичної науки, що обумовлено необхідністю підвищення ефективності вилучення біологічно активних речовин та забезпечення стандартизованої якості фітопрепаратів.

Potentilla erecta відомий високим вмістом дубильних речовин, флавоноїдів та інших фенольних сполук, фармакологічна активність яких безпосередньо залежить від повноти та селективності їх екстракції [1-3]. Водночас традиційні методи отримання екстрактів не завжди забезпечують максимальний вихід цільових компонентів і можуть супроводжуватися деградацією термолабільних сполук або екстракцією баластних речовин.

У зв'язку з цим актуальним є дослідження впливу основних технологічних параметрів – природи екстрагента, його концентрації, температурного режиму, тривалості процесу, співвідношення «сировина-екстрагент» та ступеня подрібнення сировини – на вихід та якісний склад екстрактів із *Potentilla erecta*. Оптимізація зазначених умов дозволяє не лише підвищити ефективність екстракції, але й забезпечити відтворюваність результатів та стабільність фармакологічної дії отриманих препаратів.

Таким чином, оптимізація умов екстрагування біологічно активних речовин із *Potentilla erecta* є важливим етапом у створенні ефективних, стандартизованих та конкурентоспроможних лікарських засобів рослинного походження.

Метою роботи було визначення оптимальних умов екстрагування рослинної сировини *Potentilla erecta* методом мацерації для максимального виходу біологічно активних речовин.

Матеріали та методи дослідження. Для визначення оптимальних умов екстрагування використовували рослинну сировину *Potentilla erecta*. В якості екстрагентів застосовували водно-етанольні суміші концентрацією 30 %, 50 %, 70 % та 90 %. Експерименти проводили з різним співвідношенням «сировина-екстрагент» (1:5, 1:10 та 1:15) та ступенем подрібнення сировини (фракції розміром 2 мм, 5 мм, 8 мм та 10 мм).

Екстрагування виконували методом мацерації при температурі 25 °С протягом 14 діб. Після завершення процесу отримані екстракти фільтрували та використовували для подальшого визначення виходу біологічно активних речовин. Критерієм оптимальних умов екстрагування слугував вміст поліфенольних сполук, який досліджували за методом Фоліна-Чекольтео в перерахунку на галову кислоту [4].

Результати дослідження. Проведене дослідження показало, що максимальний вихід поліфенольних сполук із сировини *Potentilla erecta* спостерігався при екстрагуванні водно-етанольними сумішами концентрацією 50 % та 70 %, за співвідношення «сировина-екстрагент» 1:10 та подрібнення сировини до 5 мм. У цих умовах середній вміст поліфенольних сполук становив 1,16 та 1,18 мг/г сухої сировини, відповідно.

Збільшення співвідношення до 1:15 або використання надто дрібного та надто великого подрібнення сировини не призводило до підвищення ефективності екстракції, у таких випадках вміст поліфенольних сполук знаходився в межах від 0,45 до 0,48 мг/г сухої сировини.

Висновок. Для максимального виходу поліфенольних сполук із сировини *Potentilla erecta* необхідна оптимізація концентрації екстрагента, співвідношення «сировина-розчинник» та ступеня подрібнення. Найефективнішими виявилися 50 – 70 % водно-етанольний розчин, співвідношення 1:10 та подрібнення до 5 мм. Збільшення об'єму розчинника або надто дрібне чи крупне подрібнення знижує ефективність екстракції, що підкреслює важливість дотримання оптимальних параметрів.

Список використаної літератури:

1. Wu J., Zhang Z.-Q., Yu H.-H., Huang F.-B., Chen Z.-L., Chu L.-L., Li B., Wang W. Research progress on chemical constituents and pharmacological activities of *Potentilla*. *Zhongguo Zhong Yao Za Zhi*. 2022. Vol. 47, № 6. P. 1509–1538.
2. Sergaliev M. U., Murtaliev V. K., Samotruieva M. A. Pharmacotherapeutic potential of plants of the genus *Potentilla*. *Problems of Biological, Medical and Pharmaceutical Chemistry*. 2024. Vol. 27, № 8. P. 3–12.
3. Kryvtsova M., Koščová J., Eftimova J., Spivak M. J. Antimicrobial, antibiofilm-forming and some biochemical properties of *Potentilla erecta* rhizome extract. *Biotechnologia Acta*. 2019. Vol. 12, № 5. P. 72–81.
4. Еберле Л.В., Цісак А.О., Радаєва І.М., Казанцева А.С. Аналіз фенольних сполук в екстракті з плодів горіха чорного (*Juglans nigra* L.) методом високоефективної рідинної хроматографії. *Фармацевтичний журнал*. 2023, Т. 78, № 2. С. 49–57.