

**ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ СПОЛУК
ЕКСТРАКТУ *POTENTILLA ALBA L.***

Лагунець Т. О., Горяча О. В.

Наукові керівники: Ковальова А. М., Ільїна Т. В.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

allapharm@yahoo.com

Вступ. Перстач білий або п'ятипал (*Potentilla alba L.*) – багаторічна рослина роду *Potentilla L.*, підроду *Fragariastrum*. Рослина від 8 до 25 см заввишки з товстим косим повзучим кореневищем. Стебла тонкі, гіллясті, короткі, не довші за прикореневі листки, висхідні, вкриті шовковистими волосками. Прикореневі листки п'ятирозсічені, на довгих черешках, з домішкою трійчаторозсічених, прилистки їх великі, темно-бурі, з ланцетними, гострими вушками. Листочки прикореневого листя довгасто-ланцетні, клиноподібно звужуються до основи, на верхівці з нечисленними, гострими прилеглими зубчиками, зверху голі, знизу і по краю – шовковисто-притиснуто-волосисті. Квіткові (генеративні) пагони заввишки 5-8 см, виходять із пазух розеткових листків. Квітки білі, п'ятироздільні, діаметром до 3 см, зібрані по 2-5 у верхівкові півзонтики. Стеблові листки по 1-2, сильно редуковані, з маленькими яйцеподібно-ланцетними прилисками. Квітки на довгих квітконіжках, досить великі; зовнішні чашолистки лінійно-ланцетні, коротші за внутрішні, які яйцеподібно-ланцетні; пелюстки широко-обернено-яйцеподібні, довші за чашолистки, виїмчасті, білі. Тичинок 20, нитки їх дуже тонкі, голі, пиляки довгасті. Цвіте у травні – червні. Насіння яйцеподібне, при основі волосисте. Стовпчик майже верхівковий, удвічі довший за сім'янку, з мало потовщеним рильцем.

Перстач білий поширений в Європі. Ареал простягається від Центральної Європи до Волги. Північна межа проходить на півночі Німеччини. В Україні зустрічається у поліських та лісостепових районах, у передгір'ях Карпат. Росте на різних ґрунтах від сухих до вологих, бідних поживними речовинами, піщаних і глинистих. Віддає перевагу світлим, особливо дубовим й сосновим лісам, переліскам, узліссям та галявинам, трав'янистим схилам і чагарникам.

Механізм фармакологічної дії перстачу білого до кінця не вивчено, але доведена його ефективність при таких захворюваннях, як гіпо-і гіпертиреоз, вузловий і дифузний зоб, аутоімунний тиреоїдит. Перстач білий нормалізує всі види обміну речовин і роботу ендокринної системи. Рослина покращує тонус і еластичність судин, знижує артеріальний тиск, виводить зайвий холестерин. На Поліссі ще з ХУІІІ сторіччя захворювання щитовидної залози успішно лікували за допомогою перстачу білого, листя й коріння якого вживали у вигляді чаю. Завдяки цьому в Білоруському Поліссі практично не було осередків ендемічного зобу, у той час як у районі Прип'яті й Чорнобиля вони були досить значними. В Болгарії відвар кореневищ цієї рослини використовують при діареї, шлунково-кишкових кольках як в'язучий та гемостатичний засіб. У фітотерапії рекомендують застосовувати перстач білий для лікування захворювань печінки, серцево-судинної системи й шлунково-кишкового тракту, зокрема, виразки, як антисептичний та ранозагоювальний засіб. Відвар коренів застосовують при подагрі, ревматизмі, гепатитах, дизентерії, як антибактеріальний засіб. Особливе значення набуває використання перстачу білого в зонах з особливим соціально-економічним статусом ("чорнобильська") з метою виведення з організму радіонуклідів і в регіонах з дефіцитом йоду

в природі для нормалізації обміну речовин. Відомі БАДи на основі перстачу білого – Альба, Зобофіт, Ендокрінол, Ендонорм. Їх використовують при комплексному лікуванні порушень різних функцій щитовидної залози: гіпотиреозі (гіпофункції), гіпертиреозі (тиреотоксикозу, хворобі Базедова-Грейвса), аутоімунному тиреоїдиті (тиреоїдиті Хашимото), дифузному (вузловому) еутиреїдному зобі, гіперплазії щитовидної залози.

Метою дослідження стало отримання густого екстракту із кореневищ перстачу білого та виявлення основних БАР.

Матеріали та методи. Для одержання з підземних частин перстачу білого комплексу БАР як екстрагент використовували 70 % етанол. Технологічна схема одержання густого екстракту з трави перстачу білого містить такі стадії: зважену необхідну кількість повітряно-сухої трави перстачу подрібнюють у млині до розміру часток, що проходять крізь сито №2800, екстрагують етанолом у співвідношенні сировина – екстрагент 8:2; витяг фільтрують через вакуум-фільтр; фільтрат випарюють у вакуум-випарному апараті при температурі $65 \pm 5^\circ\text{C}$ і розрідженні 550 ± 5 мм рт. ст. Вихід отриманого густого екстракту із кореневищ перстачу білого складає 18 %.

Хроматографічне дослідження фенольних сполук екстракту проводили у системі розчинників: етилацетат – мурашина кислота – вода (10:2:3), використовуючи хромогенні проявники: пари NH_3 , 2% NaOH , 2% AlCl_3 та УФ-світло (354 nm). Визначали сполуки за флуоресценцією в УФ-світлі, значенням R_f , забарвленням у видимому світлі та його зміною під дією проявників. Виявлення флавоноїдів та фенолкарбонових кислот проводили за допомогою ТШХ з використанням речовин-свідків.

Встановлювали вміст хлорофілів та каротиноїдів. Визначення хлорофілів проводилося спектрофотометричним методом за інтенсивністю довгохвильової смуги поглинання хлорофілу А, який використовується як стандарт. Визначення проводили шляхом зважування наважки екстракту на аналітичних вагах, розчинення її у хлороформі (для пришвидшення розчинення суміш обробляли ультразвуком частотою 40 кГц протягом 20 хв), фільтрування отриманого розчину через нейлоновий фільтр з діаметром пор 0,45 мкм (з наступним доведенням до постійного об'єму в пікнометрі), відбору аліквоти (2 мл) в кювету та зняття спектру поглинання. Вимірювання оптичної щільності проводилося на спектрофотометрі Hitachi U-3210, відносно кювети з чистим розчинником при довжині хвилі 690 нм; коефіцієнт екстинції хлорофілу А у цій смузі складає 7400 л/моль·см.

Для аналізу каротиноїдів використовували смугу поглинання при довжині хвилі 410 нм, як стандарт використовували β -каротин, коефіцієнт молярного поглинання 22000 л/моль·см. У зв'язку з більш високим коефіцієнтом молярного поглинання β -каротину розчин перед вимірюванням розводили в 2-3 рази.

Результати дослідження. В екстракті кореневищ перстачу білого ідентифіковані: флавоноїди – космосійн, кверцетин, кверцитрин, рутин, мірицитрин та вітексин; фенолкарбонові та гідроксикоричні кислоти – галова, елагова, *n*-гідробензойна, ванілінова, бузкова, *n*-кумарова та ферулова. Визначено вміст хлорофілів (18,12 мг/г) та каротиноїдів (8,05 мг/г).

Висновки. Виявлені БАР спонукають до проведення подальших фітохімічних та фармакологічних експериментальних досліджень.