

антиоксидантну, кардіопротекторну, антиатерогенну, протидіабетичну, гепатопротекторну, антиканцерогенну, імуномодулюючу, протівірусну, антибактеріальну, протизапальну та судинорелаксуючу дію.

**Висновки.** Отже, в заключенні можна зробити висновок, що ці рослини завдяки своїм цінним біологічно активним речовинам мають значні лікувальні властивості. Найбільш вивченими в цих рослинах є плоди, але листя, кора та інші частини цих рослин вивчені недостатньо. Існують підтверджені різними дослідженнями фармакологічні ефекти цих рослин, які також можуть бути інтегровані в терапію. Власне, тому їх варто спробувати, як окремий засіб або в комбінації та дослідити їх лікувальні властивості в окремих випадках, та продовжити фітохімічні дослідження листя, кори та інших частин шипшини і обліпихи.

### **Фітотерапія захворювань щитоподібної залози**

**Авад А.А.Дж.А., Щербак О. А.**

*Національний фармацевтичний університет*

*Кафедра біологічної хімії (м. Харків, Україна)*

*biochem@nuph.edu.ua*

**Вступ.** У наш час ендокринні розлади стали більш поширеною комплексною проблемою охорони здоров'я, що збільшує економічний тягар на уряди в усьому світі через їх серйозні ускладнення. Згідно з нещодавнім дослідженням, опублікованим у 2020 році, близько 5% населення страждає на гіпотиреоз. Для лікування різних ендокринних захворювань окрім традиційної терапії значна увага приділяється і фітотерапії. Насправді, переконливі наукові дані свідчать про те, що природні сполуки можуть діяти як ендокринні модулятори, імітуючи, стимулюючи або пригнічуючи дії різних гормонів, таких як, наприклад, гормони щитоподібної залози.

**Мета.** Класифікація даних про хімічні та фармакологічні властивості йодовмісних рослин. Представити вичерпний опис їх медичної важливості як з традиційної, так і з фармакологічної точки зору разом із фітохімічними компонентами, важливими з точки зору медицини.

**Матеріали та методи.** Вивчення наукової літератури, статей, патентної документації, що характеризують стан питань використання лікарської рослинної сировини, які діють як природні аналоги гормонів щитоподібної залози.

**Результати та їх обговорення.** Профілактика та лікування захворювань ендокринної системи, а зокрема гіпотиреозу, полягає в забезпеченні достатнього надходження йоду в організм. Необхідно застосовувати йодовмісні рослини. Такими є водорості: ламінарія цукриста (лат. *Laminaria saccharina*), фукус пухирчастий (лат. *Fucus vesiculosus L.*), а також лишайник - цетрарія ісландська (лат. *Cetraria islandica L.*). Вміст йоду в цих рослинах найвищий серед всіх представників флори. У випадках, коли хвороба супроводжується гіпотиреозом, складі зборів призначаються трави, що містять дийодтирозин. Серед зазначених лікарських рослин найбільший вміст цієї сполуки мають лишайники. Крім водоростей і лишайників, є дрік красильний (лат. *Genista tinctoria L.*). Вважається, що йод у складі йодтирозинів легше засвоюється щитоподібною залозою та органіфікується, тобто йде в синтез гормонів, ніж йодиди. У призначенні рослин, як і інших препаратів, що містять йод, потрібно знати міру і не захоплюватися. Лишайники гарні тим,

що крім високого вмісту дийодтирозину, мають виражену тонізуючу, відновлювальну властивість за рахунок гіркоти і вуглеводів у складі слані.

Лікарські препарати рослинного походження діють м'яко, пролонговано і за правильної комбінації не дають побічних ефектів. Треба відзначити, що кожна рослина має не одну властивість, що дозволяє надавати благотворний вплив на весь організм у цілому. Ці потенціали можуть бути ефективно використані для терапевтичних цілей, пов'язаних з ендокринною системою, як новий додатковий вибір.

Основними діючими речовинами ламінарії цукристої є полісахариди та органічно зв'язаний йод. Слані містять вуглеводи: маніт – до 30%, полісахариди – не менше 8%: солі альгінової кислоти – до 35%, ламінарин – до 20%, фуکان; ліпіди:  $\omega$ -3- і  $\omega$ -6-поліненасичені жирні кислоти, фітостерини; вітаміни: аскорбінову, пантотенову і фолієву кислоти, вітаміни групи В; каротиноїди; хлорофіли А і С; азотвмісні речовини; макро- і мікроелементи: І — 2,7–3%, Вг — 0,02–0,9%, К, Na, Ca, Ba, Mn, Cu, Fe, Zn, S, В. Альгінову кислоту та її похідні використовують як гемостатичні препарати, як допоміжні матеріали для виробництва лікарських препаратів різної спрямованості дії. Вона виводить радіонукліди з організму, стимулює імунітет, виявляє протипухлинну та антигіпотиреоїдну дію.

У лікарській рослинній сировині фукусу пухирчастого виявлені вуглеводи – 73-74%: маніт та його похідні; полісахариди: альгінова кислота – до 40% від маси сухої речовини, фукоїдани (сульфатовані полісахариди, головним моносахаридом яких є L-фукоза) — до 20% від маси сухої речовини, фукани (низькомолекулярні полісахариди), альгульоза. У сланях є також: ліпіди – 1-3%, стероли – до 0,1%; вітаміни: аскорбінова кислота, вітамін Е; каротиноїди; хлорофіли А і С, фукоксантин, неоксантин, неофукоксантин; фенольні сполуки: таніни; азотвмісні речовини: білок – до 15%, вільні амінокислоти: глутамінова та аспарагінова кислоти, аланін, серин, аргінін та ін.; ферменти; макро- і мікроелементи: К, Ca, Ba, Na, Cu, Fe, Zn, S, P, 0,9% органічно зв'язаного йоду. Використовують для регулювання функції щитоподібної залози, при запаленні лімфатичних залоз, ракових ураженнях шкіри, легень, при ожирінні, чинить антимікробну, протизапальну та антигіпотиреоїдну активність.

Надземна частина дроку містить алкалоїди (до 1%) – цитизин, тинкторин, N-метилтинкторин, анагірин, лупанін,  $\alpha$ -ізокартеїн; флавоноїди цинаризид, лютеолін, геністеїн; дубильні речовини (2,35%); органічні кислоти, тритерпенові сапоніни, гіркоти, ефірну олію, слиз, аскорбінову кислоту, макро- та мікроелементи. У народній медицині використовують відвар сировини при хворобах щитоподібної залози.

**Висновки.** Отже, наразі потрібно дуже уважно ставитися до фітохімічних речовин, які діють як природні аналоги гормонів щитовидної залози або навіть як модулятори для ядерних рецепторів, щоб замінити або підтримати синтетичні сполуки. Крім того, для оптимізації терапевтичних ефектів рекомендовано використовувати суміш натуральних продуктів у поєднанні з хімічними препаратами. Вивчаючи літературу, було виявлено, що актуальним є пошук нових методів лікування препаратами рослинного походження. Вони мають подібні фармакологічні ефекти, а іноді й кращі, окрім зниження цитотоксичності та побічних ефектів традиційних методів лікування. Встановлено, що лікарські рослини мають численні потенційні фармакологічні ефекти, впливаючи на захворювання ендокринної системи. Таким чином, необхідні додаткові наукові дослідження, щоб ретельно вивчити вплив цих рослин, а також інших видів тих самих

родів, які можуть мати подібну або більш потужну дію.

### **Література**

1. "Medicinal plants' proposed nanocomposites for the management of endocrine disorders", Raghdaa HamdanAl Zarzour
2. Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник /Л-56 Відп. ред. А. М. Гродзінський.— К.: 1992.—544 с
3. Фармацевтична енциклопедія. Черних В.П., Авраменко Н.М. ( <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/> )
4. Фитотерапия при эндокринной патологии : пособие для студентов лечебного, медико-психологического, медикодиагностического факультетов и врачей / О.В. Гулинская [и др.]. – Гродно : ГрГМУ, 2011. – 144 с.

### **Розробка технології водного екстракту в умовах комплексної переробки квітів календули лікарської**

**Бабич А. М., Ніколайчук Н. О.**

*Національний фармацевтичний університет,  
Кафедра технологій фармацевтичних препаратів (м. Харків, Україна)  
tfp@nuph.edu.ua*

**Вступ:** При виробництві настоянок і рідких екстрактів сотні тон шроту лікарської рослинної сировини (ЛРС) як і раніше залишаються незатребуваними, незважаючи на вміст в них цінних біологічно активних речовин (БАР). Обумовлена їх значна наявність в шроті ЛРС, головним чином, двома причинами по-перше, низькою ефективністю використовуваних у виробництві сумарних фітопрепаратів способів екстрагування, що ледве досягає 70% виснаження сировини по цільових БАР, і, по-друге, відносно селективністю використовуваних в цьому випадку екстрагентів. Найчастіше використовуваний для отримання витяжок у виробництві настоянок і рідких екстрактів 70% спирт етиловий не здатний або не повністю витягає з ЛРС багато БАР. З цього виходить, що підлягають удосконаленню використовувані на фармацевтичних підприємствах технології і шрот ЛРС, що може служити реальним джерелом додатково отримуваних фітопрепаратів і, одночасно, бути об'єктом маловідхідної переробки сировини.

**Мета:** Метою дослідження була розробка водного екстракту з шроту квіток нагідків в умовах маловідхідної технології.

Досягнення поставленої мети необхідно вирішення наступних завдань:

- дослідити шрот, що залишається після виробництва настоянки календули, відносно водоекстрагуємих БАР;
- розробити оптимальну технологію водного екстракту з шроту квіток нагідків в умовах маловідхідного виробництва.

**Матеріали та методи:** Одним з найбільш відповідних об'єктів дослідження у рамках викладеної вище проблеми являються квітки нагідків, виходячи з масштабів їх переробки у настоянку і екстрагента 70% спирту, що використовується для її виробництва. Екстрагування здійснювали методом мацерації при нагріванні і методом перколяції в екстракторі Timatic Micro (фірма