Дослідження екстракції листя винограду культурного методом перколяції

Смаль І.А., Солдатов Д.П., Чуєшов В.І.

Кафедра промислової фармації

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

soldatovdp@gmail.com

Кількість людей, що страждають на захворювання печінки щорічно зростає. Важливим аспектом лікування цих захворювань є застосування фітопрепаратів, що сприяють відновленню функції печінки.

Аналіз даних літератури показав актуальність дослідження з вилучення біологічно-активних речовин (БАР) листя винограду культурного з метою подальшого використання отриманого екстракту гепатопротекторної дії.

Об'єктом дослідження є листя винограду культурного.

У ньому містяться флавоноїди, які зумовлюють Р-вітамінну, спазмолітину, антиоксидантну, жовчогінну дію, що дозволяє застосовувати його для лікування захворювань судин, гепатобіліарної системи, травного тракту.

Метою роботи є дослідження параметрів екстракції листя винограду при використанні перколяції.

Першим етапом дослідження було обґрунтування ступеня подрібнення сировини. Використовували попередньо отримані фракції подрібненого листя винограду з розміром частинок: менше 1 мм; від 1 до 2 мм; від 2 до 3 мм. Подрібнену сировину вищенаведених фракцій екстрагували методом перколяції. Процес проводили у лабораторному перколяторі. Використовували співвідношення сировина-екстрагент 1:10, екстрагент – 40% етиловий спирт.

У перколятор завантажували 50 г подрібненого листя винограду. На сировину вкладали перфорований металевий диск. Заливали розрахованою кількістю екстрагента через нижній штуцер для видалення пухирців повітря та рівномірного змочування частинок. Рівень екстрагента повинен бути вище рівня сировини на 10-15 мм. Перколятор закривали кришкою та проводили настоювання протягом 24 годин. Після закінчення часу настоювання знімали кришку, у перколяторі розміщували перевернуту колбу з екстрагентом для підтримання постійного рівня екстрагента. Відкривали кран та проводили власне перколяцію зі швидкістю 10 крапель за 9-10 с. Готовий продукт збирали у хімічний стакан. Після зливу всього готового продукту шрот віджимали і віджату витяжку додавали до першої порції. В готовому продукті проводили визначення вмісту екстрактивних речовин та флавоноїдів у перерахунку на рутин та на суху сировину. При зменшенні розміру частинок вихід

екстрактивних речовин та флавоноїдів збільшується і складає відповідно для фракцій менше 1 мм - 17,82% та 1,20%; від 1 до 2 мм - 16,40% та 1,16%; від 2 до 3 мм - 16,25% та 1,14%.

При використанні фракції менше 1 мм частинки продукту забивали злив, готова витяжка була мутною. Різниці у кількості БАР для фракцій 1-2 мм та 2-3 мм майже немає. Тому доцільно використовувати фракцію з розміром частинок 2-3 мм. Це зменшить запиленість робочої зони, затрати на подрібнення та майже не відбивається на виході готового продукту.

Наступним етапом дослідження було встановлення впливу співвідношення сировина-екстрагент на вихід екстрактивних речовин та флавоноїдів. З цією метою використовували співвідношення сировина-екстрагент 1:10; 1:12,5 та 1:15, екстрагент - 40% етиловий спирт; фракцію подрібненого листя винограду з розміром частинок 2-3 мм.. Визначення вміст БАР в отриманих витяжках проводили у перерахунку на вихідну сировину. Зі збільшенням співвідношення сировина-екстрагент вихід БАР зростає і складає для екстрактивних речовин: 16,25%; 16,98% та 18,68%; для флавоноїдів: 1,14%; 1,21% та 1,42%.

З метою додаткового обґрунтування співвідношення сировина-екстрагент та методу екстракції були розраховані ступінь виснаження подрібненого листя винограду за екстрактивними речовинами та флавоноїдами. Цей параметр показує співвідношення між кількістю БАР, що витягається з сировини при екстракції, та їх кількісним вмістом у сировині. Він дозволяє оцінити ефективність процесу екстракції та визначити необхідне співвідношення сировина-екстрагент.

Розраховані ступені виснаження сировини при використанні співвідношення сировина-екстрагент 1:10; 1:12,5 та 1:15 за екстрактивними речовинами складає 77,94%; 81,44% та 89,59%; за флавоноїдами – 66,28%; 70,35% та 82,56%. При співвідношенні 1:15 цей параметр має достатньо великі значення. Тому отримані дані ступеня виснаження сировини за дослідженими БАР також свідчать про доцільність застосування методу перколяції та співвідношення сировина - екстрагент 1:15.

За результатами проведених досліджень обґрунтовані параметри отримання рідкого екстракту листя винограду: метод екстракції - перколяція; ступінь подрібнення листя винограду 2-3 мм; екстрагент 40% етиловий спирт; співвідношення сировина-екстрагент 1:15; час настоювання 24 години; швидкість перколяції 10 крапель за 9-10 с. Такі умови дозволяють ефективно вилучати БАР з лікарської сировини.

Отриманий екстракт гепатопротекторної, антиоксидантної, протизапальної дії може бути використаний у технології таких лікарських форм, як таблетки, капсули, сиропи та ін.