

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ПРОМИСЛОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ ТА КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ  
КАФЕДРА АПТЕЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ

MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE  
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY  
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY OF MEDICINES AND COSMETICS  
DEPARTMENT OF DRUG TECHNOLOGY



Матеріали  
V міжнародної науково-практичної конференції  
Proceedings of the V International Scientific and Practical Conference

ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ТА ПРИКЛАДНІ ДОСЛІДЖЕННЯ  
У ГАЛУЗІ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ

FUNDAMENTAL AND APPLIED RESEARCH IN THE  
FIELD OF PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY

23 жовтня 2025 р.  
October 23, 2025  
Харків, Україна  
Kharkiv, Ukraine

## **ФАРМАКО-ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЩОДО СТВОРЕННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ З ФІТОЕКСТРАКТАМИ**

*Шпичак О.С.*

**Інститут підвищення кваліфікації спеціалістів фармації  
Національного фармацевтичного університету, м. Харків, Україна**

**Вступ.** В умовах сьогодення рослинні екстракти набувають все більшого актуального значення у фармацевтичній галузі, а широкий спектр біологічної дії дозволяє розробляти на їх основі фармацевтичним виробникам високоефективні лікарські засоби (ЛЗ) та дієтичні добавки, постійно розширюючи їх асортимент. Нині, в сучасній фармацевтичній промисловості більшість фітоекстрактів виробляється переважно у вигляді водних витяжок, настоек та екстрактів, оскільки водні витяжки з лікарської рослинної сировини (ЛРС) мають короткий термін зберігання. Однак, настойки та екстракти, до складу яких входить етанол, значно обмежують можливості щодо їх застосування для більшості споживачів. У зв'язку з цим, розробка ефективних, стабільних та безпечних фітопрепаратів на сьогоднішній день є актуальним завданням сучасної фармацевтичної науки і практики.

**Мета дослідження.** Дослідити фармако-технологічні аспекти щодо створення та оптимізації виробництва вітчизняних лікарських засобів з фітоекстрактами.

**Методи дослідження.** В роботі були використані сучасні методи аналізу щодо узагальнення, систематизації та порівняння інформації, одержаної з даних наукових джерел та власні експериментальні дослідження щодо фармако-технологічних та фізико-хімічних методів випробувань. Одержані результати були оброблені з використанням загальновідомих методів статистичної обробки, наведених у відповідних виданнях Державної фармакопеї України.

**Основні результати.** Аналіз даних свідчить про те, що виробництво фітоекстрактів в сучасних умовах набуває стрімкого розвитку як в нашій країні, так і за її межами. Про це свідчать наукові публікації, що містять інноваційні розробки щодо методів екстрагування ЛРС з подальшим одержанням на їх основі фітоекстрактів з використанням різних видів апаратурного оснащення, виробничі характеристики яких постійно удосконалюються. Процес екстракції є розділенням, при якому біологічно активні речовини (БАР) рослинного матеріалу відокремлюють від інших метаболітів та нерозчинних клітинних сполук, з використанням екстрагентів. Одержаний за таких умов рослинний ЛЗ може бути кінцевим препаратом для застосування в медичній практиці, або ж напівпродуктом для його подальшого введення до складу різних лікарських форм, зокрема таблеток, капсул, мазей, гелів, супозиторіїв та ін.

Екстракція представляє собою досить складний процес внутрішнього масообміну клітин рослинного матеріалу, який складається з окремих стадій, тісно пов'язаних між собою: осмосу речовин, дифузії, розчинення, діалізу, десорбції тощо. Процес екстрагування з ЛРС починається з проникнення екстрагенту в клітини, змочуванням речовин рослинного матеріалу, розміщених

всередині клітин, подальшим їх розчиненням та десорбцією, дифузією крізь отвори клітинних оболонок та масообміном речовин між поверхнею матеріалу і розчином. При екстрагуванні рослинної сировини слід звертати увагу на природу та вид екстрагенту, розмір часток висушеної сировини, співвідношення: сировина – екстрагент, тривалість екстрагування, температуру, гідродинамічні умови тощо.

Відомим є факт, що ефективність процесу екстракції безпосередньо залежить від низки основних факторів, зокрема умов проведення процесу екстрагування, фармако-технологічних параметрів рослинної сировини, зокрема її здрибненості, вологості, насипної густини до і після усадки, коефіцієнту набухання і поглинання тощо. Важливим завданням щодо виробництва екстракційних препаратів є максимальне вилучення БАР з клітин рослинної сировини при мінімальному вмісті у готовому екстракті баластних речовин, що досягається за рахунок дослідження умов екстрагування і, як наслідок, правильно підібраним видом екстрагенту та методом екстрагування, що дозволяє одержати за короткий термін часу з раціональною кількістю екстрагента, оптимальний вміст готового продукту, зменшити енергозатрати та мінімізувати будь-які ризики щодо потенційного зменшення вмісту БАР. Визначальними факторами для якості кінцевого продукту і вибору оптимальної технології під час проведення виробничого процесу є вивчення фізико-хімічних та фармако-технологічних властивостей вихідного матеріалу, від яких залежить подальший процес виробництва та вибір найбільш оптимального обладнання для складання технологічної та апаратурної схем виробництва, обґрунтування вибору методів одержання ЛЗ, валідації аналітичних методик та ін.

Важливої уваги також потребують питання, що стосуються вибору методу висушування рослинних екстрактів з урахуванням природи термолабільних БАР, у зв'язку з чим досить швидко слід провести висушування за допомогою розпилювальної сушки, або ж при найбільш прийнятних режимах температури з використанням ліофільної та вакуумної сушки. Вибір способу висушування є важливим при розробці технології рослинної субстанції, оскільки від обраного способу залежать не тільки якісний склад і кількісний вміст БАР готового продукту, але й його фармако-технологічні параметри, зокрема кристалічний або аморфний стан порошку значно впливає на текучість, гігроскопічність, розчинність та пресування сухого екстракту.

**Висновки.** Вибір раціональної технології одержання субстанцій з рослинної сировини обумовлює пошук нових обґрунтованих підходів до розробки ЛЗ рослинного походження, при створенні яких питомий відсоток досліджень займає не лише вибір рослинних складових БАР, які проявляють терапевтичну активність, а й обґрунтування вибору лікарської форми та допоміжних речовин, що значно впливає на швидкість вивільнення БАР. Аналіз наукових джерел літератури щодо сучасного стану фармако-технологічних аспектів створення та оптимізації виробництва фітопрепаратів підтверджує актуальність впровадження системного підходу щодо модернізації виробничих процесів та забезпечення контролю якості вихідної рослинної сировини в процесі виробництва фітоекстрактів та розробки на їх основі ефективних ЛЗ.