

РОЗРОБКА ПАРАМЕТРІВ СТАНДАРТИЗАЦІЇ ЕКСТРАКТУ СУХОГО ХВОЩА ПОЛЬОВОГО

Зупанець А.А., Кошовий О.М., Ільїна Т.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Кафедра фармакогнозії

azupanets@gmail.com

Актуальність: Одним з найбільш поширених і частих захворювань в світі є сечокам'яна хвороба (СКХ). За даними досліджень вчених різних країн світу, кількість хворих, які страждають СКХ є досить різна.

Вчені зі Швеції встановили, що кількість хворих коливається від 5 до 10%. В Європі щорічно фіксується близько 2000 випадків цієї хвороби на 1 млн. жителів (0,1-0,4% загальної кількості населення) [1]. У Великобританії сечокам'яна хвороба є серйозною проблемою, кількість хворих становить близько 1,2% населення, а хворих, які мали її в анамнезі становить близько 720 тисяч чоловік [2]. Російські вчені показали, що кількість таких хворих становить 3,5-9,6% населення всієї планети. Хворі урологічного стаціонару складають 30-40 % і близько 70% поступає в екстремому порядку в урологічні відділення [3].

Для профілактики та у комплексній терапії захворювань сечостатевої системи досить часто використовують фітопрепарати, перевагою яких є відносна нетоксичність, можливість тривалого застосування та комплексність дії. Однією з найбільш поширених рослин, які використовуються у терапії цих захворювань є хвощ польовий.

Хвощ польовий (*Equisetum arvense L.*) застосовується широко в медичній практиці України і багатьох країнах світу в якості діуретичного, кровоспинного засобу, має антибактеріальну, протизапальну, гепатопротекторну, антигрибкову та гіпотензивну дію, зокрема сприяє виведенню свинцю з організму.

Діуретичний ефект спостерігається з першого дня прийому. При наявності набряків серцевого етіології діурез збільшується удвічі. Також хвощ показаний при набряках ниркового походження.

Доведено ефективність хвоща проти запалень і лікування бактеріальних інфекцій, тому хвощ польовий застосовують при лікуванні запальних процесів сечового міхура і сечовивідних шляхів. Цілющі властивості хвоща польового проявляються ще й у тому, що завдяки наявності в складі кремнієвих речовин він ускладнює утворення сечових каменів [4].

Трава хвоща польового містить фенольні сполуки, тритерпенові сполуки, сполуки кремнію, амінокислоти та полісахариди [4].

Біологічно активні речовини цієї рослини входять до складу багатьох комплексних препаратів (фітоліт, фітолізин тощо), проте не має жодного монопрепарату та і при одержанні комплексних засобів екстракцію як правило проводять сими лікарської рослинної сировини. Тому доцільно було розробити спосіб одержання сухого екстракту з трави хвощу польового та провести стандартизацію одержаного екстракту для створення на його основі нових лікарських форм.

Експериментальним шляхом нами було встановлено, що найбільш доцільно використовувати як екстрагент 50 % розчин етанолу та одержано сухий екстракт.

Актуальною задачею в подальшому є розробка і вдосконалення методик аналізу діючих речовин, що входять до складу екстракту і розробка проекту методик контролю якості на цю субстанцію.

Мета: Метою дослідження була розробка параметрів стандартизації сухого екстракту з трави хвоща польового.

Матеріали та методи: Об'єктом нашого дослідження були 5 зразків сухого екстракту отриманого з трави хвоща польового (*Equisetum arvense L.*) (9:1) (екстрагент – етанол 50%).

Сухий екстракт хвоща польового трави – аморфний порошок від світло-коричневого до темно-коричневого кольору з сіруватим або з жовто-гарячим відтінком, зі слабким специфічним запахом; гігроскопічний.

В результаті наших досліджень запропоновані параметри стандартизації сухого екстракту з трави хвоща польового.

Ідентифікацію екстракту запропоновано проводити методом ТШХ. Для ідентифікації флавоноїдів також використовували кольорову реакцію з порошком магнію і кислотою хлористоводневою концентрованою в спиртовому середовищі. Для ідентифікації похідних кремнієвої кислоти також використовували кольорову реакцію з розчином молібдату амонію, розчином бензидину після обробки параами аміаку концентрованого.

Як кількісні показники якості сухого екстракту запропоновані втрата в масі при висушуванні (не більше 6,0 %), вміст важких металів (не більше 0,01 %). Методом газової хроматографії контролюють залишкову кількість спирту етилового (не більше 0,5 %). Кількісний вміст флавоноїдів запропоновано визначати в перерахуванні на рутин (не менше 2,5 %) та в перерахунку на ізокверцитрозид (не менше 1,5%).

Одержано п'ять серій екстракту, які були проаналізовані згідно розробленого проекту методик контролю якості (табл.).

Таблиця

Результати аналізу зразків сухого екстракту хвоща польового трави згідно проекту МКЯ

Найменування показників	Зразка екстракту				
	101018	120319	230319	030419	050519
Опис	Відповідає	Відповідає	Відповідає	Відповідає	Відповідає
Розчинність	Відповідає	Відповідає	Відповідає	Відповідає	Відповідає
Ідентифікація - ТШХ аналіз	Відповідає	Відповідає	Відповідає	Відповідає	Відповідає
Втрата в масі при висушуванні	4,8%	5,8%	4,7%	5,2%	4,2%
Залишкова кількість органічних розчинників (спирт етиловий)	0,32	0,41	0,27	0,37	0,25
Важкі метали	Менше 1ppm	Менше 1ppm	Менше 1ppm	Менше 1ppm	Менше 1ppm
Мікробіологічна чистота	Відповідає	Відповідає	Відповідає	Відповідає	Відповідає
Вміст флавоноїдів - у перерахунку на рутин	2,78	2,65	2,95	2,57	3,12
- у перерахунку на ізокверцитрозид	1,65	1,58	1,76	1,57	1,77

Всі п'ять серій екстракту відповідали вимогам проекту розробленої документації. Таким чином розроблено параметри стандартизації сухого екстракту з трави хвоща польового.

1. Tiselius, H. G. Stone incidence and prevention / H. G. Tiselius // Braz. J. Urol. – 2000 Sep. – Vol. 26, N 5. – P. 452–462.
2. An update and practical guide to renal stone management / N. Johri [et al.] // Nephron. Clin. Pract. – 2010. – Vol. 116, N 3. – P. c159–c171.
3. Борисов, В. В. Мочекаменная болезнь. Терапия больных камнями почек и мочеточников : учеб. пособие / В. В. Борисов, Н. К. Дзеранов. – Москва, 2011. – 96 с.
4. Коломиец Н. Э. Фармакогностическое исследование рода Equisetum L. Флоры Сибири как источника лекарственных средств: Автореф. дис. ... д-ра фарм. наук / Н. Э. Коломиец. – М., 2010 – С. 16.