

ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ЕКСТРАКТИВНИХ РЕЧОВИН В ЦИБУЛИНАХ ЧАСНИКУ ГОРОДНЬОГО

Бухаріна О.В., Вельма В.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Харчові рослини широко використовуються людством завдяки високому вмісту в них вуглеводів, жирів, білків, вітамінів, макро- та мікроелементів. Вони є також і джерелами отримання великої кількості біологічно активних субстанцій. Часник городній – є класичним представником таких рослин.

Відомий у всьому світі часник городній (*Allium sativum* L.) родини Цибулеві (Alliaceae) походить із Центральної та Середньої Азії, де зростає у дикому стані. За морфологічними ознаками – це дво- або багаторічна рослина із складною кулястою цибулиною, що містить у своєму складі 5-30 цибулинок-«зубків», з'єднаних спільними шарами лусок. Коренева система мичкувата. Листки піхвові, лінійні, жолобчасті, зеленого кольору. Квітконіс до половини вкритий піхвами листків. Суцвіття – зонтик, обгорнутий суцільною плівкою. Квітки білі, майже завжди стерильні, саме тому рослина практично не дає насіння. Проте в суцвітті, окрім квіток, розвиваються маленькі цибулинки, завдяки їм і відбувається поновлення виду [5].

Протягом тисячоліть рослина розповсюдилась на інші континенти, введена в культуру і використовується багатьма народами як смакова приправа. В наш час створена велика кількість регіональних сортів часнику, які дають найвищий врожай за певних умов, наприклад, клімат, склад ґрунту, частота поливу, тривалість світлового дня та ін.

В різних країнах споживання населенням часнику суттєво відрізняється, що пов'язано зі смаковими вподобаннями, традиціями кухні тощо. За даними Food & Agricultural Organisation (США) щорічне світове виробництво часнику сягає сотень тисяч тон. Промислові виробники харчових концентратів виготовляють з часнику різноманітну продукцію – слайси, гранули, порошок, часникову олію, спиртові екстракти, водні витяжки та ін.

В усіх регіонах України успішно культивують районовані сорти часнику городнього для харчової промисловості, для виробництва лікарських препаратів та функціональних харчових продуктів – дієтичних добавок. Традиційно у їжу вживають свіжі цибулини часнику, або додають до різноманітних страв, листя використовується у свіжому вигляді як компонент салатів.

Всі частини рослини мають характерний запах, але найароматнішими є цибулини. За запахом часник легко відрізнити від інших представників родини Цибулеві. Специфічні речовини (сульфурвмісні сполуки), що містяться в рослині, мають пекучий смак та подразнюють слизові оболонки очей і носа, спричиняючи сльозотечу [2].

Вживання часнику в їжу в помірних кількостях позитивним чином впливає на здоров'я людини – покращує стан і роботу серцево-судинної та травної систем, знижує рівень цукру в крові, підвищує стійкість та опір

організму до інфекцій та ін. [4].

Досвід багатьох поколінь містить відомості про використання часнику в народній медицині як засобу для лікування кишкових захворювань (пов'язаних із процесами бродіння, метеоризму), респіраторних інфекцій, захворювань шкіри, гнійних ран тощо. Незважаючи на те, що часник городній досить відома рослина, її фармакологічні властивості й досі вивчені недостатньо. Науковці різних країн досліджують нові факти про невивчені види біологічної активності цієї рослини [2, 4].

Незважаючи на вищевказані позитивні властивості часнику, слід відзначити, що надмірне споживання цієї культури має свої негативні наслідки. Іноді можливі прояви алергії (при внутрішньому прийомі або місцевому контакті), печія та неприємний запах з рота. З обережністю необхідно вживати часник та препарати з нього при гастритах, виразковій хворобі шлунку та інших захворюваннях шлунково-кишкового тракту [2].

На українському фармацевтичному ринку представлені монокомпонентні та комплексні вітчизняні та імпортовані препарати часнику різного хімічного складу та фармакологічної активності. Часник городній входить до складу лікарських засобів «Аллохол», «Олія часнику», «Ревайтл часникові перлини», «Голд Рей», «Екстракт часнику», «Capsicum & Garlic with Parsley» у вигляді олії, екстракту часникової олії, порошку та екстракту часнику [3].

Хімічний склад часнику надзвичайно багатий. До складу цибулин входить вода (~ 65%), білки (~ 6,2 %), вуглеводи (~ 0,3–0,7 %), інулін (~ 12–22 %), клітковина (~ 0,7 %), ефірна олія (диаллілсульфід, диаллілдисульфід, полісульфіди), аліін, макроелементи (фосфор, магній, кальцій, калій) ~ 1,3 %, мікроелементи (селен, сульфур, купрум, ферум, германій), вітаміни (С, В₁, В₂, РР, Е та ін.), жирна олія, фітостерини, фітонциди, пентозани, сапоніни, глікозиди, тіоглікозиди, простагландини, пектинові речовини, органічні кислоти, нітрогенвмісні сполуки, ферменти [2, 4].

Різноманітність хімічного складу часнику вимагає ретельного вибору екстрагентів для виділення певної групи біологічно активних речовин з метою подальшої розробки, створення, вивчення фармакологічної активності та стандартизації отриманої нової субстанції.

Мета дослідження. Метою нашого дослідження стало вивчення вмісту суми екстрактивних речовин у цибулинах часнику городнього.

Методи дослідження. Для аналізу брали часник городній сорту «Софіївський», який було заготовлено влітку 2016 року в Сумській та Харківській областях. В якості об'єкту дослідження було використано повітряно-висушені часнику городнього цибулини – *Allii sativi bulbis*.

Визначення вмісту екстрактивних речовин проводили згідно методики, наведеної у ДФ СРСР XI видання [1]. Визначення вмісту екстрактивних речовин проводили наступними екстрагентами: водою очищеною, водно-спиртовими сумішами в різних співвідношеннях спирт етиловий – вода (30 %, 40 % та 70 % спиртом етиловим) та чистим етанолом (96 %).

Основні результати. В результаті проведеного дослідження було визначено вміст екстрактивних речовин в цибулинах часнику городнього. Для

достовірності результатів аналіз проводили на п'яти зразках сировини. Результати проведених досліджень статистично оброблені та представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Результати визначення екстрактивних речовин
в цибулинах часнику городнього

№ з/п	Екстрактивні речовини	Значення, %
1.	Вода очищена	25,05 ± 1,04
2.	30 % Спирт етиловий	13,89 ± 0,59
3.	40 % Спирт етиловий	14,31 ± 0,60
4.	70 % Спирт етиловий	16,54 ± 0,76
5.	96 % Спирт етиловий	18,45 ± 0,87

Висновки. Гравіметричним методом було встановлено відсотковий вихід екстрактивних речовин в цибулинах часнику городнього різними екстрагентами. Як видно з таблиці 1, найбільшу кількість біологічно активних сполук вилучається водою очищеною – 25,05 ± 1,04 %. Мінімальний вихід речовин спостерігається при екстракції 30 % спиртом етиловим (13,89 ± 0,59 %), що майже на 44,55 % менше за оптимальний екстрагент. Експериментально одержані дані можуть бути використані при розробці, одержані нової фіто композиції з досліджуваної лікарської рослинної сировини. Високий вихід екстрактивних речовин, що вилучається водою очищеною, свідчить про наявність великої кількості гідрофільних сполук (вуглеводів, глікозидів, амінокислот, карбонових кислот, фенольних сполук та ін.) в досліджуваній сировині, які перспективні для подальшого вивчення.

Список літератури

1. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье / МЗ СССР. – 11 изд., доп.– М.: Медицина, 1989. – 408 с.
2. Нефедова А. В. Лук и чеснок в фитотерапии и гомеопатии. Публикация 2: Химический состав производящих растений и сырья / А. В. Нефедова, Т. Л. Киселева // Традиционная медицина. – 2004. – № 2. – С. 33–40.
3. Огляд лікарських рослин, які виявляють гіпоглікемічну активність / Л. В. Вронська, Н. З. Тимофтевич, М. А. Ежнед, О. З. Барчук // Фармацевтичний часопис. – 2013. – № 2. С.142–146.
4. Рыженков В. Е. Биологически активные вещества чеснока (*Allium sativum* L.) и их использование в питании человека / В. Е. Рыженков, В. Г. Макаров // Вопросы питания. – 2003. – Т. 72, № 4. – С. 42-46.
5. Фармацевтична ботаніка: підручник / А. Г. Сербін, Л. М. Сіра, Т. О. Слободянюк; під редакцією Л.М. Сірої. - Вінниця: НОВА КНИГА, 2007. - 488 с.