

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
фармацевтичний факультет
кафедра фармакогнозії та нутриціології

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на тему: «**ОБҐРУНТУВАННЯ СКЛАДУ І**
ФАРМАКОГНОСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ЗБОРУ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ
У КОМПЛЕКСНІЙ ТЕРАПІЇ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ»

Виконала: здобувачка вищої освіти групи
Фм19(4,10д)-02
спеціальності 226 Фармація, промислова фармація
освітньої програми Фармація
Олеся АДАМОВА

Керівник: доцент закладу вищої освіти кафедри
фармакогнозії та нутриціології, д.фарм.н., доцент
Наталія БОРОДІНА

Рецензент: професор закладу вищої освіти кафедри
фармацевтичної хімії, д.фарм.н. професор
Сергій ВЛАСОВ

АНОТАЦІЯ

Олеся Адамова «Обґрунтування складу і фармакогностичний аналіз збору для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії». Дослідження антигіпертензивного збору є досить актуальними. Це пов'язано насамперед з високою потребою у розробці нових препаратів від високого тиску. Кваліфікаційна робота присвячена обґрунтуванню складу рослинного збору для застосування у комплексній терапії та профілактиці артеріальної гіпертензії.

Робота складається з 65 сторінки машинописного тексту, розділеного на вступ, 3 глав, висновків, списку використаної літератури. Також робота проілюстрована 12 таблицями та 16 рисунками. Список літератури складається з 37 найменувань.

Ключові слова: рослинний збір, артеріальна гіпертензія, біологічно активні речовини.

ANNOTATION

Olesya Adamova «Development of composition and pharmacognostic study of the plant mixture for use in the complex therapy of diseases of the arterial hypertension». Research on antihypertensive herbs is quite relevant. This is primarily due to the high demand for the development of various drugs for high blood pressure. The master's thesis is devoted to the substantiation of the composition of the herbal tea for use in the complex therapy of diseases of arterial hypertension and its analysis.

The work consists of 66 pages of typewritten text, divided into an introduction, 3 chapters, conclusions, and a list of references. The work is also illustrated with 12 tables and 16 figures. The bibliography consists of 37 items.

Key words: herbal tea, arterial hypertension, biologically active substances

Зміст.

Вступ.	6
Розділ 1. Сучасні уявлення про фармакотерапію артеріальної гіпертензії.	9
1.1. Поширеність артеріальної гіпертензії.	9
1.2. Лікування артеріальної гіпертензії.	15
1.3. Коротка характеристика застосування антигіпертензивних препаратів.	17
1.4. Фітотерапія у комплексній терапії артеріальної гіпертензії	20
Висновки.	28
Розділ 2. Фармакогностичне дослідження збору для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії.	29
2.1. Обґрунтування складу збору.	29
2.2. Готування збору.	36
2.3. Виявлення основних груп біологічно активних речовин збору для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії.	37
2.3.1. Виявлення біологічно активні речовини за допомогою якісних реакції.	37
2.3.2. Хроматографічне дослідження біологічно активні речовини збору для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії.	43
Висновки.	46
Розділ 3. Визначення числових показників та кількісне визначення основних груп біологічно активні речовини.	47
3.1. Визначення основних числових показників.	47
3.1.1. Визначення вологості.	47

3.1.2.	Визначення екстрактивних речовин.	47
3.1.3.	Визначення золи загальної.	48
3.2.	Визначення кількісного вмісту біологічно активні речовини збору для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії.	48
3.2.1.	Кількісне визначення суми флавоноїдів.	48
3.2.2.	Визначення вмісту суми гідроксикоричних кислот.	49
3.2.3.	Кількісне визначення фенольних сполук.	59
3.3.	Визначення вмісту макро-та мікроелементів збору для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії.	50
	Висновки.	52
	Загальні висновки.	53
	Список використаної літератури.	54
	Додатки.	58

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

АГ –	артеріальна гіпертензія
АТ –	артеріальний тиск;
БАР –	біологічно активні речовини;
БКК –	блокатори кальцієвих каналів;
БРА –	блокатори рецепторів до ангіотензину II;
ДАТ –	діастолічний артеріальний тиск;
ДФУ –	Державна фармакопея України;
ЕКГ –	електрокардіографія;
ЕХОКГ –	ехокардіографія;
ІАПФ –	інгібітори ангіотензинперетворювального ферменту;
МКЯ –	методики контролю якості;
НФаУ –	Національний фармацевтичний університет;
ПХ –	паперова хроматографія;
САТ –	сistolічний артеріальний тиск;
ССЗ –	серцево-судинні захворювання;
СФ –	спектрофотометрія;
ТШХ –	тонкошарова хроматографія;
УФ –	ультрафіолетовий.

ВСТУП.

Актуальність теми.

Гіпертонія - найпоширеніше захворювання серцево-судинної системи. За статистикою Міністерства охорони здоров'я України, у 2020 році в закладах охорони здоров'я нашої країни було зареєстровано 11,8 мільйона пацієнтів з гіпертонічною хворобою. На артеріальну гіпертензію страждають 30% міських і 36% сільських жителів [1].

У Харківській області поширеність артеріальної гіпертензії у 2020 році становить 20 493 випадки на 100 000 населення (2019 рік - 22 003 випадки на 100 000 населення); у 2020 році на амбулаторному обліку в медичних закладах області перебувало 467 344 хворих на артеріальну гіпертензію (2019 рік - 503 409). Минулого року було зареєстровано 30 255 вперше діагностованих випадків гіпертонічної хвороби (2019 рік - 33 173). Статистика останніх двох років свідчить про тенденцію до зниження кількості випадків артеріальної гіпертензії серед загального населення області [2]. Захворювання частіше зустрічається у людей похилого віку, але початок зазвичай починається в більш молодому віці, іноді в дитинстві.

Близько 25% дорослого населення у всьому світі мають гіпертонію, і, за прогнозами, до 2025 року кількість пацієнтів зросте до 1,5 мільярда, що призведе до 7,6 мільйона передчасних смертей (близько 13,5% від усіх смертей), 54% інсультів та 47% хворих на інсульт. Гіпертонія є причиною ішемічної хвороби серця [3].

Неконтрольована артеріальна гіпертензія визнана одним з найважливіших чинників скорочення тривалості життя, і ця проблема потребує системного підходу та вирішення на національному рівні. За даними 20-річного перспективного дослідження, артеріальна гіпертензія збільшує загальний ризик смерті в 4,5 рази у чоловіків і в 2,0 рази у жінок. Ризик ускладнень і смерті зростає зі збільшенням факторів ризику, пов'язаних з артеріальною гіпертензією. За даними дослідження, проведеного співробітниками Інституту кардіології ім. акад. Стражеска НАН України,

лише 1% пацієнтів з артеріальною гіпертензією не мають інших факторів ризику (ФР): кожен восьмий пацієнт має артеріальну гіпертензію та один фактор ризику, кожен четвертий - два фактори ризику, а 61% - три і більше факторів ризику [4].

Тому вдосконалення організації медичної допомоги пацієнтам з АГ із застосуванням сучасних, стандартних методів, заснованих на даних доказової медицини, є пріоритетним завданням системи охорони здоров'я. Питання ефективного контролю артеріального тиску українського населення потребує активізації зусиль медичного персоналу допомоги щодо виявлення пацієнтів з артеріальною гіпертензією, мотивування їх до тривалого лікування та корекції супутніх факторів ризику. Експерименти, скеровані на дослідження фітохімічних властивостей збору для використання у лікуванні та профілактиці артеріальної гіпертензії, розробку методик контролю якості лікарської рослинної сировини, складення завдяки цим даним збору є актуальним для дослідження фармакогностичного [5].

Мета дослідження.

Мета нашої роботи - обґрунтування оптимального складу та фармакогностичний аналіз лікарського збору для застосування у комплексній терапії та профілактиці артеріальної гіпертензії.

Завдання дослідження.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити такі завдання:

- провести збір сучасних інформаційних джерел стосовно загальних принципів фармакотерапії артеріальної гіпертензії, хімічного складу та біологічних властивостей лікарських рослин, які найбільш широко використовуються у фітотерапії захворювань серцево-судинної системи;
- розробити склад та провести фармакогностичне вивчення збору з лікарської рослинної сировини для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії;
- встановити основні числові показники збору для застосування у

комплексній терапії артеріальної гіпертензії.

Предмет дослідження.

Визначення якісного складу та кількісного вмісту біологічно активних речовин (полісахаридів, органічних, карбонових та гідроксикоричних кислот, аскорбінової кислоти, флавоноїдів, поліфенольних сполук, терпеноїдів, іридоїдів), макро- і мікроелементів у зборі для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії, визначення макро- та мікроскопічних діагностичних ознак сировини збору.

Об'єкт дослідження.

Комплексне фармакогностичне дослідження нового збору з лікарських рослин для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії.

Методи дослідження.

Морфолого-анатомічні – для встановлення морфологічних і анатомічних діагностичних ознак сировини; фізичні – визначення втрати в масі при висушуванні, загальної золи, розчинності; фізико-хімічні – ПХ, ТШХ, абсорбційна спектрофотометрія в УФ- та видимій ділянках спектра, хімічні – реакції ідентифікації БАР; гравіметричний, титриметричний методи аналізу; статистичні – обробка результатів експериментів згідно з вимогами ДФУ.

Практичне значення отриманих результатів:

Результати досліджень будуть використані у ході розробки проектів МКЯ на новий збір з лікарських рослин для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії.

Наукова новизна.

Проведено комплексне фармакогностичне дослідження нового збору з лікарських рослин для використання у комплексній терапії артеріальної гіпертензії. Теоретично обґрунтовано перспективні сировинні джерела одержання лікарського збору. Проведено якісний аналіз досліджуваної сировини збору, встановлено кількісний вміст основних груп БАР: гідроксикоричних кислот, флавоноїдів, поліфенольних речовин, сапонінів.

Розділ 1.

СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ФАРМАКОТЕРАПІЇ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ.

1.1. Поширеність артеріальної гіпертензії.

Артеріальна гіпертензія - серйозне захворювання, що вражає значну частину населення: За даними ВООЗ, приблизно 1,28 мільярда дорослих у віці 30-79 років у всьому світі мають артеріальну гіпертензію, і понад 80% з них мають неконтрольований артеріальний тиск (АТ) [6]. Це найпоширеніше серцево-судинне захворювання. Захворюваність на артеріальну гіпертензію варіюється залежно від регіону. Найгірша ситуація в розвинених країнах, де на гіпертонію страждає 20-50% дорослого населення. Однак у країнах, що розвиваються, де населення набагато більше, за оцінками, приблизно 639 мільйонів людей страждають на гіпертонію. Існують регіональні відмінності в поширеності гіпертонії. Наприклад, у Центральній та Східній Європі на гіпертонію хворіють 68,9% чоловіків і 72,5% жінок. Натомість у Південній Азії, особливо в сільськогосподарських регіонах Індії, лише 3,4% чоловіків і 6,8% жінок мають діагноз гіпертонія [7]. Згідно зі статистикою, близько 45% хворих людей не знають, що у них високий кров'яний тиск.[8].

В Україні епідеміологічні дослідження показують, що поширеність артеріальної гіпертензії серед міського населення становить 29,6% серед обох статей. У сільській місцевості поширеність артеріальної гіпертензії є відносно високою - 36,3%, 37,9% для чоловіків і 35,1% для жінок. Аналізуючи цю хворобу за рівнем артеріального тиску видно, що половина захворюваних мають гіпертензію 1 ступеня, третина - артеріальну гіпертензію 2 ступеня і п'ята частина - артеріальну гіпертензію 3 ступеня. Якщо проаналізувати характер гіпертензії за рівнем систолічного та діастолічного артеріального тиску (САТ і ДАТ), то можна побачити, що найпоширенішим типом є змішана гіпертензія, на яку припадає дві третини пацієнтів з гіпертонічною хворобою як у сільській, так і в міській місцевості. Діастолічна гіпертензія зустрічається рідше (12% у міській місцевості та 8% у сільській місцевості). Поширеність

ізолюваної систолічної гіпертензії в 3,6 разів вища в сільській місцевості та на 34% вища в містах порівняно з ізолюваною діастолічною гіпертензією [9].

Виникнення та перебіг артеріальної гіпертензії тісно пов'язані з наявністю факторів ризику.

Один з важливих факторів вік людини. Артеріальний тиск позитивно корелює з віком. Як правило, діастолічний артеріальний тиск підвищується до 55 років, а потім дещо змінюється. Систолічний артеріальний тиск продовжує зростати з віком.

Має значення стать людини. Середній артеріальний тиск і поширеність гіпертонії дещо нижчі у молодих та дорослих жінок, у порівнянні з чоловіками. Пізніше ця залежність зменшується.

Одним з найважливіших факторів є генетика, що впливає на подальший розвиток гіпертонії. Артеріальний тиск у близьких родичів (батьків, братів і сестер) тісно пов'язаний між собою.

Кореляція між вагою та артеріальним тиском є прямою і доведено, що вона є значущою та стабільною. Надмірна вага збільшує ризик розвитку гіпертонії у два-шість разів.

Харчові фактори ризику артеріальної гіпертензії. Споживання солі вище фізіологічних референтних рівнів позитивно пов'язане з артеріальним тиском;

Впливають на ризик артеріальної гіпертензії інші мікроелементи: Споживання інших мікроелементів, таких як K^+ , Ca^{2+} і Mg^{2+} , обернено пропорційне пов'язане з артеріальним тиском;

Основні поживні речовини білки, жири, вуглеводи, клітковина також повинні контролюватись. Дієта, заснована на овочах, фруктах, рибі та курячих котлетах, а також зменшення споживання тваринного жиру, холестерину та солодоців може допомогти знизити артеріальний тиск;

Вживання кави та продуктів, які містять кофеїн сприяють ризику виникнення артеріальної гіпертензії. Вплив кофеїну на артеріальний тиск зникає через кілька годин після вживання кави. Люди, які п'ють 1-5 чашок кави на день, втричі частіше мають високий кров'яний тиск, ніж ті, хто не п'є каву.

Кофеїн підвищує артеріальний тиск на вісім та відповідно три мм рт.ст. у чоловіків, які страждають на гіпертонію;

Рівень артеріального тиску безпосередньо залежить від кількості спожитого алкоголю (регулярного або тривалого вживання). Існує J-подібний зв'язок між вживанням алкоголю та поширеністю гіпертонії. У людей, які п'ють епізодично, поширеність гіпертонії найнижча, але вона поступово зростає зі збільшенням щоденного вживання алкоголю.

Окрім вищезазначених факторів, на рівень артеріального тиску також впливає споживання певних вітамінів. Доведено, що недостатнє споживання вітаміну D підвищує ризик розвитку гіпертонії.

Важливу роль відіграє збалансоване харчування. Дієта, заснована на овочах, фруктах, злаках, нежирних молочних продуктах, рибі та курячих котлетах і низькому споживанні насичених жирів, транс-жирів (маргарин, олія), холестерину і солодких продуктів, може допомогти знизити артеріальний тиск. Регулярне вживання кави людьми, які щодня споживають кофеїн, помірно підвищує артеріальний тиск, збільшуючи систолічний і діастолічний тиск на 1,2 мм рт.ст. і 0,49 мм рт.ст. відповідно.

Нікотин значно підвищує артеріальний тиск у затятих курців. Ефект від однієї сигарети триває близько 30 хвилин. Систолічний артеріальний тиск підвищується на 1 мм рт.ст. через 1 хвилину куріння, на 4 мм рт.ст. через 15 хвилин і на 25 мм рт.ст. через 25 хвилин. При однакових рівнях артеріального тиску частота виникнення інсульту та ішемічної хвороби серця у курців у два-три рази вища, ніж у некурців.

Соціальні та психологічні фактори. Стрес є фактором, що сприяє підвищенню артеріального тиску. Однак не зрозуміло, чи спричиняє хронічний стрес довготривалу гіпертензію.

Соціально-економічний статус. В економічно розвинених країнах артеріальний тиск обернено пропорційне залежить від рівня освіти, доходу та професійного статусу. Водночас у країнах з перехідною економікою поширеність артеріальної гіпертензії вища серед заможних верств населення.

Досвід більшості країн показує, що рівень артеріального тиску і захворюваності серед бідних продовжує зростати з соціально-економічним зростанням.

Фізична активність. Малорухливі люди мають на 20-50% вищий ризик розвитку гіпертонії, ніж фізично активні. Фізична активність на роботі підвищує артеріальний тиск, тоді як фізична активність у вільний час - навпаки. Регулярні аеробні вправи є високоефективним нефармакологічним методом лікування артеріальної гіпертензії [10].

Поширення хвороби має географічну специфіку. Поширеність гіпертонії варіюється в залежності від регіону. Наприклад, деякі афроамериканці та латиноамериканці мають вищий ризик розвитку гіпертонії, ніж інші етнічні групи. Це може бути пов'язано зі спільними генетичними характеристиками та культурними факторами [11].

Урбанізація та зміни способу життя, такі як недостатня фізична активність і високе споживання солі та обробленої їжі, також можуть сприяти підвищенню захворюваності на артеріальну гіпертензію в міських районах [12]. Рівень фізичної активності може мати значний вплив на ризик розвитку артеріальної гіпертензії. Наприклад, у країнах з високою інтенсивністю дорожнього руху та обмеженою мобільністю, таких як США, ризик розвитку артеріальної гіпертензії може бути вищим серед населення. Дослідження показали, що в деяких культурах існує здорова для серця дієта, яка знижує ризик гіпертонії. Наприклад, прибережні райони з традиційно високим споживанням риби можуть мати нижчий ризик гіпертонії через вміст омега-3 жирних кислот у рибі [13]. Припускають, що забруднення навколишнього середовища, особливо повітря, може впливати на артеріальний тиск у населення, особливо в міських районах з високим рівнем промислових викидів.

Виходячи з визнаним ВООЗ визначенням, гіпертонія - це стійке підвищення систолічного та/або діастолічного артеріального тиску.

Есенціальна гіпертензія (гіпертонічна хвороба або артеріальна гіпертензія) - це підвищення артеріального тиску без видимої причини.

Вторинна гіпертензія (симптоматична гіпертензія) - це підвищений артеріальний тиск, що має певну причину [14].

Згідно з останніми рекомендаціями ESH та ESC (2007), існують різні рівні артеріального тиску (рис. 1.1).

Категорії	САТ мм рт. ст	ДАТ мм рт. ст.
Оптимальний	< 120	< 80
Нормальний	< 130	< 85
Гіпертензія: 1 ступінь	140-159 та /або 90-99	
2 ступінь	160-179 та/або 100-109	
3 ступінь	≥ 180 та /або ≥ 110	
Ізольована систолічна гіпертензія	≥ 140	< 90

Рис. 1.1. Класифікація АГ за рівнем АТ.

Відповідно до цього, гіпертонія визначається як систолічний артеріальний тиск досягає значення 140 мм рт.ст. і вище або коли діастолічний досягає 90 мм рт.ст. Цей показник може бути вищим, якщо він стабільний, про що свідчать повторні вимірювання артеріального тиску (щонайменше два-три в різні дні протягом чотиритижневого періоду). Класифікація артеріальної гіпертензії за рівнем артеріального тиску вказує на ступінь підвищення (а не на стадію) [8].

Для визначення стадії гіпертонічної хвороби використовують класифікацію, що базується на ураженні органів-мішеней (рис. 1.2). [16].
Діагноз ґрунтується на стадії захворювання та характері ураження органів-мішеней. При підтвердженні діагнозу II стадії або вторинної гіпертензії необхідно виявити основне захворювання II стадії (гіпертрофія лівого шлуночка, стеноз артерії сітківки, ознаки ниркової недостатності - наявність вищого за норму креатиніну або ознаки альбумінурії); при діагностиці гіпертензії III стадії необхідне виявлення серцевої недостатності, інсульту або протеїнурії для діагностики гіпертензії III стадії. Ці ускладнення слід

розпізнавати лише за наявності об'єктивних ознак гіпертензивного ураження органів-мішеней (наприклад, гіпертрофії лівого шлуночка, системного стенозу артерії сітківки) [15].

Стадія I	Об'єктивні ознаки органічних ушкоджень органів-мішеней відсутні
Стадія II	Є об'єктивні ознаки ушкодження органів-мішеней без симптомів з їх боку чи порушення функції. Гіпертрофія лівого шлуночка (за даними ЕКГ, ЕХОКГ, рентгенографії)
	Генералізоване звуження артерій сітківки, або Мікроальбумінурія та/або невелике збільшення концентрації креатиніну в плазмі (у чоловіків 115-133 ммоль/л, у жінок 107-124 ммоль/л) Ураження сонних артерій – потовщення інтіми-медії $\geq 0,9$ мм або наявність атеросклеротичної бляшки
Стадія III	Є об'єктивні ознаки ушкодження органів-мішеней з симптомами з їх боку та порушенням функції
Серце	Інфаркт міокарда Серцева недостатність ІА-ІІІ ст. Інсульт
Мозок	Транзиторна ішемічна атака Гостра гіпертензивна енцефалопатія Судинна деменція
Очне дно	Крововиливи та ексудати в сітківці з набряком диску зорового нерва або без нього (ці ознаки патогномонічні також для злоякісної фази артеріальної гіпертензії)
Нирки	Концентрація креатиніну в плазмі у чоловіків >133 мкмоль/л, у жінок >124 мкмоль/л
Судини	Розшарування аорти Оклюзивне ураження периферичних артерій

Рис.1.2. Органи-мішені артеріальної гіпертензії

Артеріальна гіпертензія (АГ) є найпоширенішим неінфекційним захворюванням у світі, яке призводить до непостійної або постійної втрати працездатності і смертності незалежно від соціальних, політичних факторів або економічних, і є основною причиною таких ускладнень, як інсульт та інфаркт міокарду, гіпертонічний криз. АГ – це патофізіологічне і клінічне поняття, яке об'єднує стани, для яких є характерним тривале підвищення гідростатичного тиску в артеріях великого кола кровообігу. АГ може бути первинною (есенціальною) або вторинною (симптоматичною) [17].

Дослідження фактичної поширеності та факторів ризику АГ у людей різної статі та віку, сприйняття населенням наявності, причин та наслідків АГ,

а також аналіз фактичної боротьби з АГ на рівні охорони здоров'я допомоги можуть вирішити це питання та надати конкретні дані. Це створює основу для визначення методів і допомагає покращити профілактику та лікування серцево-судинних захворювань (ССЗ).

1.2 Лікування гіпертонії.

Лікування пацієнтів з гіпертонічною хворобою вимагає безперервних лікувально-профілактичних заходів, що зумовлює необхідність розробки нових технологій, різних методів терапії та реабілітації.

Відомо багато факторів, що сприяють розвитку гіпертонії, включаючи генетичну схильність, спосіб життя, дієту, фізичну активність, стрес, вік і стать, а також ожиріння, діабет, захворювання нирок і гормональний дисбаланс. Зовнішні фактори, такі як токсини навколишнього середовища і шкідливі звички, такі як куріння і надмірне вживання алкоголю, також можуть сприяти розвитку гіпертонії [17,18].

Серйозними ускладненнями гіпертонії є серцево-судинні захворювання, такі як атеросклероз, аритмії, ішемічна хвороба серця, аневризми та інші ураження серця. Поганий контроль артеріального тиску може призвести до гіпертонічного кризу, який може спричинити такі серйозні стани, як інфаркт міокарда та інсульт [19]. При лікуванні артеріальної гіпертензії слід дотримуватися деяких правил.

По-перше, стеження за способом життя. Здорове харчування, багате овочами та фруктами, обмеження споживання солі, насичених жирів і цукру, регулярні фізичні вправи, такі як ходьба, плавання або їзда на велосипеді, контроль ваги, обмеження споживання алкоголю та відмова від куріння, управління стресом і відпочинок, боротьба зі стресом, ведення здоровий спосіб життя та достатньо часу для відпочинку та відновлення можуть допомогти покращити роботу серця та кровоносних судин і знизити артеріальний тиск.

По-друге, регулярний контроль артеріального тиску.

По-третє, регулярне вживання комплексу ліків. Важливо дотримуватися призначену лікарем схему лікування і регулярно приймати призначені препарати. Це допоможе підтримувати оптимальний рівень артеріального тиску.

Перший тип лікування гіпертонії збігається з рекомендованою профілактичною зміною способу життя, зокрема зміною дієти, регулярною фізичною активністю та зниженням ваги. Завдяки цим змінам досягається висока ефективність для зниження тиску. Різноманітні заходи, які направлені на зниження емоційного стресу, релаксація, розслаблення емоційне, були рекламовані для зниження гіпертонії. Однак наукові дослідження, як правило, не підтверджують їх ефективність через загалом низьку якість таких досліджень. Дієтичні зміни, такі як дієта з низьким вмістом натрію, мають позитивний ефект. Довготривале (більше чим чотирьох тижнів) дотримання низько натрієвої дієти є ефективним у зниженні артеріального тиску як у пацієнтів з гіпертензією, так і в осіб з нормальним тиском. До того ж, дієта повинна бути наступною: багата горіхами, цільнозерновими продуктами, рибою, птицею, фруктами та овочами. Найголовніше притримуватися обмеження споживання натрієвої солі, хоча дієта також багата калієм, магнієм, кальцієм і білком [20].

1.3 Коротка характеристика застосування антигіпертензивних препаратів.

Рекомендації щодо вибору препаратів та оптимального лікування постійно змінювалися з часом і відрізняються в різних країнах. Серед експертів немає єдиної думки щодо найефективніших препаратів. Рекомендації Кокранівської програми співпраці, Всесвітньої організації охорони здоров'я та Американської медичної асоціації стверджують, що в якості початкової терапії слід надавати перевагу низькодозованим тіазидним діуретикам.

У Великій Британії підкреслюється, що блокатори кальцієвих каналів є необхідними для літніх, а також для людей африканського та латиноамериканського походження [21].

Для Японії будь-який з наступних шести препаратів вважається придатним для початкового лікування: іАПФ або БРА, тіазидні діуретики, β -блокатори, периферичні α -блокатори чи БКК.

У Канаді всі ці препарати, окрім альфа-блокаторів, пропонуються як препарати першої лінії лікування.

Для лікування АГ використовують антигіпертензивні препарати з доведеною ефективністю щодо зниження ризику розвитку серцево-судинних ускладнень — препарати I ряду: тіазидні або тіазидподібні діуретики, інгібітори АПФ, БРА, антагоністи кальцію, бета-адреноблокатори та їх комбінації. Перевага для початку терапії надається дво- та трикомпонентній антигіпертензивній терапії, насамперед у вигляді фіксованих комбінацій.

За неможливості нормалізації АТ за допомогою препаратів I ряду додатково призначають антагоністи альдостерону. Якщо і надалі немає досягнення цільового рівня АТ, то призначають інші препарати II ряду (блокатори альфа-адренорецепторів, препарати центральної дії, агоністи імідазолінових рецепторів, прямі блокатори реніну (але їх не поєднують разом з інгібіторами АПФ або БРА), прямі вазодилататори, алкалоїди раувольфії).

До досягнення цільового АТ при призначенні антигіпертензивної терапії планові візити пацієнта до лікаря з метою оцінки переносимості, ефективності й безпеки лікування, а також контролю виконання пацієнтом отриманих рекомендацій проводяться 1 раз на місяць [22] (Таблиця 1.1).

Таблиця 1.3

Класифікація антигіпертензивних препаратів першого та другого ряду

Приклади препаратів I ряду:	
тіазидні або тіазидподібні діуретики	
інгібітори АПФ	
БРА	
антагоністи кальцію	
бета-адреноблокатори	

Приклади препаратів II ряду:	
блокатори альфа-адренорецепторів	
препарати центральної дії	
агоністи імідазолінових рецепторів	
прямі блокатори реніну	
вазодилататори	
алкалоїди раувольфії	

Коли йдеться про зниження артеріального тиску, багатьом людям потрібна комбінація декількох препаратів: згідно з рекомендаціями JNC7 та ESH-ESC, лікування двома препаратами слід починати, коли артеріальний тиск перевищує цільовий систолічний тиск на 20 мм рт.ст. і діастолічний тиск на 10 мм рт.ст. Найефективнішою комбінацією є тiazидоподібним діуретиком, БКК, ІАПФ або БРА, уникаючи комбінації ІАПФ та БРА [23].

Використання комбінованих препаратів є корисним при довготривалому лікуванні, оскільки зменшує кількість таблеток, що приймаються щодня, підвищує лікування та зменшує психологічний тиск, пов'язаний з надмірним вживанням ліків.

1.4 Фітотерапія у комплексній терапії артеріальної гіпертензії.

Лікарські рослини, завдяки своїм унікальним властивостям, можуть ефективно сприяти зниженню артеріального тиску, поліпшенню кровообігу, зміцненню серця і загальному оздоровленню організму. Вони часто входять до складу різних рослинних препаратів, які використовуються як для профілактики гіпертонії, так і для комплексного лікування. Цей розділ присвячений огляду лікарських рослин, які використовуються для профілактики і лікування артеріальної гіпертензії (Таблиця 1.4). [24,25].

Таблиця 1.4

Лікарські рослини, які використовуються у зборах для профілактики та у комплексному лікуванні артеріальної гіпертензії

Рослинна сировина	Хімічний склад	Фармакологічна дія
<i>Humulus lupulus</i> L Cannabaceae Lupuli Strobili	Дуб. та естрогенні реч., орг. кисл., холін, лейкоантоціанідини, віск, віт.С, віт.В, токоферолі, алкалоїдоподібні нарк. реч., аспарагін.	Протизапальна, спазмолітична, сечогінна, антибактеріальна дія.
<i>Viburnum opulus</i> L. Viburnaceae Калини кора	Віт. С, флавоноїди, орг. кислоти, ефірна олія.	Кровоспинна, гіпотензивна, сечогінна, в'язуча, седативна, гемостатична, антисептична, знеболююча, тонізуюча дія.
<i>Tussilago farfara</i> L., Asteraceae Farfarae folia	Полісахариди, піролізидинові алкалоїди, каротиноїди, орг.і кисл., дуб. реч., сапоніни, кислоту аскорб., флавоноїди.	Обволікаючий, відхаркувальний, пом'якшувальний, при запальних процесах ВДШ, а також як в'язучий засіб при ШКТ захворюваннях.
<i>Crataegus sanguinea</i> Pall. Rosaceae Crataegi folia et flores	Флавоноїди (гіперозид, кверцитрин, пінатифідин, кверцетин, вітексин, ацетилвітексин, орієнтин, сапонаретин, гомоорієнтин,	Гіпотензивна, регулює тиск, захищає судини від атеросклерозу, знижує рівень холестерину в крові,

	рамнозиди вітексину), аміни (холін, ацетилхолін, триметиламін), фенолокіслоти (кавова, хлорогенова).	знижує артеріальний тиск, кардіотонічна, антиатеросклеротична.
Valeriana officinalis L. s.p. Valerianaceae Rhizomata cum radicibus Valerianae	Вуглеводи, іридоїди. орг. кислоти, ферменти, амінокислоти, вітаміни, ефірні олії, ліпіди.	Гіпотензивна, болетамувальна, кардіопротекторна, в'язучі властивості, седативні, спазмолітична, кардіопротекторна, стимулююча функція травлення, жовчогінна.
Anethum graveolens L. Apiaceae Anethi graveolentis fructus	Піранокумарини; фуранокумарини; гідроксикумарини; фуранохромони; жирна олія. ефірна олія.	Гіпотензивний, відхаркувальний, спазмолітичний, апетитний, жовчогінний, сечогінний і вітрогінний засіб.
Fragaria vesca L. Rosaceae Fragariae fructus Fragariae folia	Цукри, пектинові речовини, клітковину, органічні кислоти, каротин, вітаміни С, вітамін В, флавоноїди, дубильні речовини. Свіжі плоди суниці містять каротин (0,5%), вітамін С (до 50 мг%), вітамін В, флавоноїди (галактозид пеларгонідину, ціанідиновий глікозид), яблучну й саліцилову кислоти, дубильні (до 0,4%) і пектинові (до 1,5%) речовини, вуглеводи (до 9,5%), ароматичні сполуки.	Розширюють периферійні судини, знижують артеріальний тиск, уповільнюють ритм і посилюють амплітуду серцевих скорочень, підвищують тонус і посилюють скорочення матки, сприяють виведенню солей з організму, мають сечогінні, жовчогінні, потогінні, протизапальні та гіпоглікемічні властивості.
Mentha piperita L., Lamiaceae Menthae folia	Пінен, піперитон, жасмин, ментон, та інші. Каротин, флавоноїди, бетаїн, дуб. реч., урсолова і інші кислоти.	Судинорозширювальна, гіпотензивна, коронаророзширювальна, капіляррозміцнююча, знеболююча, антисептична,

		регенеративна, антиатеросклеротична, стимулююча травлення, жовогінна.
Equisetum arvense L Equisetaceae Equiseti arvensis herba	Вітамін С, тритерпенові сапоніни, флавоноїди, кремнієву кислоту та солі, алкалоїди, стероли, сітостерол, дуб., гіркі, смолисті речовини, органічні кислоти.	Протизапальна, антиоксидантна, сечогінна, антибактеріальна, антимікробна, протиалергічна, детоксикаційна дія, зміцнює імунітет.
Plantago major L., Plantaginaceae. Plantaginis majoris folia	Велика кількість полісахариди, іридоїди, стероїди, флавоноїди, алкалоїди, дуб. реч., холін, каротиноїди, аденін, віт. С, віт. К.	Галенові препарати з листя подорожника великого виявляють секретолітичну, протизапальну, знеболювальну, кровоспинну, ранозагоювальну, бактеріостатичну, седативну (навіть снодійну), гіпотензивну та протиалергічну дії.
Vinca minor L. Aprocynaceae Vincæ minoris herba	Алкалоїди, лейкоантоціани, гіркоти, орг. кислоти, робінін, каротиноїди, кумарини.	Гіпотензивну, в'язучу, протимікробну, протизапальну та кровоспинну дію, знижують артеріальний тиск, розширюють венозні судини серця і судини головного мозку, розслабляють мускулатуру тонкого кишківника, стимулюють скорочення матки.
Melissa officinalis L. Lamiaceae Melissæ folia	Ефірна олія, дуб. реч., орг. кислоти, віт. С, флавоноїди, гіркоти, полісахариди, мін. солі.	Заспокійлива, спазмолітична, протівірусна, антитоксична, сечогінна, протизапальна,

		покращує серцеву діяльність, стимулює травлення.
Capsella bursa pastoris (L.) Medik. Brassicaceae Bursae pastoris Herba	Флавоноїди, амінокислоти, дуб. реч., сапоніни, орг. кисл., аскорбінову кислоту, аміни ефірну олію.	Гіпотензивна, гемостатична, антимікробна дія, підвищує тонус міометрія, моторику шлунка, прискорює перистальтику кишечника.
Origanum vulgare L. Lamiaceae Origani herba	Ефірна олія, геранілацетат, флавоноїди, сесквітерпени, антоціани, монотерпенові спирти, кумарини, фенілпропаноїди, вуглеводи, тритерпеноїди, дуб. реч., вітамін С.	Противірусна, протизапальна, антимікробна, відхаркувальна, спазмолітична, імуностимулююча, заспокійлива, антиоксидантна, вітрогінна, тонізуюча дія.
Vaccinium vitis-idaea Ericaceae Vitis idaeae folia	Фенологлікозиди, флавоноїди, дуб. реч., фенілпропаноїди, катехіни, тритерпеноїди, віт.С.	Сечогінна, в'язуча, антисептична, вітамінна, застосовується при шлунково-кишкових захворюваннях, сечокам'яній хворобі, хворобах печінки, нічному нетриманні сечі, подагрі, ревматизмі, гарячкових станах, туберкульозі легень, кровохаркання, цинзі.
Ledum palustre L. Ericaceae Ledi palustris cormi	Ефірна олія; метиларбутин, дуб. реч., ернколін, флавоноїди, глікозиди, вуглеводні, арбутин.	Знижує артеріальний тиск (розширює судини), посилює діурез і має слабку спазмолітичну, відхаркувальну, бактерицидну, протикашлеву дію.
Rubus idaeus L. Rosaceae	Цукри, клітковину, ефірну олію, орг. кисл., каротин,	В'язуча, протизапальна,

Rubi idaei Fructus	віт. С, віт.В1, віт.В2, віт.РР, тритерпени, флавоноїди, кумарини, пектин., дуб. реч., фітостерини	антитоксична, кровоспинна та кровоочисна дія, зміцнює стінки судин, знижує рівень холестерину в крові.
Polygonum aviculare L. Polygonaceae Polygoni avicularis herba	Дуб.реч., кумарини, сапоніни, аск. кислоти, слиз, пектин, сполуки кремнієвої кисл., орг. кисл., флавоноїди, ефірну олію, полісах. комплекс, сліди антраглікозиди, фенолокислоти. легкий алкалоїд, каротин.	Протимікробна, сечогінна, бактерицидна, регенеруюча, антигіпертензивна.
Sorbus aucuparia L., Rosaceae Sorbi Fructus	Терпеноїди, віт. С, віт. В2 , віт. В9 , віт. Е, полісахариди, пектинів, спирт сорбіт, орг. кислот, фенолосполуки, фосфоліпіди, флавоноїди, дуб. реч., каротиноїди.	В'язуча, послаблювальна, жовчогінна, сечогінна, кровоспинна, протизапальна і гіпохолестеринемічна дія.
Tilia cordata Mill., Tiliaceae, Tiliae flores	Полісахариди, ефірну олію, тритерпенові сапоніни, флавоноїди, дуб.реч., кислота аск., каротин, кумарин фраксин.	Сечогінна, заспокійлива, противиразкова, бактерицидна, гіпоглікемічна дія.
Fucus vesiculosus L., Fucaceae Fucus vel ascophyllum	Полісахариди, ліпіди, вуглеводи, фукани, стероли, віт. С, віт. Е, каротиноїди, хлорофіл А, хлорофіл С, фенолосполуки (таніни), фукоксантин, азотовмісні реч., неоксантин, ферменти.	Гемостатична, протипухлинна, антимікробна, протизапальна, спазмолітична, протівірусна, імуномодуюча, антитромботична, антикоагулянтна, фібринолітична, антипроліферативну дія.
Hypericum perforatum Clusiaceae Hyperici herba	Флавоноїди, ксантони, похід. флороглюцину, дуб.реч., ефірна олія, проціанідинів. Антрахінони.	Спазмолітична, антиоксидантна, капілярозміцнююча, заспокійлива, гепатопротекторна дія, стимулює кровообіг.

Фітотерапія як додатковий метод лікування дозволяє підвищити ефективність і зменшити побічні ефекти медикаментозної терапії. Лікарські рослини дозволяють мобілізувати нейроендокринні механізми ауторегуляції, виявляти сечогінну, седативну та судинорозширювальну дію.

Рослини значно підвищують опірність організму негативним факторам і забезпечують організм вітамінами, біометалами, ферментами, амінокислотами та іншими необхідними для організму речовинами. До цього слід додати можливість тривалого застосування рослинних препаратів (а це вкрай важливо в комплексній терапії артеріальної гіпертензії) без істотних побічних ефектів (за умови їх правильного застосування). Широкий спектр рослинних препаратів і рослинних екстрактів або природних ізольованих сполук мають сприятливий терапевтичний вплив на кровотік. Цікаво, що фітохімічні речовини можуть впливати безпосередньо на кровоносні судини за допомогою вазорелаксантного ефекту, що включає різноманітні сигнальні каскади, або опосередковано через інгібування чи стимулювання різноманітних систем, таких як ангіотензинперетворювальний фермент (АПФ), ренін-ангіотензинову систему (РАС) або діуретичну активність. Отже, виходячи з результатів цього огляду, похідні лікарських рослин можна використовувати як профілактичні та лікувальні засоби у випадку серцево-судинних розладів, зокрема гіпертонії, і можуть відігравати функцію сприяння відкриттю нових антигіпертензивних засобів [26].

Рослинні ліки можуть на перший погляд здаватися відносно слабкими з точки зору фармакологічної активності, в деяких випадках вони можуть бути набагато ефективнішими за свої синтетичні аналоги. Поєднання рослинних і синтетичних препаратів гармонійно доповнюють один одного в боротьбі з різними захворюваннями людини. лікарські рослини використовуються для лікування хронічних і гострих станів і різних захворювань, включаючи серйозні проблеми зі здоров'ям, такі як: серцево-судинні захворювання, проблеми з простатою, депресія, запалення та ослаблення імунної системи. Трави використовуються в усьому світі для лікування станів і хвороб, і багато

досліджень доводять їх ефективність. Однією з найбільших переваг фітотерапії є відсутність побічних ефектів. Крім того, вони, як правило, пропонують довгострокові переваги з точки зору загального самопочуття, але є також деякі ризики, пов'язані з фітотерапією. Крім того, зростаюча кількість наукових досліджень показує, що рослинні ліки можуть бути дуже ефективними при певних захворюваннях і станах. Крім того, у міру збільшення обсягу досліджень у цій галузі відомо, що оптимальні дози рослинних ліків стають все більш точними [27].

Висновки.

1. Аналіз вітчизняних та зарубіжних джерел підтверджує актуальність і значущість дослідження захворюваності дорослого населення на артеріальну гіпертензію. Високий рівень захворюваності, особливо первинної, значна кількість факторів ризику виникнення артеріальної гіпертензії, специфіка самого захворювання, яке має тяжкі наслідки, зумовлюють необхідність детального вивчення медико-соціальних характеристик хворих, а також як її систематичне вивчення заходів профілактики, діагностики, лікування та реабілітації хворих.

2. Проведено літературний пошук щодо біологічної активності та хімічного складу рослин, які використовуються в комплексній терапії захворювань серцево-судинної системи. Систематизовано дані літератури щодо основних напрямів фітотерапії захворювань серцево-судинної системи.

Розділ 2.

ФАРМАКОГНОСТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗБОРУ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ У КОМПЛЕКСНІЙ ТЕРАПІЇ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ.

2.1. Обґрунтування складу збору.

На основі літературного аналізу [24, 25] був розроблений збору для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії:

Рр.: Верби сахалінської пагонів	20,0
Споришу трави	20,0
Валеріани лікарської коренів	20,0
Misce fiat species.	

D.S. 2 столові ложки суміші залити в термосі 400 мл окропу, дати настоятися. Процідити, вживати по 50 мл 3 рази на день за 30 хвилин до вживання їжі Перед застосуванням настій збовтати. Приготовлений настій зберігати при температурі 8-15⁰С не більше 2 діб.

Завдяки такому багатому біологічно активними речовинами та збалансованому складу збір сприяє покращенню стану нервової і серцево-судинної системи, нормалізації тиску та надає заспокійливу дію, усуває відчуття тривоги.

Фітотерапію також необхідно поєднувати з лікарським препаратами будь-якого походження, а також різними заходами з покращення самопочуття та зниження тиску.

Тривалість курсу лікування визначає лікар індивідуально з урахуванням характеру, ступеня тяжкості та особливостей перебігу захворювання, стабільності досягнутого терапевтичного ефекту і переносимості [28].

Верба сахалінська. Чагарник заввишки до 3-4 м і таким же діаметром крони. Кора на старих гілках та стовбурах жовтувата. Форма крони незвичайна з асиметрично розгалуженими пагонами, покритих червонуватою корою. Пагони бувають прямі, тонкі, гнучкі, у молодому віці сріблясто-пухнасті. Кінці пагонів розширені, викривлені, сплюснені і закручені у великий, плоский

завиток. Цвіте на початку квітня. Бруньки притиснуті, голі.

Листова пластинка завдовжки від 4 до 10 см при ширині 0,5-3 см, ланцетної, еліптичної або обернено овальноланцетної форми. Листя розташоване почергово, ланцетне, велике, блискуче зелене або темно-зелене, знизу – сизувате. Листовий край загорнутий, дрібнозубчастий. Листя з обох боків однокольорові, в молодому віці опушені, далі голі. Листя, що з'являються, зелені або злегка помаранчеві, сильно закручені, з рідкісним ворсинчатим волоссям зверху, знизу густо оксамитові, краю сильно закручені. Черешок довжиною до 0,7 см, спочатку пухнастий, потім голий. Прилистники дрібні, 5-12 мм завдовжки, асиметрично вузькояйцевидні або вузькоеліптичні, стійкі. Сережки довжиною від 2 до 6 см, багатобарвні, тичинок у квітці 2, вони довгі, вільні, голі. Зав'язь густо опушена сіруватими волосками. Цвіте одночасно із розпусканням листя. Зростає дуже швидко. Коренева система: поверхнева, сильно розвинена, зазвичай досягає не більше 1,5 м. Місцезнаходження: світлолюбна. Найкращого розвитку досягає на сонячних, захищених від вітру місцях.

Хімічний склад. Саліцилати (5 %), сума флавоноїдів 3 % (рутин, кверцетин, кемпферол, міріцетин тощо), сума гідроксикоричних кислот у перерахунку на хлорогенову кислоту складала не менше 7 % та сума водорозчинних полісахаридів – 20 %. а також амінокислоти, мікроелементи.

Застосування. Має антиагрегантну, аналгетичну, протизапальну, антиексудативну, венопротекторну, гіпотензивна, сечогінна та мембраностабілізуючу дії, знижує чутливість тромбоцитів до адреналіну, використовують при варикозному розширенні вен, тромбофлебії, запалені стінок вен, антиоксидантну, нейтралізуючу дію активних молекул кисню, Р-вітамінна активність, яка виявляється у здібності зменшувати проникність та ламкість капілярів, кардіопротекторна активність, зміцнює імунну систему, бере участь у кровотворенні, можна використовувати в якості в'яжучого засобу при проносах і як кровоспинний засіб при внутрішніх кровотечах. [29-34].

Polygonum aviculare L., Polygonaceae. Трав'яниста рослина, однорічна. Має лежаче, довге розгалужене стебло, яке складає 1-2,5 дм. Листя чергові, широко еліптичні або довгасто-ланцетні, цілокраї, округлі, короткочерешкові, має сріблясті прилистки, які зросли у трубочку. Квітки дрібні, правильні, двостатеві, по 2-5 у пазухах листків, з простою, глибоко надрізаною оцвітиною, білого або рожевого кольору. Плід – горішок. Цвіте з липня до пізньої осені.

Поширений росте в лісах, на галявинах, понад шляхами, біля річок, луків, на пагорбах.

Хімічний склад. Трава споришу звичайного містить флавоноїди (авікулярин, ізорамнетин, кверцетин, кемпферол, гіперозид, катехіни, лютеолін, мірицетин), кумарини (скополетин, умбеліферон), сапоніни, легкий алкалоїд, аскорбінову кислоту, слиз, каротин, пектин, близько 0,23 % розчинних кремнеземів, 8 % мінеральних солей, близько 40 мг% каротину, 900 мг% аскорбінової кислоти, сліди легкої олії, вітамін К, полісахаридний комплекс, сліди антраглікозидів типу емодину, 4 % конденсованих дубильних речовин, органічні кислоти (хлорогенову й кавову кислоти).

Застосування. Завдяки ньому не відбувається утворення ниркових каменів, збільшується шанс на виведення її, збільшується добовий діурез, допомагає вивести Na і Cl, знижує проникність стінок судин, підвищує здатність крові до згортання, знижує артеріальний тиск. [35].

Valeriana officinalis L. s.p., Valerianaceae. Трав'яниста рослина, багаторічна, висотою 1,5 м. Кореневище в нього коротке, має розміри 2-4 см * 1-2 см, ледь товще за стебло, коріння має форму шнуроподібне, розмірами 20 см 1-4 мм. Кореневище і корінь мають характерний запах. Стебло 40-100, рідше до 150 см висоти, середній діаметр близько 3,5-5,0 мм здебільшого, циліндричний, прямостоячий, ребристий, усередині порожнистий, у верхній частині гіллястий, внизу вкритий волосками або голий. Листя супротивне, непарно-перисторозсічене, нижнє листя на довгих черешках з 4-11 парами бічних листочків, верхні - сидячі або на коротких напівстеблооб'ємних

черешках з 3-4 парами бічних листочків. Довжина найбільш розвинутих листків 7-9 см, ширина 3-3,5 см, край зубчастий. Квітки мають форму неправильну, вони дрібні, колір рожеві, трохи білі, суцвіття щитковидно-хуртове, чашка складається із загорнутих всередину щетинок, що вигинаються в чубчик під час дозрівання; віночок має лійкоподібну форму; має три тичинки, нижня зав'язь, тригніздова. Плід у рослини сухий, подовженої, яйцевидної форми, довжиною 3-4,8 мм, шириною 1-1,5 мм і діаметром 0,4-0,8 мм, світло-коричневого кольору. Цвіте на початку літа. Зростання. На луговнинах та степових ділянках.

Корені містять наступні речовини: терпени, складні ефіри органічних кислот, алкалоїди, флавоноїди, фенолокислоти, лігнани, терпенові та флавонолглікозиди, кумарини. Також до складу кореневища валеріани входять ізовалеїанова кислота, миртенол, камфен, пінен, борнеолові ефіри мурашинової, оцтової, масляної кислот та ін.

Визначено також сесквітерпеноїди – валерол, кесил 3-ацетат, валерацетат, анісмол, орієнтал С, спатуленол, епоксиаромадендран, гідроксипіноресинол, піноресинол та ін, секвітерпенові лактони – волвалереллактони. В даний час в ефірному маслі валеріани визначено понад 130 сполук. Визначено гермакраноподібні секвітерпенолі волвалеренал А, В, D, Е, F, G, вольваренічну кислоту. Рослина також містить глікозиди, алкалоїди, дубильні речовини, органічні кислоти - олійну, оцтову, яблучну, пальмітинову. У коренях валеріани визначені також ациклічні іридоїди, що мають цитотоксичні властивості проти пухлинних клітин.

У кореневищах валеріани визначено понад 61 хімічний елемент. Рослина концентрує солі К, Fe, Mg, Na, P. Застосування. Седативний ефект, м'який знеболюючий ефект, снодійний ефект, спазмолітичний ефект, вітрогонний ефект, гіпотензивний ефект. Історично цю рослину використовували при станах, що характеризувалися підвищеною збудливістю, безсонням, іпохондрією, головними болями, кишковими болями, кишковими грижами, ревматичними болями, дисменореєю та нейромедіатори та розладами,

пов'язаними з особливою збудливістю. [36-37].

Морфолого-анатомічне дослідження компонентів збору проводили за вимогами ДФУ та Атласу ілюстрацій до методів ідентифікації лікарської рослинної сировини в національних монографіях ДФУ. Результати макроскопічного та мікроскопічного аналізу наведено на рис. 2.1-2.6



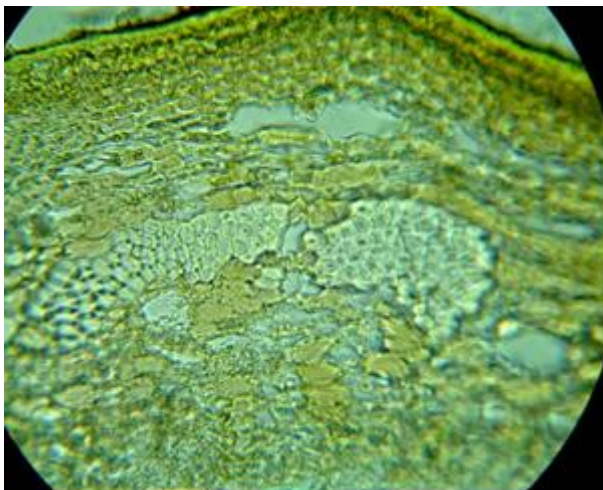
Рисунок 2.1 Загальний вигляд подрібненої сировини Верби сахалінської пагонів.



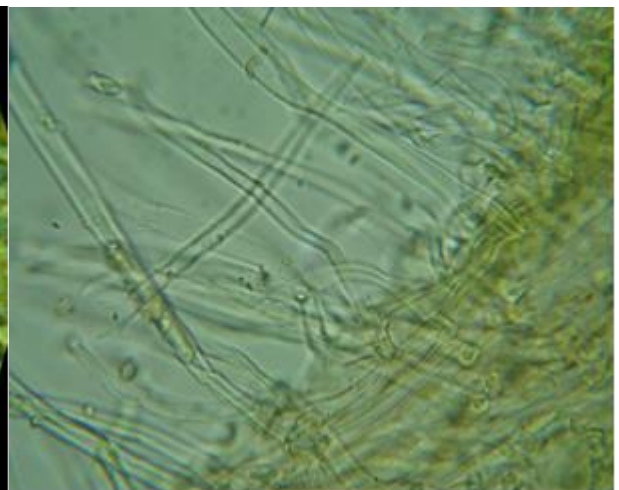
Рисунок 2.2 Загальний вигляд подрібненої сировини Спорішу трави.



Рисунок 2.3 Загальний вигляд подрібненої сировини Валеріани лікарської коренів.



Поперечний зріз пагона



Волоски



Верхня епідерма листкової пластинки Крісталоносна обкладка жилки

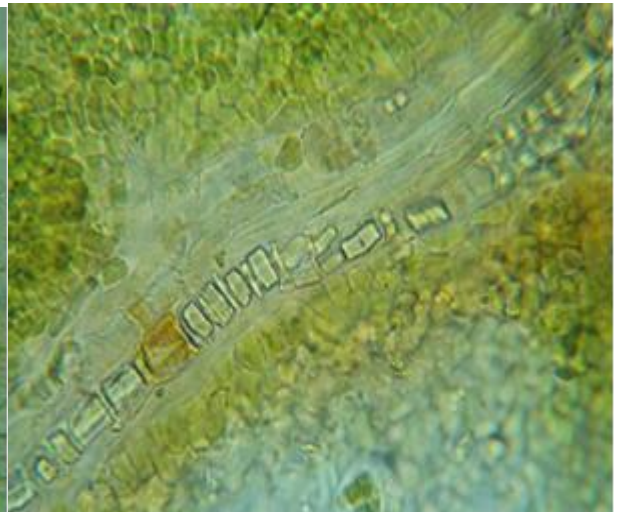
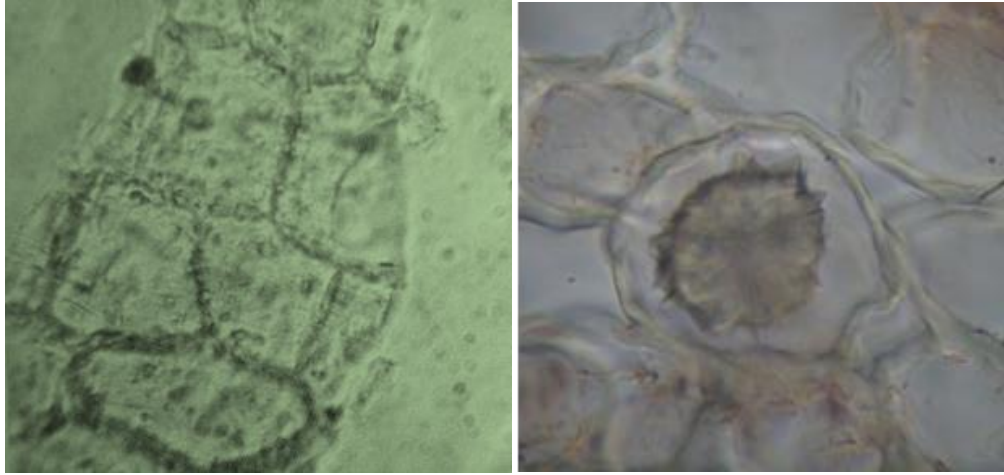


Рисунок 2.4 Мікроскопічні діагностичні ознаки подрібненої сировини Вербі

сахалінської пагонів.



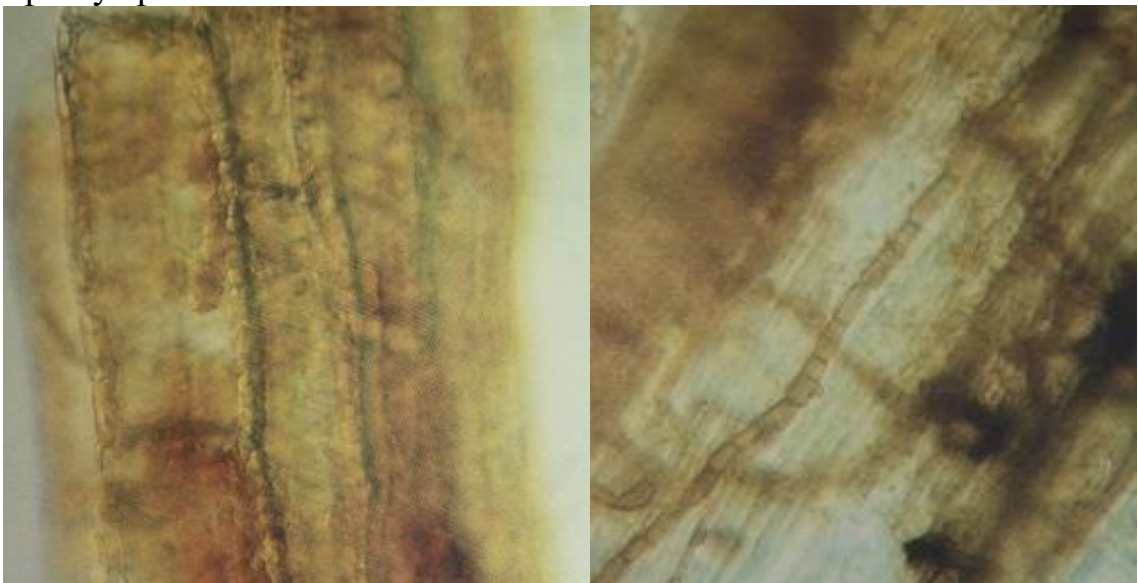
Верхня епідерма листкової пластинки Паренхіма з крупними друзами



Нижня епідерма листкової пластинки

Край листкової пластинки

Рисунок 2.5 Мікроскопічні діагностичні ознаки подрібненої сировини
Споришу трави



Склереїди Великі клітини гіподерми зі смолою або краплями ефірної олі

Рисунок 2.6 Мікроскопічні діагностичні ознаки подрібненої сировини
Валеріани лікарської коренів.

2.2. Готування збору.

Збір для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії готували відповідно вимогам ДФУ. Технологія зборів з лікарської рослинної сировини залежить від способу їх застосування й зазвичай складається з наступних стадій: подрібнення сировини (або сировину використовують цілою), просіювання ЛРС; змішування подрібненої ЛРС; додавання інших прописаних компонентів; фасування, пакування та маркування.

Блок-схему приготування збору наведено на рис.2.7.

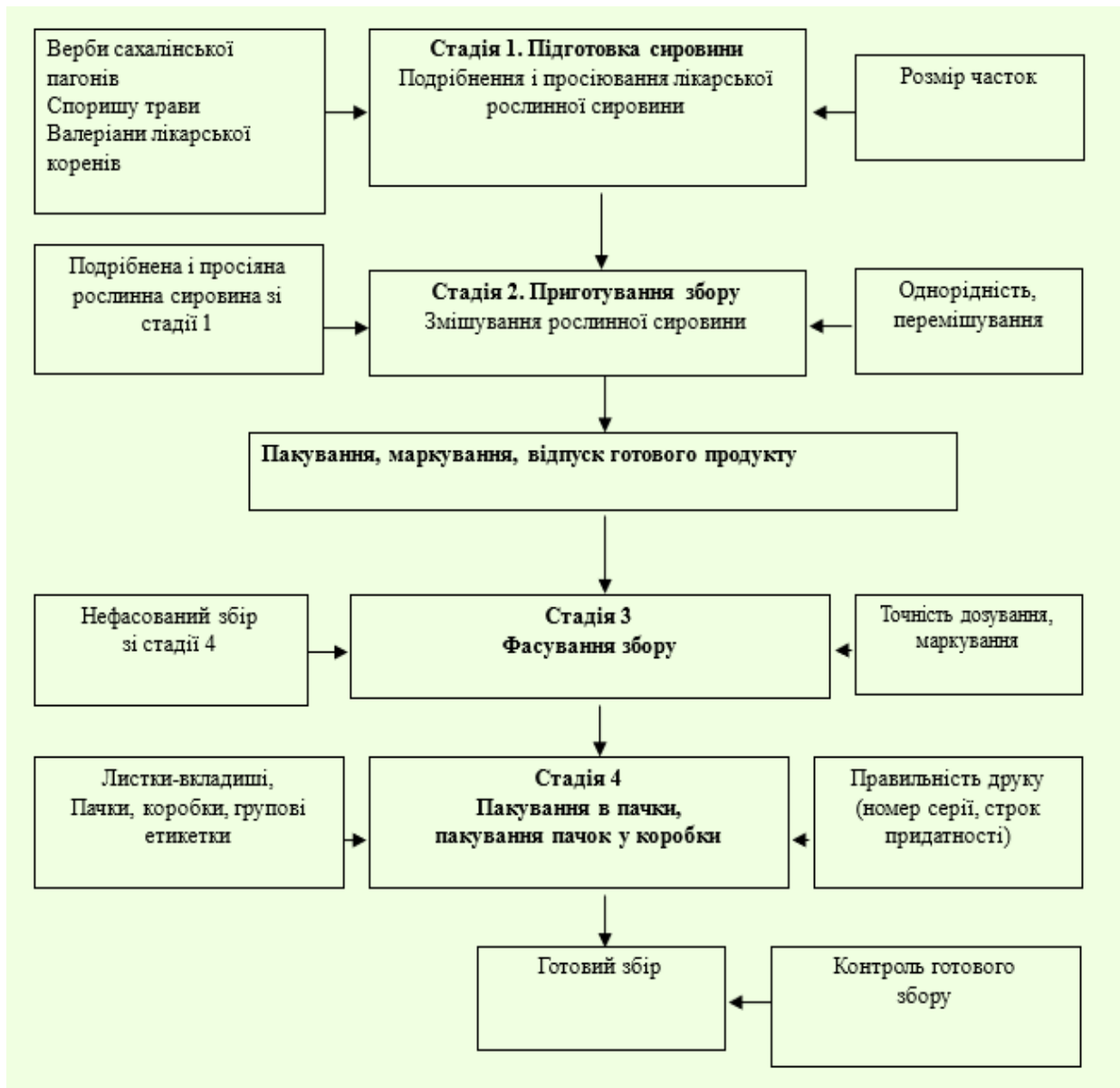


Рис. 2.7 Блок-схема приготування збору для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії.

2.3. Виявлення основних груп біологічно активних речовин збору для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії.

Для встановлення якісного складу лікарської рослинної сировини збору на різні групи БАР готували водні та спирто-водні витяги зі збору.

Для отримання зі збору екстракту водою: збір з лікарської рослинної сировини спочатку подрібнювали в ступці, просіювали, потім 2,0 г збору зважували на аналітичних вагах, екстрагували в колбі на 250 мл, змішували наважку збору та 200 мл гарячої води очищеної(температура приблизно 100⁰С), кип'ятили протягом 30 хвилин, відфільтровували отриманий розчин через воронку Бюхнера, охолоджували і доводили об'єм до 200 мл. При цьому досягається ступінь вилучення поліфенольних сполук більше 98%.

Для отримання етанольного екстракту з збору: збір подрібнювали в ступці, 1 г зважували на аналітичних вагах, в колбі на 25 мл змішували наважку збору з 10 мл етанолу (метанолу) та кип'ятили протягом 1 години зі зворотним холодильником, відфільтровували отриманий розчин через воронку Бюхнера, охолоджували і доводили об'єм до 10 мл.

Наявність класів біологічно активних природних сполук встановлювали хімічними реакцій ідентифікації та методами хроматографічного аналізу (таблиця 2.1)

2.3.1. Виявлення біологічно активних речовин за допомогою якісних реакцій.

Виявлення полісахаридів проводили при реакції осадження 96% етиловим спиртом. До концентрованого водного витягу додавали трикратний об'єм етанолу.

Спостереження. Пухкий осад полісахаридів.

Виявлення флавоноїдів. Для ідентифікації всіх класів флавоноїдів не існує одної універсальної реакції, цим пояснюється різноманіття реакцій. Реакції ідентифікації проводили в порівнянні з розчином рутину.

1. Ціанідинова реакція. [23].

Результат реакції. Вміст пробірки забарвився в помаранчево-рожевий колір.

Ціанідинова проба у модифікації Бріанта для визначення вільних агліконів флавоноїдів у досліджуваній рослинній сировині. До забарвленого розчину додавали 1 мл органічного розчинника октанолу або бутанолу та перемішували вміст пробірки. Глікозиди флавоноїдів залишаються у водному шарі, аглікони флавоноїдів переходять до органічного шару розчиннику.

Забарвлення, яке з'явилося у водній фазі було більш інтенсивне, що свідчить, що глікозиди переважають над агліконами флавоноїдів у екстракту збору, що досліджується.

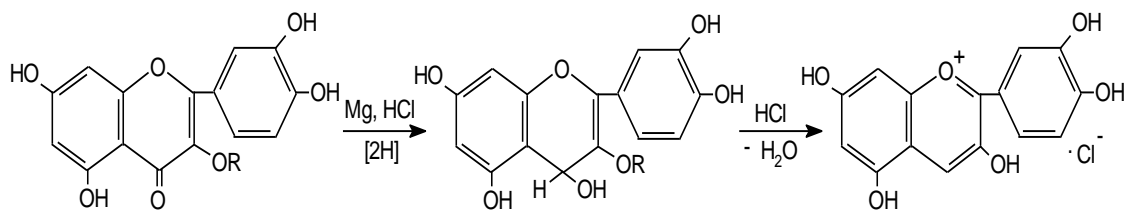


Рисунок 2.8 Схема реакції ціанідинова проба

2. Реакція з хлоридом заліза (III) [23]. (виявлення фенольних гідроксилів).

В результаті реакції утворюється забарвлення різного кольору в залежності будови сполук.

Спостереження: у пробірці з розчином рутину з'явилося темно-зелене забарвлення; у пробірці з екстрактом зі збору - буро-зелене забарвлення.

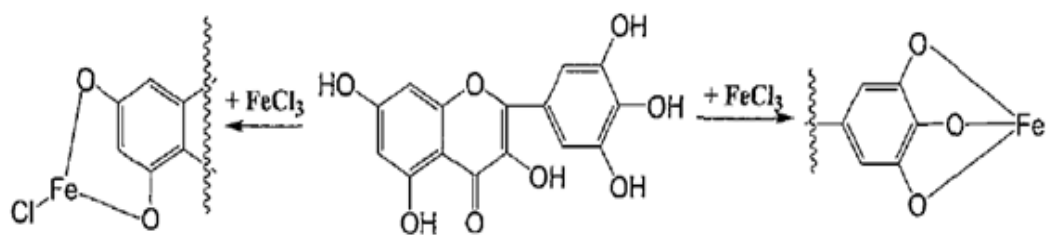


Рисунок 2.9 Схема реакції з хлоридом заліза (III)

3. Реакція флавоноїдів з 10 % спиртовим розчином лугу.

З розчином луку флавони, флавоноли, флаванони набувають жовтого забарвлення, полігидроксифлавоноли (6 і більше ОН-груп) – червоного або синього, халкони та аурони – жовто-оранжевого або оранжево-червоного.

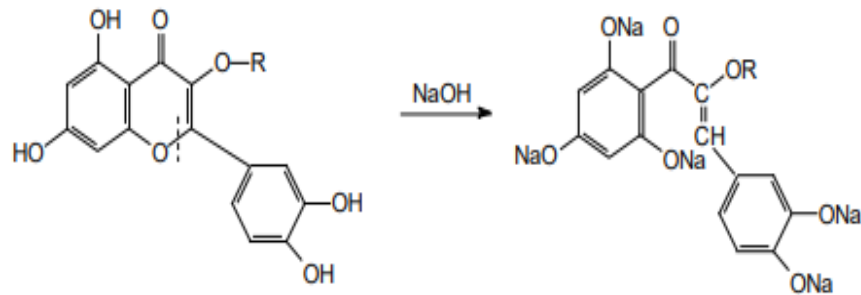


Рисунок 2.10 Схема реакції з 10 % спиртовим розчином луку

Спостереження: інтенсивність забарвлення вмісту двох пробірок посилюється.

4. Реакція з 2 % спиртовим розчином алюмінію хлориду. [23].

Спостереження: У пробірках утворився комплекс жовтого забарвлення.

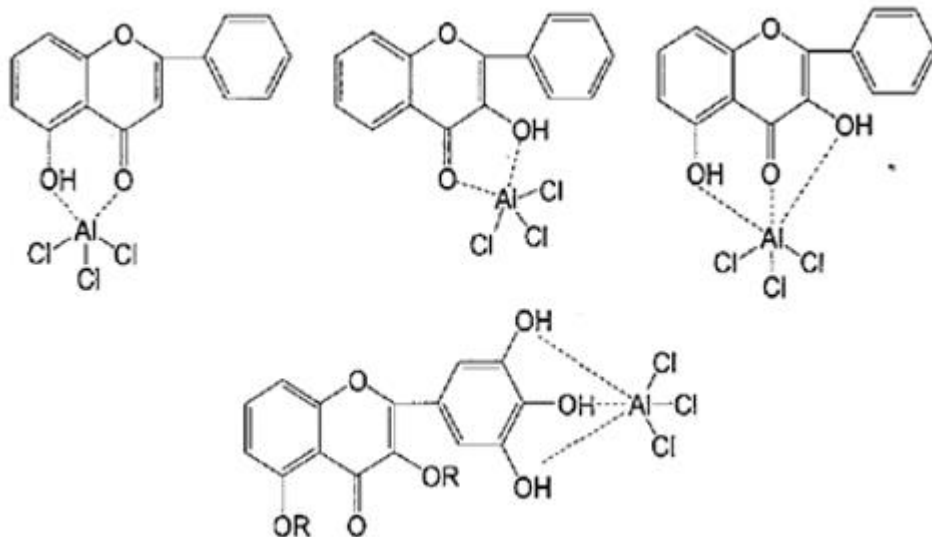


Рисунок 2.11 Схема реакції з 2 % спиртовим розчином алюмінію хлориду.

Таблиця 2.1

Результат виявлення біологічно активних речовин у зборі для лікування та комплексній терапії артеріальної гіпертензії.

Група БАР	Реактив	Спостереження
Сполуки фенольної природи	10% р-н заліза (III) хлориду	Темно-зелене забарвлення
Похідні гідроксикоричних кислот	Паперова хроматографія: а) пари аміаку; б) 3% розчин хлориду оксидного заліза	Жовте та блакитне забарвлення плям
Сполуки флавоноїдної природи	10% спирт. р-н лугу	Інтенсивність забарвлення посилюється
	2% спирт. р-н алюмінію хлориду	жовте забарвлення
	Паперова хроматографія, УФ-світ	Жовті і темно-жовті плями
Дубильні сполуки	1 % р-н желатини	Помутніння р-ну
	1% р-н хініну гідрохлориду	Білий аморфний осад
	Залізо амонійні галуни	Чорн.-зелен. забарвлення (таніни конденс. групи)
Сполуки сапонинової природи	Реакц. піноутворення	Утворюється піна
	Реакц. визначення хім. природи	Стовпчики піни практично однакові (тритерп. сапоніни)
	Реакц. з баритової водою	Утворився аморфн. осад
	10 % р-н ацетату свинцю	Аморфн. осад
Похідні тритерпенових сапонинів	Реактив Санье (ванілін, H ₂ SO ₄ конц., >t 0C°)	червоне;
Сполуки кумаринової природи	Реакц. з лугом і діазореактивом	Жовте забарвлення
	Лактонна реакція	Помутніння, осад
Іридоїди	Реактив Штала	Синьо-зелений колір
	Реактив Бекона-Едельмана	Розчин забарвлюються від лимонно-жовтого до коричневого кольору
	Реактив Трим-Хілла	Розчин забарвлюється у синій колір, а потім випадає чорний осад

Крім якісних реакцій, флавоноїди визначали за допомогою паперової хроматографії.

Таблиця 2.2

Хроматографічна характеристика флавоноїдів.

Сполуки	Забарвлення плям флавоноїдів в УФ-світлі		
	до проявлення	з розчином $AlCl_3$	з розчином КОН
Катехіни	Не забарвлені	Не забарвлені	безбарвна, жовтувата
Флавоноли	Жовта	Яскраво-жовта	Жовта
Флаволи	Коричнева	Жовта, жовто-зелена	Жовта, жовто-зелена
Флаванони	Не забарвлені	Слабко жовта	Жовто-помаранчева
Халкони	Відтінки жовтого	Жовто-помаранчева	Помаранчево-червона
Аурони	Відтінки червоного	Помаранчево-червона	Червоно-бура

Виявлення дубильних речовин проводили у водному витягу зі збору.

1. Реакція з розчином залізо-амонійних галунів [23].

Результат: поява чорно-зеленого забарвлення розчинів, що свідчить про наявність конденсованої природи дубильних речовин.

2. Реакція з 1% розчином хініну гідрохлориду [23].

Результат: з'явився білий аморфний осад.

3. Реакція з 1% розчином желатини [23].

Результат: з'явилась каламуть.

Завдяки якісному визначенню ми можемо зробити висновок про те, що у сировині наявні конденсовані дубильні речовини.

Проведення реакції на кумарини.

1. Реакція з лугом та діазореактивом [23].

Результат: виникнення жовтого забарвлення, про що свідчить про присутність кумаринів.

До розчину, який ми отримали додавали 5 крапель свіжоприготованої діазотированої сульфанілової кислоти. Результат: у розчині зі збору для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії з'явилося слабе червоне забарвлення.

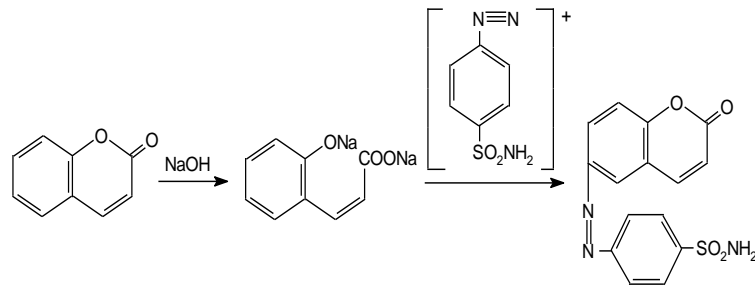


Рисунок 2.12 Схема реакції з лугом і діазореактивом.

2. Лактона проба [23].

Спостереження: у розчині зі збору для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії помітно помутніння й випадання осаду.

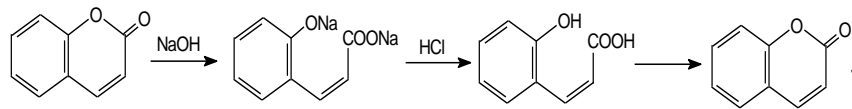


Рисунок 2.13 Схема реакції лактона проба.

Виявлення сапонінів. Для виявлення сапонінів в рослинному зборі використовували реакцію піноутворення. Реакції, засновані на фізичних властивостях сапонінів, пов'язана зі здатністю сапонінів зменшувати поверхневий натяг на межі повітря-рідина.

1. Проба піноутворення [23].

Спостереження: з'явилась стійка піна.

2. Встановлення хім. природи сапонінів [23].

Результат: у другій пробірці утворилася стійка піна, отже в сировині, яка вивчається присутні сапоніни тритерпенової природи.

Реакції осаджування сапонінів з водних витяжок зі збору для використання у комплексній терапії артеріальної гіпертензії.

1. До 1 мл водного витягу в пробірці додавали 3-4 краплі 10% розчину основного ацетату свинцю [23].

Результат: розчин у пробірці зі збору для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії помутнів, сапоніни випали в осад.

2. До 1 мл водного витягу збору додавали 3-4 краплі баритової води [23].

Результат: розчин у пробірці зі збору для застосування у комплексній

терапії артеріальної гіпертензії помутнів.

3. До 1 мл спирто-водного витягу розчин зі збору для використання у комплексній терапії артеріальної гіпертензії додавали 1 мл 1% розчину холестерину [23].

Результат: утворення осаду не відбулося.

Встановлення іридоїдів

1. Реакція з реактивом Шталя [23].

Результат: розчин зі збору для використання у комплексній терапії артеріальної гіпертензії забарвився у синьо-зелений колір.

2. Реакція з реактивом Бекона-Едельмана [23].

Результат: розчин зі збору для використання у комплексній терапії артеріальної гіпертензії забарвлюються від лимонно-жовтого до коричневого кольору.

2. Реакція з реактивом Трим-Хілла [23].

Результат: розчин зі збору для використання у комплексній терапії артеріальної гіпертензії забарвлюється у синій колір, а потім випадає чорний осад.

Якісними реакціями ідентифікації встановлена та виявлена присутність у зборі для використання у комплексній терапії артеріальної гіпертензії дубильних речовин, кумаринів, флавоноїдів, сапонінів, іридоїдів, речовин глікозидної природи.

2.3.2. Хроматографічне дослідження біологічно активні речовини збору для використання у комплексній терапії артеріальної гіпертензії.

Отримані з рослинного збору екстракти досліджувалися за допомогою паперової хроматографії. На одновірних хроматограмах у системах 15%-ї оцтової кислоти та н-бутанол-оцтова кислота-вода (4:2:1), а також на двовірних хроматограмах, де першим напрямком була 15%-на оцтова кислота, а другим - н-бутанол-оцтова кислота-вода (4:2:1). На одновірних хроматограмах розділення речовин було недостатнім. Найкраще розділення

спостерігалось на двомірній хроматограмі, де першим напрямком був н-бутанол-оцтова кислота-вода (4:2:1), а другим - 15%-на оцтова кислота.

Схема отриманої двомірної хроматограми водного екстракту збору представлена на рис. 2.14 та опис речовин у таблиці 2.3.

На хроматограмах збору для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії виявлено не менш 27 сполук фенольної природи. В УФ-світлі (довжина хвилі 360 нм) більшість флавоноїдів флуоресціюють: флаволи, флавонол-С-глікозиди – темно-брунатним кольором; флавоноли та їх глікозиди – жовтим, жовто-зеленим.

Жовте забарвлення на хроматограмах після обробки хромогенними реактивами: парами аміаку та 1 % спиртовим розчином хлориду алюмінію свідчить про наявність більш як 10 речовин флавоноїдної природи.

Плями 8, 14-20, 22-24 флуоресціювали в УФ-світлі блакитним, яскраво блакитним, зеленим та фіолетовим кольором, що дозволяє нам передбачити їх належність до гідроксикоричних кислот.

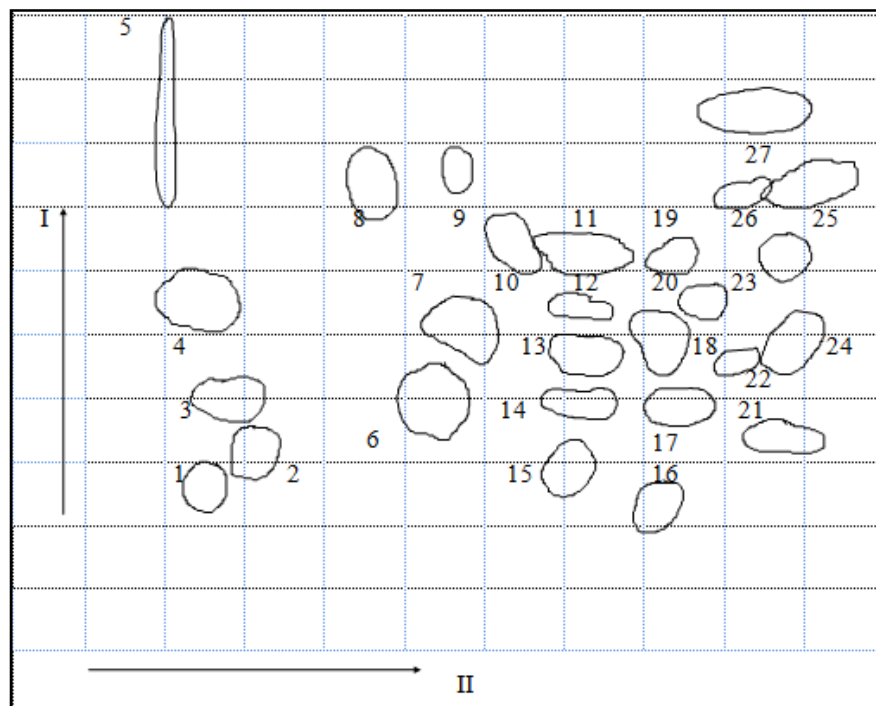


Рис. 2.14 Схема двомірної хроматограми водного екстракту збору. Папір “Filtrak № 12”. Система розчинників: 1 напрямок - БУВ (4:2:1), 2 напрямок – 15%-на оцтова кислота.

Таблиця 2.3

Хроматографічна характеристика речовин водного екстракту збору.

Речовина	Забарвлення в УФ-світлі	Забарвлення після обробки парами аміаку	Забарвлення після обробки алюмінію хлоридом
1	жовтий	жовт.	яскраво-жовт.
2	жовтий	жовт.	яскраво-жовт.
3	жовтий	жовтий	яскраво-жовтий
4	-	жовто-зелений	-
5	червоний	-	-
6	жовтий	жовтий	блідий
7	жовтий	жовтий	яскраво-жовтий
8	блакитний	яскраво-блакитний	-
9	фіолетовий	яскраво-фіолетовий	-
10	блакитний	яскраво-блакитний	-
11	-	блакитний	-
12	-	блакитний	-
13	-	фіолетовий	-
14	-	блакитний	-
15	-	блакитно-зелений	-
16	-	блакитно-зелений	-
17	-	жовтий	яскраво-жовтий
18	-	блакитний	-
19	фіолетовий	фіолетовий	-
20	блакитний	зелений	-
21	-	блакитний	-
22	світлий	блакитний	-
23	-	жовтий	яскраво-жовтий
24	темний	темний	-
25	-	блакитний	-
26	фіолетовий	яскраво-фіолетовий	-
27	фіолетовий	яскраво-фіолетовий	-

Таким чином, було встановлено наявність 27 речовин фенольної природи у водному екстракті збору для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії. Попередньо речовини 1-3, 7, 17, 23 були віднесені нами до флавоноїдів, речовини 9, 13, 15, 16, 19, 20, 26-28 до гідроксикоричних кислот. Речовина 5 мала зелене забарвлення у видимому світлі, та червоне в УФ-світлі, віднесена до хлорофілів.

Висновки.

1. На основі літературного аналізу розроблений збору для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії. Завдяки багатому біологічно активними речовинами та збалансованому складу збір сприяє покращенню стану нервової і серцево-судинної системи, нормалізації тиску та надає заспокійливу дію, усуває відчуття тривоги.

2. Було проведено якісний аналіз для виявлення основних груп БАР у зборі для використання у комплексній терапії артеріальної гіпертензії. Використовуючи якісні реакції та хроматографічні методи, було встановлено, що у зборі присутні речовини глікозидної природи, кумарини, сапоніни, флавоноїди, дубильні речовини, іридоїди та гідроксикоричні кислоти.

Розділ 3.

**ВИЗНАЧЕННЯ ЧИСЛОВИХ ПОКАЗНИКІВ
ТА КІЛЬКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ГРУП БІОЛОГІЧНО
АКТИВНІ РЕЧОВИНИ.**

3.1. Визначення основних числових показників.**3.1.1. Визначення вологості.**

За методикою, наведеною у ДФУ 2001, проводили визначення втрати в масі при висушуванні.

Таблиця 3.1

Результати визначення вологості у зборі.

X_i	n	$X_{\text{ср.}}$	S^2	S	$S_{\text{ср.}}$	ΔX	$\Delta X_{\text{ср.}}$	E	$E_{\text{ср.}}$
9,47	5	9,658	0,0770	0,2774	0,1241	0,7130	0,3189	7,3826	3,3016
9,78									
9,93									
9,84									
9,27									

Ми бачимо з даних експериментів, наведених у таблиці 3.1, вологість збору складає 9,66 %.

3.1.2. Визначення екстрактивних речовин.

Визначення екстрактивних речовин проводили за методикою, наведеною у ДФУ 2001.

Таблиця 3.2

Результати статистичної обробки експерименту.

X_i	n	$X_{\text{ср.}}$	S^2	S	$S_{\text{ср.}}$	ΔX	$\Delta X_{\text{ср.}}$	E	$E_{\text{ср.}}$
21,06	5	20,85	0,0871	0,2952	0,1320	0,8207	0,3670	3,9362	1,760 3
20,42									
20,99									
21,11									
20,67									

Вміст екстрактивних речовин зборі для використання у комплексній терапії артеріальної гіпертензії склав 20,85%. Важливий числовий показник ЛРС та зборів - вміст екстрактивних речовин. На її основі, показник

доброякісності сировини, особливо для тих видів сировини, для яких метод визначення вмісту діючих речовин в ДФУ поки не наводиться.

3.1.3. Визначення золи загальної.

Визначення золи загальної проводили за методикою ДФУ.

Таблиця 3.3

Результати статистичної обробки експерименту.

X_i	n	$X_{\text{ср.}}$	S^2	S	$S_{\text{ср.}}$	ΔX	$\Delta X_{\text{ср.}}$	E	$E_{\text{ср.}}$
6,27	5	6,268	0,0015	0,0390	0,0174	0,1002	0,0448	1,5985	0,7149
6,24									
6,23									
6,27									
6,33									

Як видно з таблиці загальна зола збору для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії становить 6,27 %.

3.2. Визначення кількісного вмісту біологічно активні речовини збору для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії.

3.2.1. Кількісне визначення флавоноїдів.

Для кількісного аналізу суми флавоноїдів використали метод спектрофотометрії (410нм) з використанням реакції комплексоутворення флавоноїдів з хлоридом алюмінію, за відомою методикою ДФ.

Таблиця 3.4

Результати статистичної обробки експерименту.

X_i	n	$X_{\text{ср.}}$	S^2	S	$S_{\text{ср.}}$	ΔX	$\Delta X_{\text{ср.}}$	E	$E_{\text{ср.}}$
1,34	5	1,552	0,0833	0,2886	0,1291	0,7416	0,3317	47,7844	21,3698
1,67									
1,19									
1,92									
1,64									

Кількісний вміст суми флавоноїдів у зборі для використання у комплексній терапії артеріальної гіпертензії 1,55%.

3.2.2. Визначення вмісту гідроксикоричних кислот.

Визначення вмісту суми гідроксикоричних кислот у досліджуваних проводили методом прямої спектрофотометрії при довжині хвилі 326нм за методикою, яку було розроблено сектором молекулярно-спектроскопічних методів аналізу ДНЦЛЗ та наведена у ТФС "Трава еригерону канадського" (42-У-6/37-323-96).

Таблиця 3.5

Результати статистичної обробки експерименту.

X_i	n	$\bar{X}_{\text{ср.}}$	S^2	S	$S_{\text{ср.}}$	ΔX	$\Delta \bar{X}_{\text{ср.}}$	E	$E_{\text{ср.}}$
4,34	5	4,212	0,0119	0,1089	0,0487	0,2800	0,1252	6,6477	2,9729
4,15									
4,11									
4,14									
4,32									

Вміст суми гідроксикоричних кислот у зборі для використання у комплексній терапії артеріальної гіпертензії склав не менш 4,21%. Перерахунок проводили на хлорогенову кислоту, яка попередньо була хроматографічне визначена та міститься у лікарської рослинної сировині збору за даними літературних джерел.

3.2.3. Кількісне визначення фенольних сполук.

Визначення кількісного вмісту дубильних речовин проводили методом перманганатометричного титрування за ДФ XI.

Таблиця 3.6

Результати статистичної обробки експерименту.

X_i	n	$\bar{X}_{\text{ср.}}$	S^2	S	$S_{\text{ср.}}$	ΔX	$\Delta \bar{X}_{\text{ср.}}$	E	$E_{\text{ср.}}$
16,51	5	16,186	0,3182	0,5641	0,2523	1,5683	0,7013	9,6889	4,3330
15,37									
15,86									
16,77									
16,42									

Кількісний вміст дубильних речовин 16,19%. Цім методом визначаються всі речовини, що окислюються у водному витягу збору .

3.3. Визначення вмісту макро-та мікроелементів збору для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії.

Серцево-судинна система відіграє важливу роль у регулюванні кровообігу та кровотоку, забезпечуючи розподіл поживних речовин по всьому тілу та виведення продуктів життєдіяльності. Ця система також відповідає за контроль об'єму крові в організмі та підтримання адекватного рівня рідини в тканинах. Належне функціонування серцево-судинної системи забезпечує основні процеси, необхідні для функціонування всіх систем організму.

Іони натрію, калію, магнію і кальцію є одночасно регуляторами і детермінантами процесів, що беруть участь у регуляції артеріального тиску. Ці іони відіграють важливу роль у підтримці оптимального рівня артеріального тиску, впливаючи на об'єм і тонус судин, рівень рідини, роботу серця та ендокринної системи. Натрій відіграє важливу роль у регуляції осмотичного тиску та водного обміну, і при його порушенні можуть виникати такі симптоми, як спрага, сухість слизових оболонок і набряки шкіри. Дефіцит натрію призводить до втрати ваги, слабкості, порушень кровообігу та пригнічення центральної нервової системи.

Калій у вигляді катіонів K^+ має важливу функцію у підтримці гомеостазу (іонного балансу, осмотичного тиску в рідинах організму). Калій бере участь у процесах підтримки електричної активності мозку, функціонуванні нервової тканини, скороченні скелетних і серцевих м'язів, зменшенні частоти серцевих скорочень і діє як блукаючий нерв, регулюючи серцеву діяльність. Дефіцит калію характеризується відхиленнями від норми артеріального тиску, метаболічними та функціональними порушеннями міокарда, зміною частоти серцевих скорочень, інфарктом міокарда та серцевою недостатністю.

Магній - найважливіший внутрішньоклітинний елемент. Mg^{2+} бере участь в фізіологічних процесах, де тісно взаємодіє з іншими солями: калієм, натрієм і кальцієм та для багатьох ферментних реакцій є активатором. Магній має антиаритмічну дію і допомагає відновити фізичну форму після фізичних

навантажень. Дефіцит магнію може призвести до серцево-судинних захворювань (магній-індуковані аритмії, спазм судин, стенокардія, гіпертонія, тромбоз і ризик серцевого нападу). Кальцій. Катіони Ca^{2+} у плазмі та тканинних рідинах беруть участь у гомеостазі (іонний баланс, осмотичний тиск у рідинах організму), регуляції серцевого ритму та згортанні крові. Кальцій відіграє важливу роль у тонусі судин, оскільки він є ключовим іоном у скороченні судинних м'язів. Коли концентрація кальцію в крові знижується, скоротлива здатність судин зменшується (вазоконстрикція) або судини недостатньо розширюються (вазодилатація) [38].

Визначення вмісту макро- та мікроелементів методом атомно-абсорбційної спектроскопії проводили в інституті Монокристалів НАН України за відомою методикою. Результати представлені в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

Мікроелементний склад збору для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії.

№з.п.	Елемент	Вміст елемента, мг/100г
1	Ca	830
2	Mg	310
3	P	490
4	Na	70
5	K	1860
6	Mn	32
7	Cu	0,95
8	Pb	<0,03
9	Ni	0,20
10	Co	<0.01
11	Mo	0,085
12	Zn	7,5
13	Si	600
14	Fe	30
15	Al	25
16	Cd	<0.01
17	As	<0.01

18	Sr	2,55
----	----	------

Слід відмітити, що вміст техногенних елементів у зборі для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії знаходиться в межах допустимих норм $Cd < 0.01$; $Hg < 0.01$; $Co < 0.03$; $As < 0.01$. За результатами аналізу встановлено наявність 18 макро- та мікроелементів.

Висновки.

1. Проведено фітохімічний аналіз збору для використання у комплексній терапії артеріальної гіпертензії виявлені різні класи біологічно активних сполук: флавоноїди, дубильні речовини, кумарини, сапоніни, іридоїди, фенольні сполуки, гідроксикоричні кислоти, органічні кислоти, полісахариди.

2. Визначені основні числові показники та кількісний вміст біологічно активних сполук збору для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії: вміст дубильних речовин – 16,19%; вміст флавоноїдів – 1,55; екстрактивні речовини (вода) – 20,85%; вміст суми гідроксикоричних кислот – 4,21; волога – 9,66%; зола загальна – 6,27.

3. Визначено макро- та мікроелементний склад збору для використання у комплексній терапії артеріальної гіпертензії. Найбільше містяться К, Са, Р, Mg.

Загальні висновки.

2. Проведений пошук сучасних літературних даних, що до біологічної активності, хімічного складу рослин, які застосовуються у комплексній терапії артеріальної гіпертензії. Було систематизовано дані літератури про основні напрямки фітотерапії артеріальної гіпертензії.
3. Запропонований склад збору для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії і обґрунтований його склад.
4. Проведено фітохімічний аналіз збору для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії, виявлені різні класи біологічно активних сполук: флавоноїди, дубильні речовини, кумарини, сапоніни, іридоїди, фенольні сполуки, полісахариди, гідроксикоричні кислоти, органічні кислоти.
5. Досліджені основні числові показники та кількісний вміст БАР збору для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії: вміст дубильних речовин – 16,19%; вміст флавоноїдів – 1,55; екстрактивні речовини (вода) – 20,85%; вміст суми гідроксикоричних кислот – 4,21; волога – 9,66%; зола загальна – 6,27.
6. Досліджено елементний склад збору для використання у комплексній терапії артеріальної гіпертензії, встановлено наявність 18 макро- та мікроелементів.
7. Данні, що ми отримали, будуть використані для розробки МКЯ запропонованого збору для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії.

Список використаної літератури.

1. 8 травня 2021 року – Всесвітній день боротьби з артеріальною гіпертонією. *КНП ХОР*. URL: <http://khoz.com.ua/8-travnja-2021-roku-vsesvitnij-den-borotbi-z-arterialnoju-gipertoniieju/> (дата звернення: 12.02.2024).
1. Гіпертонічна хвороба: вагомий фактором розвитку інфаркту міокарда та інсульту. *КНП ХОР*. URL: <http://khoz.com.ua/gipertonichna-hvoroba-vagomij-faktorom-rozvitku-infarktu-miokarda-ta-insultu/> (дата звернення: 12.02.2024).
2. Лашкул З. В., Курочка В. Л. Соціальна медицина, організація та управління охороною здоров'я. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2017. № 5. С. 137.
3. Новини і перспективи медичної науки : матеріали XVII наук. конф. студентів та молодих учених, м. Дніпро, 2017 р. Дніпро : ДДМУ, 2017. 123 с.
4. Білай І. М., Стець Р. В., Стець В. Р. Клінічна фармація в кардіології : навч. посіб. / ЗДМФУ. Запоріжжя : ЗДМФУ, 2014. С. 15-16.
5. Shalaeva, E. V., Messerli, F. H. . What is resistant arterial hypertension? *Blood Pressure*. 2023. Vol. 3, №. 1. С. 13–15.
6. Діденко О. З. Особливості клінічного перебігу та лікування артеріальної гіпертензії у хворих з цукровим діабетом 2 типу та стенозуючим атеросклерозом сонних артерій : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.01.02 ЛНМУ ім. Д. Галицького. Львів, 2020. 31 с.
7. Бажан А. Г., Івашина М.-Д. В., Гордієнко О. В. Сучасні погляди на розвиток та профілактика артеріальної гіпертензії. *XXVII Каршинські читання* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Полтава, 28–29 трав. 2020 р. Полтава : Нова Українська школа, 2020. С. 115.
8. Гіпертонічна хвороба. Вторинні артеріальні гіпертензії. Нейроциркуляторна дистонія : навч. посіб. / В. А. Візір та ін. Запоріжжя : ЗДМФУ, 2019. 105 с.

9. Гіпертонічна хвороба: діагностика, ускладнення. *БМСУ*. URL: <https://www.bsmu.edu.ua/blog/4292-gipertonichna-hvoroba-diagnostika-uskladnennya/> (дата звернення: 12.03.2024).
10. Hypertension. *World Health Organization*. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension> (Date of access: 11.03.2024).
11. Етнічність як суттєвий фактор ризику серцево-судинних захворювань. *Pfizer*. URL: <https://www.pfizerpro.com.ua/therapy-areas/cardiovascular/etnychnist-yak-factor> (Date of access: 11.03.2024).
12. Як почати правильно харчуватися. З чого потрібно розпочати? *Belok*. URL: <https://belok.ua/blog/ua/yak-pochati-pravilno-harchuvatisya-z-chogo-potribno-rozprochati/> (дата звернення: 14.03.2024).
13. Класифікація АГ. *Компендіум*. URL: <https://compendium.com.ua/uk/clinical-guidelines-uk/cardiology-uk/section-15-uk/glava-1-klasifikatsiya-zahvoryuvan-sertsevo-sudinnoyi-sistemi/3-klasifikatsiya-ag> (дата звернення: 14.03.2024).
14. Гіпертонічна хвороба. Вторинні артеріальні гіпертензії. Нейроциркуляторна дистонія : навч. посіб. / В. А. Візір та ін. ЗДМФУ. Запоріжжя : ЗДМФУ, 2018. С. 9–48.
15. Ведення хворих в кардіологічній клініці: навч. посіб. / В. Д. Сиволап та ін. ЗДМФУ. Запоріжжя : ЗДМФУ, 2016. С. 10–11.
16. Марараш Г. Г. Роль професійних компетенцій медичної сестри у профілактиці артеріальної гіпертензії : автореф. дис. ... д-ра філософії. Чернівці, 2021. 23 с.
17. Гіпертонічна хвороба. Як регулювати високий артеріальний тиск? *Evromed*. URL: <https://www.evromed.vn.ua/ru/blog/hipertonichna-khvoroba-yak-rehulyuvaty-vysokuu-arterialnuu-tysk> (дата звернення: 16.02.2024).
18. Tackling G., Borhad M. B. *NCBI*. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539800/> (дата звернення: 13.02.2024).

19. Khrebtii H. I., Tashchuk V. K. The treatment of arterial hypertension at the present stage of medical practice. *Hypertension*. 2022. Vol. 13, № 1. P. 9.
20. First-Line Drug Treatment for Hypertension According to Age and Ethnicity / S. J. Sinnott et al. *British Medical Journal*. 2020. Vol. 371. P. 1–3.
21. Класифікація та стандарти надання медичної допомоги хворим на артеріальну гіпертензію / Ю. М. Сіренко та ін. *Hypertension*. 2018. № 4. С. 34–35.
22. 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults / A. J. Paul et al. *JAMA*. 2014. Vol. 331, №5. P. 507–520.
23. Фармакогнозія / В. С. Кисличенко та ін. Харків, 2015. С. 93–714.
24. Фітотерапія в кардіології : навч. посіб. / Ю. І. Корнієвський та ін. Запоріжжя, 2017. С. 64–251.
25. Ajebli M., Eddouks M. Endocrine. Phytotherapy of Hypertension: An Updated Overview. *Metabolic & Immune Disorders-Drug Targets*. 2020. Vol. 20, № 6. P. 812–839.
26. Sam S. Endocrine, Importance and effectiveness of herbal medicines. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. 2019. Vol. 8, № 2. P. 355.
27. Добрик О. О. Місце фітопрепаратів у лікуванні патології сечової системи. *Сучасна педіатрія*. 2015. № 3(67). С. 110.
28. Верба удинська Секка. *Proxima*. URL: <https://proxima.net.ua/iva-udskaja-salix-udensis-sekka.html> (дата звернення: 12.03.2024).
29. Glenny D. *Salix udensis* Trautv. & C.A.Mey. *Flora of New Zealand : seed plants*. 2022. Vol. 8. P. 141.
30. Артемова К. О. Обґрунтування доцільності застосування сухого екстракту з пагонів верби сахалінської в якості венотропного засобу : автореф. дис. ... д-ра філософії. Харків, 2023. С. 2–161.
31. Штефуряк Х. І. Дослідження можливості сумісного культивування бактерій роду *Lactobacillus* та *Corynebacterium*. Діджиталізація науки як виклик сьогодення : матеріали II Міжнар. студент. наук. конф., м. Одеса, 17 груд. 2021 р. Вінниця : Європейська наукова платформа, 2021. С. 112–113.

32. Сучасні досягнення фармацевтичної науки в створенні та стандартизації лікарських засобів і дієтичних добавок, що містять компоненти природного походження : матеріали VI Міжнар. наук.–практ. інтерн.–конф., м. Харків, 12 квіт. 2024 р. Харків : НФаУ, 2024. 323 с.

33. Фізіологія, валеологія, медицина: сучасний стан та перспективи розвитку : матеріали Всеукр. наук.-практ. інтерн.-конф., м. Харків, 3 квіт. 2020 р. Харків : НФаУ, 2020. 184 с.

34. Трофименко Д. О. Оцінка потенційного впливу вірусного захворювання COVID–19 на екологічний стан довкілля в Україні : матеріали наук.-практ. конф. викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ, м. Суми, 17-20 квіт. 2019 р. Суми : СНАУ, 2019. С. 9.

35. Ҳайдаров М. М., Усмонов А. А. Dorivor Valeriana officinalis L. o‘simligining botanik tavsifi va tarqalish areallari. *International scientific journal*. 2022. Vol. 1, № 8. P. 303–306.

36. Кокітко В. І., Одинцова В. М. Valeriana officinalis (Valerian) – огляд. *Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики*. 2024. № 17(11). С. 79–85.

37. Петрушина Г. О. Неорганічна хімія. Біогенні елементи : довідник. Дніпро : ДДАЕУ, 2023. С. 6–118.

ДОДАТКИ

Додаток А



Міністерство
охорони здоров'я
України

Національний
фармацевтичний
університет

ДИПЛОМ II СТУПЕНЯ

нагороджується

**Адамова
Олеся**

у секційному засіданні студентського
наукового товариства кафедри
фармакогнозії та нутриціології

IV Всеукраїнська науково-практична
конференція з міжнародною участю

YOUTH PHARMACY SCIENCE

Ректор Фау,
д. фарм. н., проф.



Алла КОТВИЦЬКА

6-7 грудня, 2023 р.,
м. Харків, Україна



Додаток Б





Додаток Г





МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ФАРМАКОГНОЗІЇ ТА НУТРИЦІОЛОГІЇ

СЕРТИФІКАТ

№ 7

Цим засвідчується, що

Адамова О. П.

брав(ла) участь у роботі VI Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції

"СУЧАСНІ ДОСЯГНЕННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ НАУКИ В СТВОРЕННІ ТА СТАНДАРТИЗАЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ І ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК, ЩО МІСТЯТЬ КОМПОНЕНТИ ПРИРОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ"

(тривалість - 6 годин)
12 квітня 2024 р., м. Харків, Україна

В.о. ректора НФаУ
д. фарм. н., проф.

Проректор з науково-педагогічної роботи НФаУ, д. фарм. н., проф.

Завідувач кафедри фармакогнозії та нутриціології НФаУ, д. фарм. н., проф.



Алла КОТВИЦЬКА

Інна ВЛАДИМИРОВА

Вікторія КИСЛИЧЕНКО

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ФАРМАКОГНОЗІЇ ТА НУТРИЦІОЛОГІЇ

MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
NATIONAL ACADEMY OF HIGHER EDUCATION OF SCIENCES OF UKRAINE
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY
DEPARTMENT OF PHARMACOGNOSY AND NUTRICIOLOGY

**СУЧАСНІ ДОСЯГНЕННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ НАУКИ
В СТВОРЕННІ ТА СТАНДАРТИЗАЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ
І ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК, ЩО МІСТЯТЬ КОМПОНЕНТИ
ПРИРОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ**

**CURRENT APPROACHES OF PHARMACEUTICAL SCIENCE IN
DEVELOPMENT AND STANDARDIZATION OF MEDICINES AND
DIETARY SUPPLEMENTS THAT CONTAIN COMPONENTS OF
NATURAL ORIGIN**

**Матеріали VI Міжнародної науково-практичної
інтернет-конференції**

**The Proceedings of the VI International Scientific and Practical
Internet-Conference**

**ХАРКІВ
KHARKIV
2024**

ДОСЛІДЖЕННЯ ФІТОСУБСТАНЦІЇ НА ОСНОВІ ТЕРЕНУ КОЛЮЧОГО (<i>PRUNUS SPINOSA</i>) ПЛОДІВ НА ВМІСТ ФЛАВОНОЇДІВ <i>Апончук Н., Барна О.</i>	69
ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ УМОВ ЕКСТРАКЦІЇ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН З ТРАВИ ШАВЛІЇ БЛИСКУЧОЇ <i>Беркало Ю.А., Кузнєцова В.Ю.</i>	70
ВИВЧЕННЯ ДИНАМІКИ НАКОПИЧЕННЯ ФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК У ТРАВІ ТИМОФІЇВКИ ЛУЧНОЇ <i>Бондаренко І.С., Кисличенко В.С.</i>	71
РОЗРОБКА СКЛАДУ ЗБОРУ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ У КОМПЛЕКСНІЙ ТЕРАПІЇ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ <i>Бородіна Н.В., Адамова О.П.</i>	72
<i>IN VITRO</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОТИЗАПАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ ГЕСПЕРИДИНУ <i>Василенко В.Ю., Василенко Є.Ю., Соловійов С.О.</i>	74
<i>RUBUS FRUTICOSUS</i> – ПЕРСПЕКТИВНА ЛІКАРСЬКА РОСЛИНА <i>Васильченко В.С., Новосел О.М.</i>	76
СТАНДАРТИ І СТАНДАРТИЗАЦІЯ У ФАРМАЦІЇ <i>Гнатенко Т.С., Лисенко Н.В., Андрюкова Л.М.</i>	78
ГІДРОГЕЛЕВІ ПАТЧІ З ЕКСТРАКТАМИ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН <i>Голубовська Я.І., Петріна Р.О., Курка М.С.</i>	80
ПЕРСПЕКТИВИ ВИВЧЕННЯ АНТОЦΙΑНІВ <i>Гонтова Т.М., Романова С.В., Маїталер В.В., Філатова О.В.</i>	82
ФІТОХІМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ <i>MARRUBIUM VULGARE L.</i> <i>Гончаров О.В., Очкур О.В., Сенюк І.В.</i>	84
ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФІТОЦЕНОЗІВ ТА АРЕАЛІВ ПОШИРЕННЯ <i>SOLIDAGO CANADENSIS L.</i> <i>Грицик Ю.А., Мельник М.В.</i>	85
ФІТОХІМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛИСТЯ КИЗИЛУ ЗВИЧАЙНОГО <i>Гуртовенко І.О., Коновалова О.Ю., Колбасов Д.Є., Шураєва Т.К.</i>	87
ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН В ПОЛЬОВИХ УМОВАХ <i>Давиденко А.А.</i>	88
БРУСНИЦЯ ЗВИЧАЙНА ЯК ЛІКАРСЬКА РОСЛИНА: СУЧАСНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ <i>Дармограй Р.Є., Баланюк Л.М., Левкович Х.А.</i>	90
ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФІРНОЇ ОЛІЇ ТРАВИ КОСМЕЇ ДВІЧІПЕРИСТОЇ (<i>COSMOS VIPINNATUS CAV.</i>) <i>Дейнека А.С., Журавель І.О.</i>	91

РОЗРОБКА СКЛАДУ ЗБОРУ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ У КОМПЛЕКСНІЙ ТЕРАПІЇ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ

Бородіна Н.В., Адамова О.П.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. За даними наукового центру «Інституту кардіології імені академіка М.Д.Стражеска» у формуванні сучасних негативних медико-демографічних тенденцій в Україні велику роль відіграють серцево-судинні захворювання. До найпоширеніших неінфекційних захворювань серед дорослого населення належить гіпертонічна хвороба [4]. Артеріальна гіпертензія – ризик для появи у пацієнтів ішемічної хвороби, інфаркту міокарда, розвитку серцевої недостатності, порушень кровообігу мозку, гіпертрофії міокарда; порушення функції ендотелію судин, енергетичного обміну, особливо в органах серцево-судинної системи, а також в інших органах: нирках, головному мозку, легенях Підвищений артеріальний тиск залишається провідною причиною смертності у світі, що становить 10,4 мільйонів смертей на рік. [1,2,3]. Перспективним напрямком із значним потенціалом для покращення якості життя хворих про гіпертензію, лікування та контроль є використання у комплексній терапії артеріальної гіпертензії зборів лікарських рослин. [5].

Матеріали та методи. Інформаційний пошук у наукових періодичних виданнях, серед яких були журнали *Journal of Hypertension, Cardiovascular Research, European Heart Journal - Cardiovascular Pharmacotherapy, Hypertension, European Journal of Preventive Cardiology, Journal of the American college of cardiology, ScienceRise: Pharmaceutical Science, Pharmaceutics, Springer* та інші, пошукових наукових базах і аналітичних платформах *Pubmed, Elsevier, Google Scholar, Researchgate* за останні 5 років.

Результати та їх обговорення. Сучасні методи лікування артеріальної гіпертензії фокусуються не тільки на досягненні поступового зниження артеріального тиску і підтримання його на рівні не вище 140/90 мм рт. ст, але й на зменшенні ступеня ураження органів мішеней, запобіганні розвитку ускладнень чи супутніх патологій. Лікування хворих зі стійкою артеріальною гіпертензією є пожиттєвим. Має значення корекція способу життя, припинення куріння, зниження маси тіла, підвищення фізичної активності, обмеження вживання алкоголю та кухонної солі, вживання достатньої кількості калію, кальцію, магнію. Тобто на комплексне покращанні якості життя хворих на артеріальну гіпертензію.

Наукові джерела містять інформацію про цілу низку засобів рослинного походження, які володіють терапевтичним потенціалом у лікуванні серцево-судинні захворювань. Кращий рослинний транквілізатор, валеріана є об'єктом численних досліджень, що проводяться, головним чином, у Німеччині, Японії, Китаї, Україні. Згідно з останніми даними, нейромедіаторна активність рослини обумовлена валеріановими кислотами. Валеріанова і ізовалеріанова кислоти зумовлюють седативну, спазмолітичну, протисудомну дію. Алкалоїди валерин, хатинін, актинідин, глікозиди валерид, валерозид володіють гіпотензивною,

болетамувальною дією. Валепотріати спричиняють седативний і транквілізуючий ефект. Сапоніни зумовлюють кардіопротекторну дію. За даними літератури біологічно активні речовини верби виявляють протизапальну, аналгетичну, венопротекторну дію, зменшують набряки у венозній частині капілярів, покращують лімфовідтік та венозний кровообіг, мають капілярзміцнювальну дію. [5]. Сполуки, що входять до складу горця пташиного, зменшують проникність стінок судин і підвищують норму згортання крові, запобігають утворенню сечового каменю, підвищують виділення сечі, виводять із сечею надлишок іонів натрію і хлору, збільшуючи фільтрацію в ниркових клубочках і зменшуючи зворотне поглинання в ниркових канальцях, поглиблюють дихання, знижують артеріальний тиск, посилюють скорочення матки, роблять антитоксичну дію.

Все вище зазначене свідчить, що існує нагальна потреба в розробці ефективних рослинних зборів для профілактики та лікування артеріальної гіпертензії з урахуванням особливостей коморбідності захворювання. Перспективними компонентами з доступною ресурсною базою для нового збору для застосування у комплексній терапії артеріальної гіпертензії є сировина верби, валеріани, споришу.

Список літератури:

1. Implementation of Global Hearts Hypertension Control Programs in 32 Low- and Middle-Income Countries: JACC International. Andrew E. Moran, Reena Gupta. *Journal of the American college of cardiology*. J Am Coll Cardiol 2023 Nov Vol. 82 Issue No. 19 pp 1868-1884.
2. Hypertension management in patients with cardiovascular disease. Whelton, Paul Kieran. *Journal of Hypertension* 41(Suppl 1):p e23, January 2023.
3. Stergiou GS, Mukkamala R, Avolio A, Kyriakoulis KG, Mieke S, Murray A, et al. European Society of Hypertension Working Group on Blood Pressure Monitoring and Cardiovascular Variability. Cuffless blood pressure measuring devices: review and statement by the European Society of Hypertension Working Group on Blood Pressure Monitoring and Cardiovascular Variability. *J Hypertens* 2022; 40 (8):1449–1460.
4. Treatment and Control of Hypertension Among Adults With Chronic Kidney Disease, 2011 to 2019. Joshua D. Martinez, I-Chun Thomas, Maria E. Montez-Rath, Alan C. Pao, Enrica Fung, Vivek Charu, John J. Sim, Jaejin An, Michelle C. Odden and Manjula Kurella Tamura, *Hypertension*. 2023; 80:2533–2543.
5. Borodina, N., Maloshtan, L., Artemova, K., Kukhtenko, O. (2023). Study of pharmacological activity of dry extract of sakhalin willow shoots against the background of experimental thrombophlebitis. *ScienceRise: Pharmaceutical Science*, (4(44), 97–103.