

# ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА ВИВІЛЬНЕННЯ ДІЮЧИХ РЕЧОВИН ІЗ ПЕРВОЦВІТУ ВЕСНЯНОГО

Зубченко Т. М., Гавриш Н. В.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

[zubchenkotamara7@gmail.com](mailto:zubchenkotamara7@gmail.com)

**Вступ.** Створення та удосконалення технологій виробництва фітопрепаратів є одним з найважливіших напрямків фармацевтичної науки.

Особливістю фітопрепаратів є те, що при переробці сировини (лікарських рослин) для їх отримання метою є збереження всього комплексу активних речовин, а не виділення одної. Фітотерапія відрізняється своєю безпекою, в більшості випадків її можна застосовувати у дітей та вагітних жінок. До позитивних сторін застосування фітопрепаратів можна віднести і високий рівень комплаєнтності з боку пацієнтів. Цінними джерелами біологічно активних речовин (БАР) є представники родини первоцвіт (Primulaceae), зокрема роду Первоцвіт (Primula L.), види якого використовуються у багатьох країнах світу: кореневища з корінням як відхаркувальний засіб при захворюваннях легень і дихальних шляхів в народній та офіційній медицині.

**Метою дослідження** стало вивчення впливу технологічних факторів (співвідношення сировина: екстрагент, час екстрагування, концентрація екстрагенту) на оптимізацію вивільнення БАР із сировини первоцвіту весняного.

**Основний матеріал дослідження.** Створення ефективних та безпечних рослинних лікарських препаратів неможливе без комплексного вивчення речовин первинного та вторинного синтезу.

Для проведення якісних реакцій і фітохімічного вивчення досліджуваних зразків сировини на вміст різних класів БАР сировини первоцвіту весняного готували водні, спиртово-водні та хлороформні екстракти сировини первоцвіту. Наявність БАР підтверджували за допомогою загально прийнятих специфічних якісних реакцій наведених в ДФ України. Для раціонального використання лікарської сировини та забезпечення найбільш максимального виділення БАР в якості екстрагента був обраний етанол різної концентрації. За результатами дослідження максимальний вихід екстрактивних речовин із кореневищ з коренями забезпечує етанол 30 %. Із трави первоцвіту весняного для отримання густого екстракту обрано 70 % етанол. Вплив ступеню подрібнення на вивільнення БАР з первоцвіту весняного досліджували на сировині з розміром частинок 0,5 мм. – 5 мм. Оптимальна ступінь подрібнення, при якій досягається максимальний витяг екстрактивних речовин : із трави первоцвіту весняного – 1 – 3 мм; із кореневищ з коренями первоцвіту весняного – 0,5 – 2 мм.

Значний вплив на повноту вивільнення біологічно-активних речовин з сировини первоцвіту весняного має кількість екстрагенту. Вивчалися різні співвідношення сировина-екстрагент. Максимальне вилучення БАР з трави первоцвіту весняного відбувається при співвідношенні сировина-екстрагент 1:7 – 1 : 9, а з кореневищ з коренями при співвідношенні сировина-екстрагент 1:5 – 1 : 7. Подальше збільшення об'єму екстрагенту недоцільно, так як вміст діючих речовин зменшується. Важливими чинниками, що впливають на ефективність і повноту вилучення БАР з лікарської рослинної сировини, є її технологічні властивості: насипна маса, сипучість, ступінь набухання, коефіцієнт поглинання екстрагенту. При виборі методу екстрагування одним з основних показників є максимальне вилучення БАР з рослинної сировини. В ході нашої роботи були використані наступні методи екстрагування: бісмацерація, перколяція і реперколяція, екстракції з перемішуванням і настоюванням.

В результаті порівняльних досліджень встановлено, що оптимальним методом екстрагування коренів і трави первоцвіту є екстракція в реакторі з перемішуванням і настоюванням. В процесі проведення екстракції із сировини первоцвіту вивільняється значна кількість супутніх домішок і хлорофілу. Проведеними дослідженнями було визначено оптимальний режим очищення водних концентратів: температуру охолодження до 5 °С, час відстоювання протягом 70 годин. За цей час значна кількість смолистих домішок випадає в осад. За результатами проведених досліджень з визначення впливу технологічних факторів на ефективність вивільнення біологічно-активних речовин було розроблено технологію екстракту трави первоцвіту весняного для подальшого використання в розробці лікарських засобів для терапії запальних захворювань органів дихання. Отриманий екстракт є густою в'язкою масою темно-зеленого кольору з приємним специфічним запахом, гіркуватого смаку. Густий екстракт добре розчинний у воді, спирті етиловому, не розчинний в ефірі, хлороформі, етилацетаті.

**Висновки.** Проведені дослідження дозволили визначити оптимальні значення параметрів, що впливають на процес екстрагування біологічно активних речовин з трави первоцвіту весняного. Серед них здрібненість сировини, екстрагент, співвідношення сировини і екстрагенту, технологічні властивості лікарської рослинної сировини. На підставі вивчення властивостей сировини і процесу екстрагування метод екстракції з перемішуванням в реакторі був обраний як найбільш оптимальний для екстрагування трави первоцвіту весняного.

Таким чином, нами був розроблений спосіб і технологічна схема отримання густого екстракту трави первоцвіту в умовах промислового виробництва.