

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

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: **«РОЗРОБКА СКЛАДУ ТА ФАРМАКОГНОСТИЧНЕ
ДОСЛІДЖЕННЯ ЗБОРУ ЖОВЧОГІННОЇ ДІЇ»**

Виконала: здобувачка вищої освіти групи

Фм19 (4,5 з)-03а групи

спеціальності: 226 Фармація, промислова фармація
освітньої програми «Фармація»

Юлія ФУРМАН

Керівник: доцент закладу вищої освіти кафедри
фармакогнозії та нутриціології, к.фарм.н., доц.
Олександр ГОНЧАРОВ

Рецензент: доцент закладу вищої освіти кафедри
медичної хімії, к.фарм.н., доц. Наталія КОБЗАР

Харків – 2024 рік

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота присвячена фармакогностичному дослідженню жовчогінного збору. Розроблено склад збору, що складається з чотирьох об'єктів: квіток цмину піскового, супліддя хмілью звичайного, трави полину гіркого та трави шандри звичайної. Під час проведення досліджень було виявлено полісахариди, флаваноїди, дубильні речовини, санопіни, іридоїди, гідроксикоричні кислоти та аскорбінову кислоту. Досліджено морфолого-анатомічні ознаки зі встановленням діагностичних ознак лікаської рослинної сировини, які входять до складу збору. Кваліфікаційна робота складається із вступу, огляду літератури, експериментальної частини, загальних висновків, списку використаної літератури. Кваліфікаційна робота представлена на 53 сторінках, включає 20 рисунків. Список використаної літератури містить 30 джерело.

Ключові слова: жовчогінний збір, фармакогностичне вивчення.

ANNOTATION

Qualification work is devoted to the pharmacognostic study of the choleretic collection. The composition of the herbal mixture, which consists of four objects has been developed: flowers of sand sedum, fruits of common hops, herbs of wormwood bitter and herbs of common horehound. Polysaccharides, flavonoids, tannins, saponins, iridoids, hydroxycinnamic acids and ascorbic acid were discovered during the research. Morphological-anatomical features were studied with the establishment of diagnostic features of medical plant raw materials, which a part of a herbal mixture. The qualification work consists of an introduction, a literature review, an experimental part, general conclusions, a list of used literature. The qualification work is presented on 53 pages, includes 20 figures. The list of used literature contains 30 sources.

Key words: choleretic herbal mixture, pharmacognostic study.

Зміст

Вступ.....	4
РОЗДІЛ 1. Ботанічна характеристика, хімічний склад і застосування цмину піскового, хмілью звичайного, полину гіркого та шандри звичайної.	
Аналіз літературних першоджерел.....	7
1.1 Сучасний стан захворювань гепатобіліарної системи.....	7
1.2 Фармакогностична характеристика цмину піскового	13
1.3 Фармакогностична характеристика хмілью звичайного.....	15
1.4 Фармакогностична характеристика полину гіркого.....	17
1.5 Фармакогностична характеристика шандри звичайної.....	20
1.6 Жовчогінні засоби на ринку України.....	21
Висновки до розділу 1	26
РОЗДІЛ 2. Об'єкти та методи дослідження. Розробка складу, морфолого- анатомічне, мікроскопічне та фітохімічне дослідження збору.....	27
2.1 Характеристика збору. Обґрунтування складу збору.....	27
2.2 Приготування та спосіб застосування збору.....	28
2.3 Мікроскопічне дослідження збору.....	28
2.4 Хімічний аналіз основних груп БАР збору	33
2.4.1 Виявлення вуглеводів	33
2.4.2 Виявлення флаваноїдів	34
2.4.3 Виявлення дубильних речовин	36
2.4.4 Виявлення сапонінів.....	36
2.4.5 Виявлення іридоїдів.....	38
Висновки до розділу 2.....	39
РОЗДІЛ 3. Кількісне визначення вмісту груп біологічно активних речовин в зборі.....	40
3.1 Кількісне визначення полісахаридів.....	40
3.2 Кількісне визначення органічних кислот	41
3.3 Кількісне визначення аскорбінової кислоти	42
3.4 Кількісне визначення гідроксикоричних кислот	43

3.5 Кількісне визначення флавоноїдів	44
3.6 Кількісне визначення дубильних речовин	45
3.7 Встановлення числових показників якості. Визначення втрати маси при висушуванні.....	47
3.8 Визначення загальної золи.....	48
3.9 Визначення золи, нерозчинної в хлоридній кислоті.....	48
3.10 Визначення екстрактивних речовин.....	49
Висновки до розділу 3	51
Загальні висновки.....	52
Список використаних джерел.....	54

ВСТУП

Актуальність теми. Серед сучасних актуальних проблем медицини, а саме в гастроентерології посідає одне з провідних місць серед захворюваності. Особливу увагу привертає проблема поширеності гастроентерологічних захворювань серед осіб працездатного віку. У 70–90% хворих віком від 40 до 60 років діагностуються декілька захворювань водночас, серед них і захворювання органів травлення. Саме захворювання органів травлення в Україні займає друге місце за частотою після захворювань серцево-судинної системи. Впродовж останніх років, відбувається збільшення захворюваності, яке пояснюється багатьма факторами, в першу чергу, порушенням екології навколишнього середовища, зміною ритму життя та ін.

Враховуючи тенденцію до зростання захворювань гепатобіліарної системи, раціональне та комплексне використання розповсюджених на території України лікарських рослин, які виявляють виражену жовчогінну дію в комплексі з гепатопротекторною активністю, є важливим завданням сучасної фармації та медицини.

При захворюваннях гепатобіліарної системи часто порушується не тільки зовнішньосекреторна функція, а й інші функції печінки, що негативно впливає на перебіг захворювання. У зв'язку з цим виникає потреба у використанні лікарських засобів, які стимулюють функції печінки і жовчних шляхів.

Застосування лікарських засобів рослинного походження представляє безперечний інтерес для фармакотерапії, зокрема для лікування захворювань гепатобіліарної системи. Широкий спектр терапевтичної дії, легка переносимість та відсутність звикання, фізичної та психічної залежності, тяжких побічних ефектів лікарських рослин із жовчогінною дією дозволяє застосовувати їх в щоденній практиці для лікування холециститу, холангіту, ангіохоліту та ін.

Комбіноване застосування лікарської рослинної сировини у якості зборів дозволяє отримати подвійну дію в терапії за рахунок впливу кожного компоненту, що в свою чергу сприяє підвищенню ефективності фітотерапії. Збори проявляють м'який вплив на організм людини, сумісні з іншими лікарськими засобами, досягаючи при цьому стійкого терапевтичного ефекту.

Лікарські рослини народної медицини найбільш часто застосовують при лікуванні захворювань печінки та жовчних шляхів, проявляють свою дію за рахунок вмісту різних груп БАР (флавоноїдів, ефірних олій, дубильних речовин, фітостеринів, смолистих речовин), що робить їх перспективними видами для дослідження та подальшого використання в офіційній медицині.

Отже, досвід народної медицини, інтенсивні пошуки людей цих лікарських засобів, а саме жовчогінних препаратів, свідчать про перспективність подальшого вивчення їх фармакотерапевтичних властивостей при патології гепатобіліарної системи, а також підтверджують актуальність та новизну нашої запланованої роботи.

Мета дослідження. Метою магістерської роботи є розробка складу та фармакогностичне дослідження жовчогінного збору.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі **задачі**:

- провести аналіз літературних першоджерел щодо захворювань гепатобіліарної системи, з'ясувати етіології, клінічні прояви та основні напрямки лікування;
- провести аналіз лікарських рослин, які використовуються у фітотерапії при захворюваннях гепатобіліарної системи;
- підібрати лікарську рослинну сировину та розробити склад збору жовчогінної дії;
- провести фармакогностичний аналіз збору;
- визначити якісний та кількісний вміст основних груп БАР у розробленому зборі;

– встановити морфолого-анатомічні ознаки зі встановленням діагностичних ознак лікаської рослинної сировини, які входять до складу збору.

Об’єкт дослідження. Фармакогностичне дослідження лікарської рослинної сировини, що входить до складу жовчогінного збору.

Предмет дослідження. Розробка складу та дослідження якісного і кількісного вмісту БАР у зборі жовчогінної дії.

Методи дослідження. Визначення якісного і кількісного вмісту БАР у розробленому зборі; хімічні- гравіметричний і титриметричний методи аналізу; фізико-хімічні- спектрофотометрія; статистичні – обробка результатів експериментів згідно з вимогами ДФУ; встановлення морфолого-анатомічних ознак цмину піскового, хмілью звичайного, полину гіркого та шандри звичайної.

Практичне значення отриманих результатів. Одержані результати можуть бути використані для виготовлення збору жовчогінної активності.

Наукова новизна отриманих результатів. Проведено комплексне фармакогностичне, фітохімічне дослідження збору, який має жовчогінну дію.

Структура і обсяг кваліфікаційної роботи. Робота складається зі вступу, анотації українською та англійською мовами, огляду літератури, розділу власних досліджень, загальних висновків, списку використаних джерел, який включає в себе 30 джерел. Зміст роботи викладено на 53 сторінках основного тексту, ілюстровано 20 рисунками.

РОЗДІЛ 1. БОТАНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА, ХІМІЧНИЙ СКЛАД І ЗАСТОСУВАННЯ ЦМИНУ ПІСКОВОГО, ХМІЛЮ ЗВИЧАЙНОГО, ПОЛИНУ ГІРКОГО ТА ШАНДРИ ЗВИЧАЙНОЇ. АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ПЕРШОДЖЕРЕЛ

1.1 Сучасний стан захворювань гепатобіліарної системи

Патологія гепатобіліарної системи залишається проблемним питанням органів охорони здоров'я в усьому світі, адже являє собою широкий спектр захворювань печінки та жовчовивідних шляхів.

Гепатобіліарну систему організму людини складають печінка, жовчний міхур та жовчовивідні протоки. Гепатобіліарна система являє собою складний багаторівневий механізм, що дозволяє здійснювати такі найважливіші процеси, як травлення та екскреція, тобто виведення з організму продуктів метаболізму. Результатом її пошкодження стає порушення обмінних процесів, процесів детоксикації, а також імунної відповіді та антимікробного захисту.

За даними ВООЗ патології жовчного міхура зустрічаються у 25% жінок та у 10% чоловіків віком від 45 років. Жовчний міхур- це тонкостінний орган травної системи, що є резервуаром для зберігання жовчі, яка надходить по загальній печінковій та міхуровій протоках, і виробляється печінкою (вихід жовчі з печінки у цей час заблокований завдяки скороченню м'яза замикача спільної жовчної протоки). Причинами захворювань, пов'язаних з жовчним міхуром, можуть бути постійні стреси, відсутність якісного харчування, шкідливі звички, генетична спадковість, гормональні розлади, інфекції різної етіології, у тому числі паразитарні, хронічні хвороби ШКТ, печінки, індивідуальні аномалії органу.

Найбільш розповсюдженими патологіями є холецистит та жовчнокам'яна хвороба.

Жовчнокам'яна хвороба- це захворювання, яке виникає внаслідок утворення каменів (конкрементів) у жовчному міхурі, рідше- у

внутрішньопечінкових жовчних протоках, ще рідше- у загальній жовчній печінковій протоці. Камені в жовчному міхурі призводять до розвитку холециститу. Просування каменю у загальну жовчну протоку є ускладненням жовчнокам'яної хвороби, що призводить до розвитку гострого холестатичного синдрому і холестатичної жовтяниці.

Провідною ланкою патогенезу є інфекційні фактори.

Етіологічні фактори, що сприяють утворенню конкрементів: вагітність і жіноча стать (захворювання в жінок відзначають у 6–7 разів частіше, ніж у чоловіків); спадковість, ожиріння, характер харчування, прийом контрацептивів, інфекції жовчного міхура та ін.

Жовчні камені поділяють на холестеринові, пігментні та змішані.

Холестеринові камені частіш за все бувають поодинокі, величиною від горошини до голубиноного яйця, жовтого кольору, круглої чи овальної форми; вони легкі, не тонуть у воді. Пігментні камені складаються з білірубіну; вони частіш за все множинні, невеликого розміру, круглі або гіллясті, з нерівною поверхнею, чорного кольору із зеленуватим відтінком. Ці камені розташовуються у внутрішньопечінкових жовчних протоках, рідше- у жовчному міхурі, і настільки м'які, що їх можна розім'яти пальцями. Звичайнопігментні камені спостерігаються при посиленому гемолізі. Змішані камені мають різну форму, величину і колір, а також тонуть у воді, поверхня їх гладка або бородавчаста; найчастіше вони множинні. Нерідко камені туго набивають міхур, їх поверхня фасетована через тиск один на одного, на розпилі вони шаруваті.

Основною ознакою жовчнокам'яної хвороби є жовчна або печінкова коліка- приступ дуже інтенсивних болів у правому підребер'ї, якому нерідко передуює нудота, відчуття важкості після вживання ситної і жирної їжі. Болі можуть тривати від декількох хвилин до декількох днів; інколи вони з'являються вночі або через 2–3 години після прийому їжі, коли починається надходження жовчі в дванадцятипалу кишку. Біль у правому підребер'ї інколи може розповсюджуватися по всій області живота з віддачею в праву

лопатку, праве плече, у міжлопатковий простір, рідше- у поперек і ліву лопатку. Припинення або полегшення приступу можливо тільки при введенні морфіну, рідше атропіну.

Больовий синдром виникає через спазм гладких м'язів жовчного міхура та проток при подразненні слизової оболонки каменем під час його проходження через шийку жовчного міхура і спільну жовчну протоку. Скоріш за все, камені подразнюють нервові закінчення, які закладені в слизовій оболонці жовчних шляхів та рефлекторно викликають скорочення гладкої мускулатури. Має значення і підвищення тиску в жовчному міхурі, запалення його оболонок. Біль виникає й тоді, коли через протоку проходить не тільки камінь, а й гній, пісок, слиз, кров.

Інтенсивність больового приступу залежить від реактивності організму, чутливості організму і нервової системи. Особливо інтенсивний біль при раптовій закупорці спільної жовчної протоки; при поступовому розвитку закупорки біль значно слабший і носить тупий характер. Жовчна коліка супроводжується гикавкою, нудотою і блювотою жовцю, що не полегшує стану хворого. Характерний гіркий присмак у роті, метеоризм, короткочасне (від декількох годин до 1–1,5 дня) підвищення температури. Блювота викликається розтягненням жовчного міхура. Болі супроводжуються напруженням черевних м'язів у правому підребер'ї, затримкою випорожнення, тимчасовою затримкою сечовипускання, брадикардією. Спостерігаються приступи рефлекторної стенокардії. У деяких випадках, коли коліка триває довше доби, з'являється невелика жовтяниця, сеча темніє, а кал стає світлим.

При відсутності закупорки спільної жовчної протоки жовтяниця триває недовго. Після приступу залишаються тупі болі в правому підребер'ї, дуття живота; а при пальпації в області жовчного міхура несе болісний характер.

Часто відзначається відсутність або зниження вмісту вільної соляної кислоти шлунковому соку; рідше кислотність підвищена. У дуоденальному вмісті іноді виявляють дрібні камені, кристали холестерину. Крім характерного надзвичайно інтенсивного болювого приступу, встановленню діагнозу жовчнокам'яної хвороби допомагає рентгенологічне дослідження. Іноді навіть без введення контрастної маси можна побачити на екрані тіні каменів у жовчному міхурі, але частіше вони виявляються при контрастному дослідженні- холецистографії, коли видна тінь жовчного міхура і дефекти овальної форми. Іноді камені стають видні вже після видалення з міхура контрастної маси у вигляді своєрідних кілець.

При пальпації нерідко прощупується збільшений жовчний міхур. Іноді відразу по закінченні приступу вдається знайти в калі дрібні камені, що підтверджує діагноз. Хвороба протікає різноманітно. В одних випадках приступи колік рідкі та не відзначаються суттєво на здоров'ї, а в інших-коліки часті, хворий втрачає працездатність, особливо при ускладненому перебігу жовчнокам'яної хвороби.

До найважливіших ускладнень жовчнокам'яної хвороби належать: закупорка шийки жовчного міхура або міхурової протоки; закупорка спільної жовчної протоки; інфікування жовчних шляхів із розвитком холециститу, холангіту і можливою перфорацією жовчного міхура; розвиток раку жовчного міхура.

Велике значення в попередженні жовчнокам'яної хвороби має усунення факторів, що призводять до захворювання (застій жовчі, запори), вилучення продуктів, що містять велику кількість холестерину і холестериноподібних речовин, попередження шлунковокишкових захворювань, усунення інфекційних осередків.

З лікувальною метою рекомендується збільшити кількість рідини, що випивається в день, у тому числі і мінеральної води типу Єсентуки, Боржомі,

дробове харчування, препарати жовчогінної дії (для розрідження жовчі та посилення її виділення).

Під час приступу показані наркотичні анальгетики (морфін, атропін та ін.) для усунення спазму міхура і жовчовивідних проток.

Холециститом називають запалення жовчного міхура.

Причиною запалення в більшості випадків є бактерії (стафілокок, кишкова паличка та ін.) і найпростіші паразити, такі як, наприклад, лямбії.

Холецистит буває гострим і хронічним.

Гострий холецистит характеризується появою загальних інфекційно-токсичних реакцій (виражена слабкість, підвищення температури тіла до 38⁰С і вище, озноб, головний біль, рясне потовиділення) і симптомів, пов'язаних безпосередньо з ураженням міхура – біль у правому підребер'ї, яка іноді віддає вгору або в спину, нудота, блювання, здуття живота, порушення випорожнення.

Лікування гострого холециститу має проводитися в стаціонарі під наглядом лікаря. І при неефективності медикаментозної терапії хворий повинен бути прооперований. В іншому випадку жовчний міхур може стати флегмонозним або ж розвинеться гангрена міхура, що загрожує хворому перитонітом і навіть летальним кінцем.

Картину гострого холециститу, але в більш згладженій формі, повторюють загострення хронічного холециститу.

Хронічний холецистит тягнеться довго, нерідко роками, характеризуючись епізодичними загостреннями, що розвиваються, як правило, на тлі похибок в дієті. Зазвичай це вживання жирної їжі, гострого, копченого, а також міцних алкогольних напоїв.

Холангіт- неспецифічне запалення жовчних проток внаслідок проникнення в них різноманітних збудників з жовчного міхура, кишечника, кровоносних та лімфатичних судин.

У походженні холангіту основне значення має бактеріальна флора (кишечна паличка, ентерококи, стрептококи, сальмонели, синьогнійна паличка, протеї, анаероби), рідше гельмінти.

У більшості випадків холангіт супроводжує холецистит та жовчнокам'яну хворобу, але може розвиватися як самостійна хвороба. У його виникненні велике значення має застій жовчі, внаслідок закупорки загальної жовчної протоки каменем, аскаридою або стисканням її чи фатерова соска пухлиною голівки підшлункової залози, при запаленні або рубцово-запальному звуженні фатерова соска тощо.

Запалення зазвичай спочатку розвивається у загальному жовчному протоці, а потім висхідним шляхом розповсюджується до найдрібніших внутрішньопечінкових жовчних ходів. Запальний ексудат у печінкових жовчних ходах спричинює їхню обтурацію, що може призвести до розвитку множинних внутрішньопечінкових абсцесів. При їхньому прориві утворюється піддіафрагмальний абсцес, перитоніт, виникають й інші ускладнення.

За характером запального процесу холангіти ділять на гострі (катаральні, гнійні, дифтерійні) та хронічні.

Хвороба проявляється тупим болем у ділянці печінки, болючістю при пальпації у правому підребер'ї та постукуванні (перкусії) у ділянці печінки по міжреберному проміжку, збільшенням розмірів печінки, жовтяницею, високою гарячкою з ознобом.

Залежно від причини холангіту, для лікування хвороби використовуються: спазмолітики для покращення відтоку жовчі; антибіотики та протипаразитарні засоби, котрі виводяться саме із жовчю; препарати для дегельмінтизації; детоксикаційна терапія; дренажальні процедури (за принципом ЕРХПГ); ендоскопічні втручання (балонна дилатація та стентування жовчних протоків) [28].

1.2 Фармакогностична характеристика цмину піскового

Цмин пісковий (*Helichrysum arenarium*)- це багаторічна трав'яниста рослина з біло-войлочним опушенням родини Айстрові- *Asteraceae*. Має такі народні назви: жовтяниця, безсмертник, золотуха, котячі лапки та ін. [3].

Стебла прямостоячі або висхідні, висотою 15-30 см. Прикореневі листки сидячі, цілісні, довгасто-зворотньоаяцеподібні, стеблові листки чергові, ланцетні. Квітки солом'яно-жовті, жовтогарячі, іноді бувають цеглясті, дрібні, зібрані в кулясті кошики (до 10 мм у діаметрі), які утворюють на верхівках стебел густі щиткоподібні суцвіття. Обгортки кошиків черепичасті, листки їх твердуватоплівчасті, солом'яно-жовтого або жовтогарячого кольору. Крайові квітки в кошиках маточкові, трубчасті, ниткоподібні, численні, однорядні. Серединні квітки двостатеві, трубчасті, з п'яти-зубчастим відгином. Тичинок п'ять із зрослими пиляками, маточка одна, з одним стовпчиком, нижньою зав'яззю і дволопатевою приймочкою. Плід-сім'янка (до 1,5 мм завдовжки) з чубком з одного ряду білих ламких волосків [15].

Цмин пісковий розповсюджений майже по всій території України, зростає переважно на мішаних та соснових лісах, на галявинах. Цвіте з липня по вересень. Основними областями промислових заготівель дикорослого безсмертника піскового є Волинська, Житомирська, Харківська, Запорізька, Дніпропетровська, Полтавська, Київська, Чернігівська, Рівненська, Черкаська та Херсонська області [13].

Квітки цмину містять флавоноїди (нарингенін, апігенін), флавоноїдні глікозиди (кемпферол, саліпурпозид, ізосаліпурпозид), гідроксикоричні кислоти (р-кумарову, кофейну, ферулову кислоти), кумарини (скополетин, умбеліферон, ескулетин), стероїдні сполуки, кислоту аскорбінову, вітамін К, ефірну олію, дубильні речовини, смолисті та гіркі речовини [10,30].

Вивчення фармакологічних властивостей екстрактів квіток цмину піскового свідчить про їх антиспастичну дію на гладку мускулатуру кишечника, жовчного міхура та кровоносних судин.

Препарати цмину виявляють жовчогінну і гіпотензивну дію. Слід зауважити, що найбільшу ефективність мають спиртовий екстракт та настоянка цмину, настої і відвари чинять значно меншу активність. Це пов'язано з тим, що флавонові сполуки слаботорозчинні у воді і пероральне вживання їх не забезпечує достатнього всмоктування діючих речовин. Рослина містить значну кількість гіркот, які активізують виділення шлункового соку. Крім того, виявлено слабку протизапальну та протигістамінну дію цмину. Було встановлено, що настій та відвар його квіток активізують секрецію жовчі, шлункового і панкреатичного соку. Препарати цмину малотоксичні. В пацієнтів з хронічними хворобами гепатобіліарної системи внаслідок їх вживання зменшується, а потім зникає біль в області печінки, минають диспепсичні явища, метеоризм, запор, відчуття важкості у надчеревній ділянці тощо. Препарати цмину застосовують не тільки при запальних процесах у жовчних шляхах, а й при хронічному гепатиті та цирозі печінки. Препарати цмину не дають побічних реакцій навіть при тривалому застосуванні [10].

У народній медицині відвар і настій суцвіть цмину піскового застосовують при жовтяниці, різних захворюваннях печінки, сечового міхура та сечовивідних шляхів, хворобах травного каналу, особливо при коліті у дітей. Цмин використовують як ефективний засіб для лікування нирковокам'яної хвороби, захворювань нирок і сечового міхура, набряків та для полегшення стану при утрудненому і болісному сечовипусканні. Відвар цмину вживають також при запаленні сідничного нерва та невралгії [25].

1.3 Фармакогностична характеристика хмелю звичайного

Хміль звичайний (*Humulus lupulus* L.)- це багаторічна трав'яниста ліана родини Конопцеві- *Cannabaceae*. Двостовбна ліана зі стеблом, яка чіпляється за опори за допомогою шипиків. Лікарською рослинною сировиною є супліддя хмелю (*Strobili Lupuli*).

Стебло витке, гранчасте, горбкувато-шорстке, висотою 3- 6м.

Листки черешкові, супротивні, зверху темно-зелені, гострогорбкувато-шорсткі, зісподу блідіші, з жовтими залозками і розсіяними волосками по жилках; нижні листки яйцеподібні або округлі, з серцеподібною основою, три-, п'ятилопатеві або надрізані, з яйцеподібними, загостреними, великопилчастими лопатями, верхні- цілі та на гілках з жіночими суцвіттями чергові.

Квітки одностатеві, дводомні, в дихазіях, зібрані в колосоподібні суцвіття. Тичинкові та маточкові квітки дуже маленькі, які зібрані по декілька у пазушні дихазії та мають лусковидні приквітники. Жіночі дихазії знаходяться на твердому стрижні та утворюють зазвичай по 2 сережки головчасті, які мають довжину 2-3 см. Чоловічі дихазії утворюють повислі, розріджені, пазушні волоті.

Шишки продовгувато-еліптичні, довжиною 1,5- 2 см, одиночні або по декілька на тонкій плодоніжці, з розкритими лусочками, які прикріплюються до твердого стрижня. Лусочки з внутрішнього боку містять дрібні залозки [15].

Зростає рослина у вологих місцях, по берегах боліт, на узліссях, серед чагарників. Найбільший регіон проростання хмелю звичайного в Україні- це Житомирська область [13].

Супліддя хмелю містять ефірну олію (1-3%), серед якої основними є гумулен (до 50%) та мірцен (до 25%), а також фарнезен, β -каріофілен. Компонентами гіркої смоли (11-20%) є α - та β -хмелеві кислоти, похідні флороглюцину: гумулон, когумулон, алулулон, лупулон, колупулон та ін. Також містяться дубильні речовини, флаваноїди, кумарини, катехіни. Крім цього, до складу входять вітаміни групи В, С, токоферолі та речовини, що діють як естрогенні гормони. Сполука 2-метил-3-бутен-2-ол, згідно літературних першоджерел, дає заспокійливу дію [9].

Препарати на його основі хмелю стимулюють регенерацію тканин, стримують зростання бактерій та грибів. Бактерицидна дія препаратів хмелю дозволяє застосовувати їх у лікуванні циститу.

Седативний ефект від вживання ліків на основі шишок хмелю дозволяє використовувати їх у лікуванні істерії, неврастенії гіперстенічного типу, а також при вегетосудинній дистонії, клімактеричних розладах.

Разом із заспокійливою дією на нервову систему хміль поєднує в собі інші корисні властивості. Наявність фітоестрогенів у складі шишок допомагає усувати поліції у чоловіків. Також завдяки цим речовинам можна боротися з підвищеним статевим потягом. При цьому препарати хмелю дозволяють зменшити біль і набряклість.

Шишки хмелю здатні стимулювати секреторну функцію шлунка при гастритах, викликаних нестачею вироблення шлункового соку. Також стимулюють та підвищують апетит.

Завдяки вмісту фенольних сполук у його шишках забезпечується антиоксидантна дія. Застосування лікарських засобів із хмелю звичайного дає позитивний вплив на процеси метаболізму в організмі, так як діючі речовини сприяють регуляції мінерального обміну та беруть участь у збереженні водного балансу організму. Також препарати хмелю дають антиаритмічну дію. Їх застосовують при злоякісних утвореннях шлунка, шкіри, молочної залози. Користь від застосування хмелю може бути в лікуванні запальних захворювань верхніх дихальних шляхів, включаючи туберкульоз [21].

Хміль звичайний знайшов своє застосування і у гінекології. Завдяки високій концентрації фітоестрогенів у шишках хмелю їх застосовують при порушеннях вироблення естрогену організмом. Препарати на основі хмелю звичайного можуть бути корисні при лікуванні порушень менструального циклу, а також при клімаксі. Доволі часто лікарі призначають лікарські засоби на основі хмелю звичайного при гіперлактації, аменореї або дисменореї. Використовують препарати хмелю при лікуванні раку молочної залози [26].

1.4 Фармакогностична характеристика полину гіркого

Полин гіркий (*Artemisia absinthium* L.)- багаторічна трав'яниста рослина родини Айстрових- *Asteraceae*. Лікарською рослиною сировиною є листя та трава. Має такі місцеві назви: білий полин, віниччя. [3].

Стебло пряме, гіллясте, заввишки 60-120 (зрідка до 200) см, як і вся рослина, білувато-сіроповстисте від притиснутих сріблястих волосків. В нижній частині нерідко утворює безплідні вкорочені пагони. Прикореневі листки довгочерешкові, трикутноокруглі, трійчастоперистороздільні, окремі частки їх ланцетні, цілокраї, на верхівці притуплені. Стеблові листки сидячі, чергові, двічі- або трійчастоперистороздільні, з лінійно-довгастими тупими частками.

Суцвіття- верхівкова волоть з дрібними (2,5-3,5 мм у діаметрі), майже кулястими, пониклими кошиками. Квітки з жовтою оцвітиною, трубчасті, по краях- жіночі, в центрі- двостатеві, квітколоже опукле, повстисте, всіяне вузькими плівчастими приквітками. П'ять тичинок зрослися в трубочку, маточка одна, стовпчик один, зав'язь нижня. Квітне у червні- вересні. Плід- бура, борозенчаста, довгасто-оберненояцеподібна сім'янка без чубка, завдовжки приблизно 1 мм. Плоди дозрівають у серпні-вересні. Розмножується тільки насінням [15,27].

Полин гіркий поширений по всій території України. Промислова заготівля можлива у Хмельницькій, Вінницькій, Київській, Черкаській, Полтавській, Харківській, Кіровоградській, Дніпропетровській, Луганській, Одеській, Херсонській і Миколаївській областях. Запаси сировини значні. Зростає в мішаних і листяних лісах, на галявинах, вирубках, уздовж лісових доріг і просік, на лісокультурних ділянках тощо. Світлолюбна, посухо- та морозостійка, солевитривала рослина [9,13].

Полин гіркий був відомий ще з давніх часів, його завжди настоювали, товкли, мацерували через безліч цілющих властивостей. В Стародавній Греції, її використовували як сильний засіб від паразитів. Також з її допомогою ароматизували алкогольні напої та очищали приміщення від

неприємних запахів. Тому зовсім не дивно, що й ім'я має грецьке коріння. Наукова назва роду «артемісія» перекладається як «здоровий», що тільки підкреслює лікарські властивості рослини. За іншою версією, полин так назвали на честь Артеміді- грецької богині полювання. Папірус Еберса 1600 до н.е. вже згадує про нього, як про засіб проти шлункових розладів, жовтяниці, для збудження апетиту та відновлення менструації. Арабсько-перська медицина 13 століття приписувала траві властивості протистояти отруті болиголову, тарантулу та укусам скорпіону, застосовувала проти ангіни, очних інфекцій та геморою. До середини 20 століття полин гіркий називали «травою незайманих», оскільки вважалося, що вона має абортивні властивості.

В траві міститься до 2% ефірної олії, до складу якої входять спирти сесквітерпенові, спирт туїловий- туйол, туйон, цинеол, пінен, кадинен, феландрен, сесквітерпенові лактони, в тому числі моноциклічні кетолактони (кетопеланолід А, кетопеланолід Б, гідропелаланолід) і азуленогенні сесквітерпенові гвайаноліди (артабсин, абсинтин та його ізомер анабсинтин); алкалоїди, дубильні речовини, каротин, вітаміни (С, групи В), органічні кислоти [2,11].

Полин гіркий стимулює шлункову секрецію, пробуджуючи апетит і нормалізуючи травлення, допомагає боротися зі шлунково-кишковими та шлунковими розладами, здуттям живота та метеоризмом. Механізм дії рослини полягає в рефлексорному стимулюванні діяльності шлунка шляхом гірких речовин у складі (сесквітерпенових лактонів). Шляхом подразнення абсинтином смакових рецепторів, розташованих у роті, посилюється секреція органів шлунково-кишкового тракту [10].

Препарати на основі полину гіркого призначають дорослим та дітям для нормалізації роботи травної системи, у тому числі при гастриті зі зниженою кислотністю, дискінезіях жовчовивідних шляхів та холециститі, що протікає у хронічній формі [20].

Дослідження показали, що полиновий чай або прийом рослини в капсулах допомагає при синдромі надлишкового бактеріального росту не гірше, ніж антибіотики.

У коренях полину виявлено пребіотик інουλін, який збагачує склад мікрофлори кишечника та посилює виведення токсинів з організму.

Дослідження підтвердили також гепатопротекторний ефект трави: здатність захищати печінку від гепатиту, зокрема лікарсько-індукованого характеру.

Абсинтин, тритерпеновий лактон у складі полину гіркого, є потужним природним імуномодулятором, має протизапальні та знезаражувальні властивості.

У народній медицині полин гіркий п'ють при втраті апетиту, порушеннях роботи ШКТ, хворобливих менструаціях, а також від глистів та ревматизму. Настояї з трави застосовували при малярії, а суцвіття - при гепатитах, трихомонадному кольпіті та діарейі [16].

Виявлено також ефективність свіжого соку полину гіркого, як знезаражувального, болезаспокійливого та розсмоктувального гематоми засобу. Його можна використовувати для зупинки кровотечі та швидкої епітелізації рани при порізах та саднах.

1.5 Фармакогностична характеристика шандри звичайної

Шандра звичайна (*Marrubium vulgare* L.)- багаторічна трав'яниста рослина родини Глухокропівові- *Lamiaceae*. Лікарською рослиною сировиною є трава. Має такі народні назви: кінська м'ята, маррубіум [3].

Рослина досягає висоти до 70 см. Порожнисте стебло має чотиригранну форму і густе повстяне запушення. Стеблові листки супротивні, черешкові, широко-яйцевидні з короткоклиновидною або закругленою (у нижніх листків) основою та округлою чи тупою верхівкою, по краю нерівнозубчасті, зверху зеленуваті, розсіяно опушені, зморшкуваті, зісподу білуваті від густих відлеглих волосків, з випнутими жилками.

Квітки двостатеві, неправильні, утворюють несправжні багатоквіткові густі майже кулясті кільця, зібрані на кінці стебла та гілок у довгі, перервані в нижній частині суцвіття; чашечка трубчаста, зовні густо опушена зірчастими волосками і засіяна крапчастими залозками з 10 жилками і 10 шиловидними, на кінці гачкувато загнутими, жовтуватими й голими зубцями, з яких 5 довших і 5 проміжних коротших; віночок білий, зовні коротковолосистий, з циліндричною трубочкою, двогубий (верхня губа плоскувата, пряма, розсічена на дві видовжені лопаті, спідня — відігнута, трилопатева, з ширшою за бокові, округлою, переважно на верхівці виїмчастою середньою лопаттю. Плід складається з чотирьох однонасінних горішкоподібних часток. Цвіте з червня до серпня [15,27].

Шандра звичайна зростає по всій території України на щебенистих місцях, а також як бур'ян вздовж доріг, біля парканів, іноді в посівах [13].

У траві шандри міститься ефірна олія (0,06%), гірка речовина марубін (дитерпеновий лактон), премарубін, марубінова кислота, алкалоїди бетоніцин, турицин і стахідрин, дубильні речовини (близько 7%), слиз [18].

Шандру використовували у медицині ще у стародавньому Єгипті, а великий Авіценна відносив цю лікарську рослину до сильних лікувальних засобів. Зараз шандру звичайну застосовують в офіційній медицині Греції, Австрії, Португалії, Франції, Великої Британії, Угорщини, США. Вона входить до сучасної європейської фармакопеї та широко використовується в народній медицині.

Галенові препарати шандри виявляють жовчогінну і спазмолітичну дію, полегшують відхаркування, регулюють серцеву діяльність (знімають екстрасистолію), збуджують апетит, стимулюють діяльність шлунка. Основними показаннями до призначення препаратів шандри є різні запальні захворювання дихальних шляхів (бронхіти, ларингіти, трахеїти). Позитивний терапевтичний ефект спостерігається також при лікуванні старечої і спастичної астми, туберкульозу легень, гепатитів і холециститів,

екстрасистолії та ауринальної тахікардії, гіпертонічної хвороби, у випадку альгоменореї і олігоменореї, при розладах травлення. [20, 29].

Шандру звичайну також застосовують для лікування вугрів і прищів, для загоювання ран та усунення подразнення.

1.6 Жовчогінні засоби на ринку України

До жовчогінних лікарських засобів відносяться засоби, які підвищують секрецію жовчі і сприяють її виходу в дванадцятипалу кишку.

Клінічна класифікація жовчогінних засобів:

I. Препарати, що стимулюють утворення жовчі і жовчних кислот—холеретики:

А. Збільшують секрецію жовчі і утворення жовчних кислот (істинні холеретики):

1) препарати, що містять жовчні кислоти: Алохол, Холензим, Вігератин, Дегідрохолева кислота (Хологон) та натрієва сіль дегідрохолевої кислоти (Дехолін), Ліобіл та ін;

2) синтетичні препарати: Гідроксиметилнікотинамід (Нікодин), Осалмід (Оксафенамід), Цикловалон (Циквалон, Диванил, Флавугал), Гімекромон (Одестон, Холонертон, Холеста);

3) препарати рослинного походження: квітки цмину піщового (Фламін), кукурудзяні рильця, пижмо звичайне (Танацехол, Соларен, Танафлон), плоди шипшини (Холосас, Холемакс), берберин бісульфат, берберис-гомаккорд, бруньки берези, квіти волошки синьої, трава материнки, масло аїру, олія м'яти перцевої, листя скумпії (Флакумін), трава конвалії далекосхідної (Конвафлавін), корінь куркуми (Фебіхол), жостір та ін.

Б. Препарати, що збільшують секрецію жовчі за рахунок водного компонента (гідрохолеретики): мінеральні води, саліцилат натрію, препарати валеріани.

II. Препарати, що стимулюють жовчовиділення:

А. Холекінетики - підвищують тонус жовчного міхура і знижують тонус жовчних шляхів: холецистокінін, магнію сульфат, пітуїтрин, холеритин, препарати барбарису, сорбітол, манітол, ксиліт.

Б. Холеспазмолітики - викликають розслаблення жовчних шляхів: атропін, платифілін, фубромеган, метоцинія йодид (Метацин), екстракт беладони, папаверин, дротаверин (Но-шпа), спазмонет, спазмол, мебеверин (Дюспаталін), амінофілін (Еуфілін), оліметин.

Механізм дії холеретиків обумовлений рефlekсами зі слизової оболонки кишечника (особливо при застосуванні препаратів, що містять жовч, жовчні кислоти, ефірні олії), а також їх впливом на екзосекрецію печінки. Вони збільшують секрецію жовчі та вміст у ній холатів, підвищують осмотичний градієнт між жовчю і кров'ю, що підсилює фільтрацію в жовчні капіляри води та електролітів, прискорюють струміння жовчі по жовчних шляхах, попереджають утворення жовчних каменів, підсилюють моторну функцію ШКТ, зменшують процеси гниття і бродіння в кишечнику. Препарати, що сприяють виділенню жовчі, можуть діяти, стимулюючи скорочення жовчного міхура (холекінетики), або розслабляючи мускулатуру жовчних шляхів та сфінктера Одді (холеспазмолітики).

Механізм дії жовчогінних препаратів зводиться до:

1) поліпшення процесів травлення, пов'язаного з участю жовчних кислот в гідролізі нейтрального жиру і стимуляцією продукції панкреатичного секрету холецистокініном, секретином і жовчними кислотами;

2) активації моторної функції кишечника, обумовленої прямою дією солей жовчних кислот, включаючи їх осмотичну дію, що приводить до руху рідини в просвіт кишки і підвищення внутрішньопросвітного тиску, а також впливом інтестинальних гормонів (холецистокініну та ін);

3) попередження надмірного бактеріального росту в тонкій кишці, що забезпечується бактерицидною дією жовчних кислот, попередженням кишкового стазу, нормалізацією процесів травлення;

4) збільшення циркуляції жовчі в жовчному міхурі, що знижує її літогенність, забезпечує стерильність, стимулює скоротливу функцію жовчного міхура і координує тонус сфінктера Одді;

5) екскреції з організму ендогенних і екзогенних ксенобіотиків, холестерину, підтримання балансу мікроелементів;

6) нормалізації всмоктування жиророзчинних вітамінів і попередження розвитку остеопороза.

На основі проведеного аналізу літературних джерел нами було визначено основну групу лікарської рослинної сировини (ЛРС), що використовується для профілактики та лікування патологій жовчовивідних шляхів. Нами лікарську рослину сировину жовчогінної дії було поділено на три групи, але, цей поділ є досить умовним, тому більшість жовчогінних засобів одночасно і посилює секрецію жовчі, і полегшує її надходження в кишечник [19,24].

До 1 групи відноситься ЛРС холеретичної дії, що викликає підвищення тону жовчного міхура, сприяє посиленню секреції жовчі. Холеретики нормалізують та стимулюють дію на секрецію залоз шлунка, підшлункової залози, підвищення ферментативної активності шлункового соку. Ця група ЛРС проявляє повільну і тривалу дію, тому їх застосовують при хронічних розладах жовчоутворення. Основними біологічно активними сполуками рослин, які віднесені до групи холеретиків є флавоноїди, кумарини, гіркоти, алкалоїди, ефірна олія, гідроксикоричні кислоти, органічні кислоти, таніни тощо. Такими властивостями володіють квіти цмину піщаного; листя, плоди та корені барбарису звичайного; стовпчики з приймочками кукурудзи; кореневища та корені оману; листя м'яти перцевої; плоди шипшини; квітки пижми звичайної; коренеплоди редьки посівної; бруньки берези; кореневища куркуми; листя артишоку польового; корені цикорію звичайного; листя бобівника трилистого; трава ласкавця золотистого; корені кульбаби; квітки, листя і трава конвалії; плоди розторопші; трава рутки лікарської; плоди суниць; листя кропиви; кореневища перстачу; плоди горобини.

До II група відносяться холекінетики, які посилюють тонус жовчних ходів. Дана сировина та фітопрепарати на її основі активізують рух жовчі в жовчних протоках, ліквідують застійні явища, зменшують запальні явища та утворення каменів. Деякі види ЛРС можуть поєднувати у собі холеретичну і холінокінетичну дії. Основними біологічно активними сполуками рослин, які віднесені до групи холекінетиків є флавоноїди, ефірна олія, кумарини, фенолкарбонові кислоти, органічні та фенольні кислоти, гіркоти, таніни тощо. Такими властивостями володіють ромашки квітки, хміль супліддя; трава материнки; айру кореневища; золототисячника трава; деревію трава; полину гіркого трава [22].

До III групи відносять холеспазмолітики, які розслаблюють жовчний міхур і жовчні протоки. Їх призначають при гіперкінетичній формі дискинезії жовчовивідних шляхів і при жовчокам'яній хворобі. Основними біологічно активними сполуками рослин, які віднесені до групи холеспазмолітиків, є ефірна олія, фенолкарбонові кислоти, фенольні сполуки, флавоноїди, алкалоїди, таніни тощо. Такими властивостями володіють звіробою трава; меліси листя; валеріани кореневища з коренями; шавлії листя; чистотілу трава; календули квітки; коріандру плоди [12,16].

Неодмінними компонентами жовчогінних зборів, є рослини, які проявляють спазмолітичний, протимікробний, протизапальний ефект- це рутка лікарська, кропива дводомна, береза повисла, ромашка лікарська, календула, айр тростиновий, шавлія лікарська, хміль звичайний, коріандр посівний. Також, до складу жовчогінних зборів часто включають рослини седативної дії: валеріана лікарська, меліса лікарська, лаванда вузьколиста; вітрогінної дії- кмин звичайний, аніс звичайний, фенхель звичайний; а також рослини проносної дії - крушина ламка, жостір проносний з метою усунення закріпів, і пов'язаного з ними інтенсивного зворотного всмоктування у кров компонентів жовчі та різноманітних речовин із кишечника [25].

Підводячи підсумки, можна дійти висновку, що застосування засобів рослинного походження є раціональним, але з обов'язковим дотриманням

правильної терапії, а також показань до їх застосування. Фітопрепарати в порівнянні з синтетичними лікарськими засобами, мають різноплановий патогенетичний механізм дії, добра переносимість тривалих курсів лікування, м'який, але стійкий фармакологічний ефект, а також відсутність значних побічних ефектів дозволяють користуватися ними в повсякденній амбулаторній практиці, особливо при лікуванні пацієнтів похилого віку. Таким чином, аналіз даних із вивчення асортименту жовчогінних засобів показав, що розробка препаратів комбінованого складу є актуальним завданням фармації.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

1. Розглянуто захворювання гепатобіліарної системи, які потребують використання лікарських засобів із жовчогінною дією.
2. Досліджено фактори та причини виникнення захворювань гепатобіліарної системи, їх клінічні прояви та напрямки лікування.
3. Для лікування та усунення захворювань гепатобіліарної системи широко використовують лікарські рослини як в офіційній, так і в народній медицині. Завдяки своєму хімічному складу одними з найбільш ефективних лікарських рослин, які проявляють жовчогінну дію є цмин пісковий, хміль звичайний, полин гіркий, шандра звичайна.
4. Проводячи аналіз лікарських препаратів та БАДів 4 видів лікарських рослин- цмину піскового, хмілью звичайного, полину гіркого, шандри звичайної можна зробити висновок, що цмин пісковий проявляє холекінетичну та холеретичну дії, хміль звичайний- холеспазмолітичну, протимікробну та седативну дії, полин гіркий- холекінетичну дію, шандра звичайна- холекінетичну та холеспазмолітичну дії.

РОЗДІЛ 2. ОБЄКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ. РОЗРОБКА СКЛАДУ, МОРФОЛОГО-АНАТОМІЧНЕ, МІКРОСКОПІЧНЕ ТА ФІТОХІМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗБОРУ

2.1 Характеристика збору. Обґрунтування складу збору

Збори- це суміш різних лікарських рослин, висушених і подрібнених. Латинська назва лікарської форми «species» означає в перекладі «рід», «вид» (певний вид або суміш різних видів лікарських рослин).

Збори лікарські представляють собою суміші декількох видів подрібненого, рідше цілого, лікарської рослинної сировини, до яких іноді додають солі, ефірні масла і інші речовини, що використовуються в якості лікарських засобів.

Збори - одна з найбільш старовинних лікарських форм, але зберегли своє значення до сих пір. Раніше збори застосовувалися широко, але останнім часом виготовляють їх безпосередньо в аптеках порівняно рідко.

Нами детально проаналізовано фармацевтичний ринок лікарських препаратів, фітозасобів та зборів з ЛРС, які проявляють жовчогінну дію та використовуються для лікування захворювань гепатобіліарної системи, а саме холециститу, холангіту, ангіохоліту та ін. [17].

З огляду літературних першоджерел та вивчивши фармакогностичний опис 4 видів лікарських рослин- цмину піскового, хмілью звичайного, полину гіркого та шандри звичайної нами було розроблено наступний склад збору :

<i>Rp:</i> 40,0	Цмину піскового квітки 40,0
<i>Lupuli strobili</i> 20,0	Хмілью звичайного супліддя 20,0
<i>Artemisiae absinthi herba</i> 20,0	Полину гіркого трава 20,0
<i>Marrubii herba</i> 20,0	Шандри звичайної трава 20,0
<i>Misce, fiat species</i>	
<i>Da. Signa.</i>	

Компонетний склад збору жовчогінної дії складається з квіток цмину піскового (40,0 г.), супліддя хмелю звичайного (20,0 г.), трави полину гіркого (20,0 г.), трави шандри звичайної (20,0 г.). Готовий продукт жовчогінного збору становить 100 г.

2.2 Приготування та спосіб застосування збору

Приготування збору відбувалось згідно вимог ДФУ. Технологія складалася з подрібнення та просіювання ЛРС, змішування подрібненої ЛРС, додавання компонентів збору. Першим етапом відбувалось подрібнення компонентів збору, додавання та змішування (відбувалось на аркуші білого кольору). Змішування відбувалось з лікарської рослинної сировини, яка прописана в меншій кількості: трава шандри звичайної- (20,0 г.), трава полину гіркого- (20,0 г.) та супліддя хмелю звичайного- (20,0 г.), а вже в кінці додавали лікарську сировину, яка прописана в більшій кількості: квітки цмину піскового- (40,0 г.) Після подрібнення очищали від пилу просіюванням через сито №32 із розміром отворів 0,2 мм [6].

Спосіб застосування жовчогінного збору: 2 столові ложки (приблизно 30,0 г) збору слід помістити в порцеляновий або емальований посуд, заливають 2 склянками окропу та нагрівають на киплячій бані впродовж 15 хв. Настояють протягом 45 хв, потім проціджують. Слід приймати 3 рази на добу по 100 мл за 30 хвилин до прийому їжі. Тривалість курсу лікування визначає лікар, але не менше 3 тижнів.

2.3 Мікроскопічне дослідження збору

Приготування мікропрепарату здійснювали із висушеної сировини загальноприйнятими методами. Дослідження проводили під мікроскопом МБР-1 при збільшені 200 та 400 разів.

На основі мікроскопічного аналізу встановлено основні анатомо-діагностичні ознаки, характерні для рослинної сировини, що входять до складу жовчогінного збору [14,27].

Хміль звичайний листя. Листкова пластинка дорсивентрального типу, гіпостоматична. Клітини верхньої епідерми багатокутні з прямими стінками, а клітини нижньої епідерми зі звивистими стінками та складчастою кутикулою. Продихи численні, аномоцитного типу (4-5 навколопродихових клітин). Основа волоска занурена у шар епідерми. Навколо місця прикріплення волоска виявлена розетка, яка складається з епідермальних клітин, заповнених кристалами кальцію карбонату. На нижній епідермі були виявлені залозки великого розміру. Залозки мають двоклітинну ніжку та чашоподібне розширення з прозорим вмістом. Зустрічаються прості одноклітинні волоски, розширені у основи та загострені на кінці, з тонкими стінками та гладкою поверхнею. Також, зустрічаються залозисті волоски з шаровидними 2-клітинними головками. Можна побачити волоски шиповидні, рідше многоклітинні.

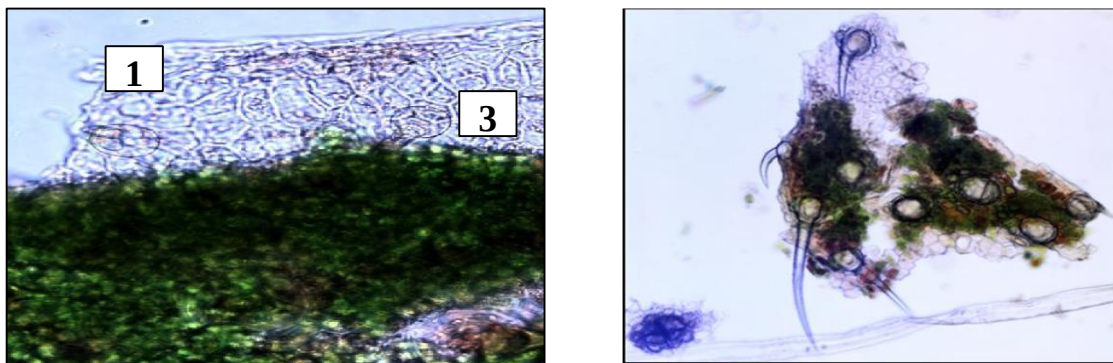


Рис. 2.1-2.2 Епідерміс листка хмілью звичайного (подрібнена сировина):

1- епідерміс; 2- прості волоски; 3- головчасті волоски.

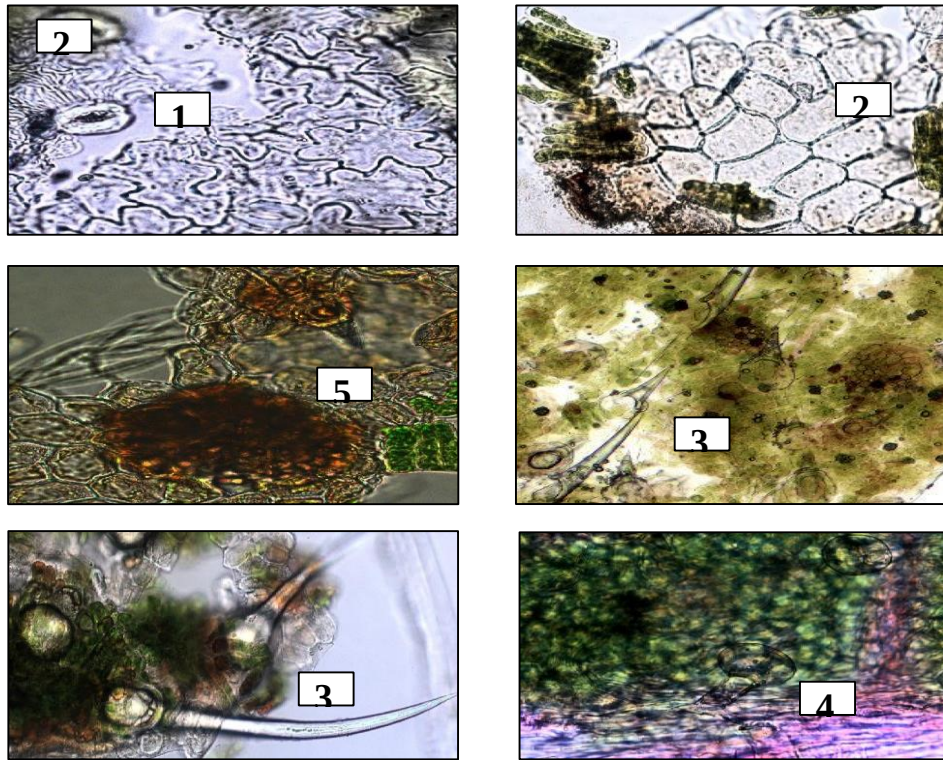
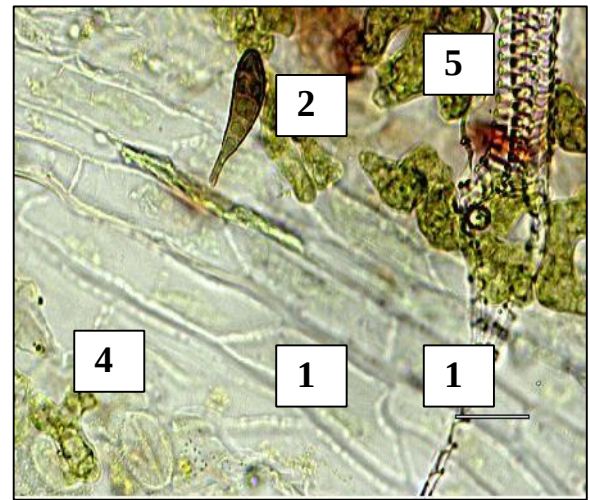
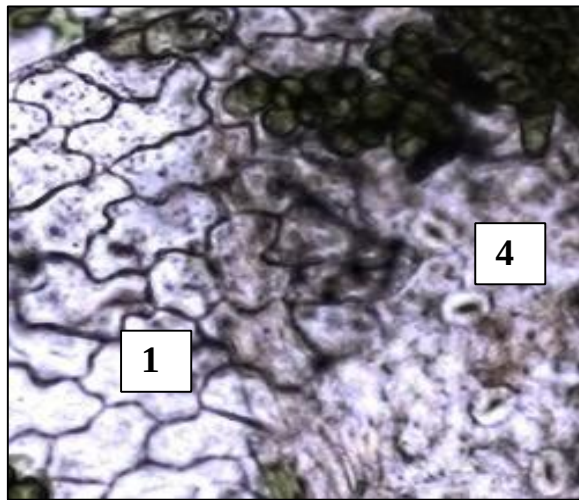


Рис. 2.3-2.8 Фрагмент нижнього епідерміса листка хмілью звичайного

1- устиця; 2- кутикула; 3- прості волоски; 4- головчасті волоски; 5- залозки.



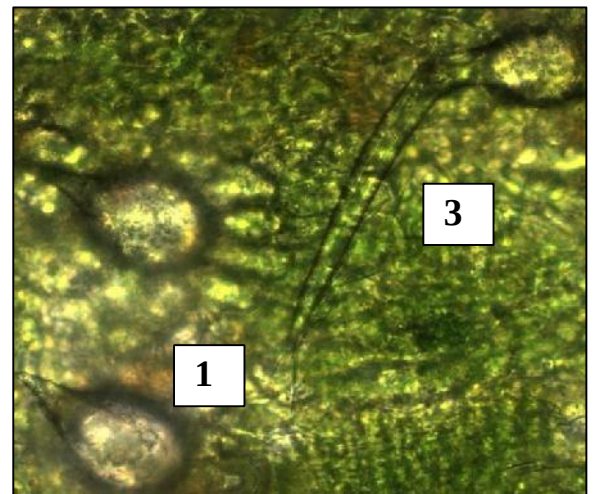
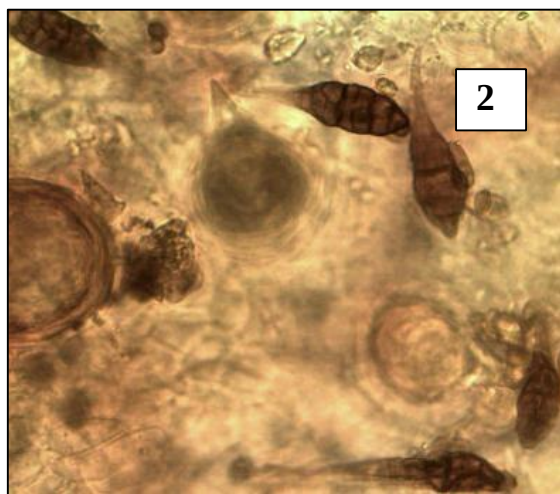
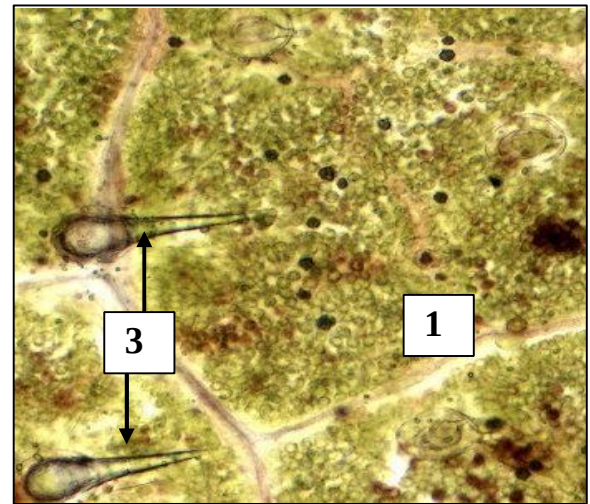
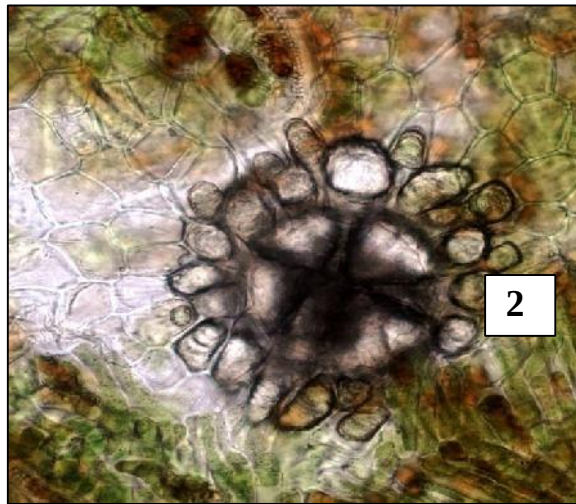
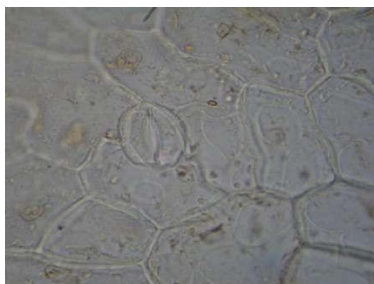


Рис 2.9-2.14 Фрагмент верхнього епідерміса листка хмілью звичайного:
 1- клітини верхнього епідерміса; 2- залозки; 3- прості волоски; 4-
 устиця; 5- жилка

Хміль звичайний супліддя (шишки). Клітини нижньої епідерми лусочки-шишки з багатокутними прямими стінками. Продиховий апарат аномоцитного типу. Клітини верхньої епідерми зі звивистими оболонками. При розгляданні наявні щиткоподібні залозисті та прості одноклітинні покривні волоски, також багато характерних оранжево-жовтих залозок зі смолистим вмістом. У мезофілі присутні друзи оксалату кальцію.

Цмин пісковий (лист). Листова пластина дорзовентрального типу. Верхня епідерма представлена паренхімними, багатокутними клітинами з рівномірно потовщеними прямостінними або злегка звивистими стінками (рис. 4.11 А). Клітини нижньої епідерми паренхімні мають звивисті стінки (рис. 4.11 Б). Клітини верхньої та нижньої епідерми мають потовщення в кутах звивин. Продиховий апарат аномоцитного та анізоцитного типу, листова пластинка має амфістоматичний тип (тобто продихи є з обох боків). Стовпчаста паренхіма однорядна, губчаста паренхіма 5 - 6 рядна, клітини розташовані досить щільно (рис. 4.11 В). Центральна жилка подовжено-овальна, сильно виступає на нижньому боці. У центрі розташований один основний колатеральний пучок і по два маленьких бічних пучки (рис. 4.11 Г). Флоема пучка дрібноклітинна, ксилема добре розвинена. З боку флоєми і ксилеми клітини з більш потовщеними стінками (створення механічної тканини - склеренхіми), у старіших листках - склеренхіма (рис. 4.11 Д). В основі листової пластинки (рис. 4.11 Е), у центральній частині розташований один основний центральний пучок і два бокових латеральних, які розташовані в бічних виступах.



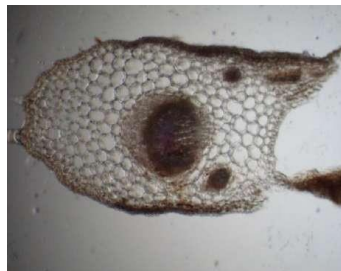
А



Б



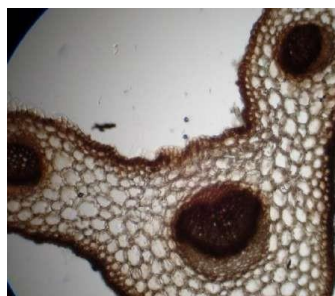
В



Г



Д



Е

Рис. 2.15-2.20 (А-Е). Лист цмину піскового: А - верхня епідерма; Б - нижня епідерма; В - поперечний зріз листової пластинки; Г - поперечний зріз центральної жилки; Д - поперечний зріз провідного пучка; Е - поперечний зріз основи листової пластинки.

Полин гіркий (лист). Клітини епідермісу із звивистими стінками. Продихи з обох сторін листка оточені 3-5 клітинами, аномоцитний тип. Характерні багаточисленні Т-подібні волоски, які складаються з 2-4 клітинної ніжки з тонкостінною клітиною із загостреним кінцем, яка прикріплюється до ножки посередині і лежить горизонтально. Місця прикріплення волосків мають вид круглих валиків. По обидва боки листка знаходяться великі округлі ефірні залозки з поперечною перегородкою. Залозки складаються із 8, рідше 6, видільних клітин, розміщених в 2 ряди і 4 яруси на короткі одноклітинні ніжці.

2.4 Хімічний аналіз основних груп БАР збору

2.4.1 Виявлення вуглеводів

Осадження спиртом

До 10 мл водного витягу приливали 30 мл 95 % спирту. З'явилися аморфні згустки, які випадають в осад при відстоюванні (полісахариди).

Реакція з реактивом Фелінга

До 2 мл водного витягу додавали 2 краплі водного розчину міді (II) сульфату і 2 краплі лужного розчину сегнетової солі (калієво-натрієвої солі винної кислоти). Суміш нагрівали на водяній бані.

Випадіння оранжево-червоного осаду закису міді вказує на присутність редукуючих цукрів.

2.4.2 Виявлення флавоноїдів

Для виділення флавоноїдів із лікарської рослинної сировини необхідно було провести екстракцію. Для цього подрібнену сировину збору 10,0 г (розмір ґратки 2 мм) помістили в колбу зі шліфом, залили 70% етиловим спиртом (100 мл), у співвідношенні 1:10, закрили колбу з повітряним холодильником та кип'ятили на водяній бані на протязі 60 хвилин, з періодичним помішуванням. Отриманий витяг охолоджували, профільтрували і з фільтратом проводили якісні реакції на флавоноїди [1,4,7].

Реакція з 10% спиртовим розчином лугу. До 1,0 мл екстракту та 1,0 мл 0,1% розчину рутину, додавали 2 краплі спиртововодного розчину калію гідрооксиду.

Спостереження: відбувається утворення жовтого забарвлення.

Ціанідинова реакція (модифікація за Бріантом)

До 1 мл водно-спиртового витягу додавали 2-3 краплі кислоти хлоридної концентрованої і 1-2 щіпочки металічного магнію. До забарвленого продукту ціанідинової реакції додавали 1/3 частину бутанолу (за об'ємом), розбавляли водою до розділення шарів, струшували і відмічали перехід пігментів у водну або органічну фази. Забарвлені глікозиди залишаються у воді, тоді як аглікони переходять в шар органічного розчинника.

Спостереження: буре забарвлення водного шару і темно-оранжеве забарвлення шару бутанолу свідчить про наявність у витязі агліконів та глікозидів флавоноїдів.

Схема 1

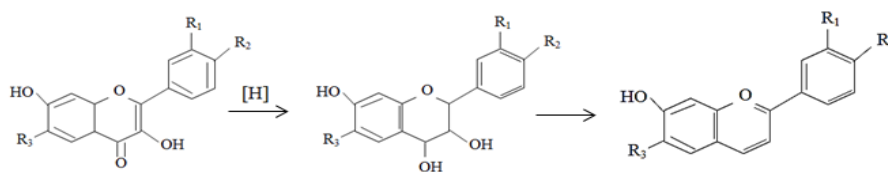


Схема цианідінової проби

Реакція з хлоридом заліза (III). До 1,0 мл екстракту та 1,0 мл 0,1% розчину рутину додавали 2 краплі 10% розчину хлориду заліза.

Спостереження: утворюється темно-синє забарвлення.

Реакція з 2% спиртовим розчином алюмінію хлориду. До 1,0 мл екстракту та 1 мл 0,1% розчину рутину додавали 1,0 мл 2% спиртового розчину алюмінію хлориду.

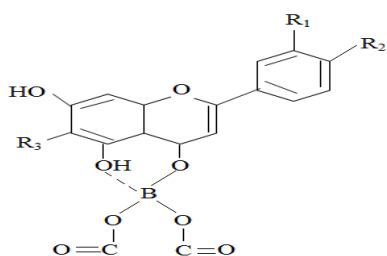
Спостереження: утворюється жовте забарвлення.

Реакція з розчином плюмбуму ацетату. До 1,0 мл екстракту та 1,0 мл 0,1% спиртового розчину рутину додавали 1-2 краплю розчину ацетату плюмбуму.

Спостереження: утворюється жовтий осад з коричневим відтінком.

Реакція з борно-лимонним реактивом. 5-оксіфлавиони та 5-гідроксіфлавиони утворюють з борною кислотою в присутності лимонної кислоти комплекс яскраво-жовтого забарвлення з жовто-зеленою флуоресценцією (3-оксіфлавиони без OH у С-5 не дають цієї реакції).

Схема 2



До 1 мл водно-спиртового витягу додавали 2 краплі борно-лимонного реактиву.

Спостереження: утворення яскраво-жовтого забарвлення з жовто-зеленою флуоресценцією, яка різко підсилюється в УФ-світлі.

2.4.3 Виявлення дубильних речовин

Наважку збору (10,0 г) поміщали в колбу об'ємом 500 мл та наливали 200 мл гарячої води. Кип'ятили на протязі 60 хв. на водяній бані у колбі з зворотнім холодильником, потім фільтрували [1,4,8].

Реакція з 1% розчином желатини. До 2,0 мл водного витягу додавали по краплям 1% розчин желатини.

Спостереження: помутніння, яке зникало при додаванні надлишку желатину.

Реакція з 1% розчином хініну гідрохлориду. До 2,0 мл водного витягу додавали 2 краплі 1% розчину хініну гідрохлориду.

Спостереження: з'являється білий аморфний осад.

Реакція з розчином залізо-амонійних галунів. До 2,0 мл водного витягу додавали 4 краплі 1% розчину залізо-амонійних галунів.

Спостереження: утворення темно-зеленого кольору, що свідчить про присутність дубильних речовин конденсованої групи.

2.4.4 Виявлення сапонінів

10,0 г подрібненої сировини поміщали у конічну колбу на 200 мл зі зворотним холодильником, додавали 100,0 мл 50% етилового спирту та нагрівали на киплячій водяній бані 30 хв. Після охолодження фільтрували крізь складчастий фільтр. 40 мл фільтрату випаровували на водяній бані до 20 мл (звільняли від спирту). Одержаний водний витяг використовують для проведення проби піноутворення і деяких осадових реакцій, а також для визначення хімічної природи сапонінів. Спирто-водний витяг - для інших якісних реакцій [1,5,7].

Реакція піноутворення.

1 мл водного витягу вміщували в пробірку, додавали 5 мл води та енергійно струшували протягом 1 хв. Вимірювали висоту стовпчика піни відразу після струшування та через 5 хв після першого вимірювання.

Спостереження: у витягу спостерігалась стійка піна помірної інтенсивності (4,2 см).

Осадові реакції:

До 1,0 мл спирто-водного витягу додавали 1,0 мл 1% спиртового розчину холестерину.

Спостереження: утворюється осад (помутніння розчину).

До 1,0 мл водного витягу додавали 4 краплі 10% розчину основного ацетату свинцю.

Спостереження: утворюється білий осад.

Кольорові реакції

Реакція Лафона. До 2,0 мл спирто- водного витягу добавляли 1 краплину 10 % розчину заліза сульфатута 1,0 мл концентрованої сірчаної кислоти та обережно нагрівали.

Спостереження: утворюється синьо-зеленого забарвлення розчину.

Реакція Сальковського. До 2,0 мл спирто-водного витягу додавали 1,0 мл хлороформу та 5 крапель концентрованої сірчаної кислоти.

Спостереження: утворюється синє забарвлення в нижньому шарі розчину.

Нами було проведено визначення хімічної природи сапонінів.

Визначення хімічної природи сапонінів. В одну (1) пробірку наливали 5 мл 0,1 М хлористоводневої кислоти, в іншу (2)- 5 мл 0,1 М розчину гідроксиду натрію. В обидві пробірки додавали по 0,5 мл водної витяжки і збовтували протягом 1 хв. Визначали висоту стовпчика піни.

Стовпчики піни з кислотою та лугом практично однакові, що свідчить про присутність тритерпенових сапонінів.

2.4.5 Виявлення іридоїдів

Для виявлення іридоїдів у рослинній сировині збору використовували реактиви Трим-Хілла та Шталя [7].

С реактивом Трим-Хілла. В пробірку поміщали 1,0 мл витягу та додавали 0,5 мл реактива Трим-Хілла. Сушім нагрівали протягом 1 хв.

Спостереження: утворюється блакитне забарвлення.

С реактивом Шталя. В пробірку поміщали 1,0 мл витягу та додавали 0,5 мл реактива Шталя. Сушім нагрівали протягом 1 хв.

Спостереження: утворюється зелене забарвлення.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

1. На основі аналізу літературних першоджерел нами був розроблений та обґрунтований склад збору жовчогінної дії, який складається з чотирьох компонентів: квіток цмину піскового, супліддя хмілью звичайного, трави полину гіркого, трави шандри звичайної, та буде рекомендуватися як засіб для лікування холециститу та холангіту.

2. Проведено мікроскопічне дослідження чотирьох видів рослинної сировини, які входять до складу жовчогінного збору.

4. За допомогою реакцій ідентифікацій встановлена присутність у зборі вуглеводів, флавоноїдів, іридоїдів, дубильних речовин конденсованої групи, сапонінів тритерпенової групи.

РОЗДІЛ 3. КІЛЬКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ГРУП БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН В ЗБОРІ

3.1 Кількісне визначення полісахаридів

Кількісний вміст полісахаридів визначали методом гравіметрії згідно ДФУ. Близько 10,0 г (точна наважка) подрібненої сировини вміщували у колбу зі шліфом об'ємом 500,0 мл додавали 200,0 мл води, колбу приєднували до зворотного холодильника та кип'ятили на електричній плитці протягом 30 хв. Екстракцію повторювали ще 2 рази, використовуючи перший раз 200,0 мл, другий раз- 100,0 мл води [4].

Водні витяги поєднували, центрифугували із частотою обертання 5000 об/хв протягом 10 хв, декантували у мірну колбу місткістю 500,0 мл через 5 шарів марлі, вкладеної в скляну лійку діаметром 55 мм і попередньо промитої водою. Фільтр промивали водою й доводили обсяг розчину водою до мітки.

25,0 мл отриманого розчину вміщували у центрифужну пробірку, додавали 75,0 мл 96% спирту, перемішували, підігрівали на водяному нагрівнику до 30 °С протягом 5 хв. Через 60 хв. вміст центрифугували із частотою обертання 5000 об/хв протягом 30 хв. Надосадову рідину фільтрували під вакуумом при залишковому тиску 13-16 кПа через висушений до постійної маси при температурі 100-105°C скляний фільтр ПОР16 діаметром 40 мм.

Осад кількісно переносили на фільтр та послідовно промивали 15,0 мл 70% спирту, 10,0 мл ацетону, 10,0 мл етилацетату. Фільтр із осадом висушують спочатку на повітрі, потім при температурі 100-105 °С до постійної маси.

Вміст полісахаридів у перерахунку на абсолютну суху речовину у відсотках (X) обчислювали за формулою:

$$X = \frac{(m_1 - m_2) * 500 * 100 * 100}{m * 25 * (100 - w)},$$

де: m_1 -маса фільтру, у грамах;

m_2 - маса фільтру з осадом, у грамах;

m - маса сировини, у грамах;

w - втрата у масі при висушуванні сировини, %

Визначення проводили 5 разів. За результатами дослідження встановлено, що кількісний вміст полісахаридів у зборі, склав $7,84 \pm 0,23\%$.

3.2 Кількісне визначення органічних кислот

Кількісне визначення вмісту органічних кислот проводили титриметричним методом [7].

1,0 г (точна наважка) подрібненої сировини поміщали в колбу зі шліфом місткістю 100 мл, додавали 50 мл 70% спирту. Колбу приєднували до зворотнього холодильника і нагрівали на водяному нагрівнику протягом 30 хвилин. Екстракт після охолодження фільтрували через паперовий фільтр у колбу.

У мірну колбу місткістю 1000 мл поміщали 10 мл витягу, додавали 300 мл свіжої кип'ячої води, 1 мл 1 % спиртового розчину фенолфталеїну, 2 мл 0,1 % розчину метиленового синього і титрували розчином їдкого натру (0,1 моль/л) до появи лілово-червоного забарвлення.

Вміст органічних кислот (X , %) у перерахунку на кислоту яблучну в абсолютно сухій сировині у відсотках обчислювали за формулою:

$$X = \frac{v \cdot 0,0067 \cdot 250 \cdot 100 \cdot 100}{m \cdot 10 \cdot (100 - W)};$$

де: 0,0067- кількість кислоти яблучної, яка відповідає 1 мл розчину гідроксиду натрію (0,1 моль/л), г;

v - об'єм розчину натрію гідроксиду, який пішов на титрування, мл;

m - маса сировини, г;

W - втрата в масі при висушуванні сировини, %.

Визначення проводили п'ять разів. За результатами досліджень було встановлено, що вміст органічних кислот у зборі складає 0,89+0,03 %.

3.3 Кількісне визначення аскорбінової кислоти

Метод Тільманса використовували для кількісного визначення аскорбінової кислоти. Цей метод полягає в окисненні аскорбінової кислоти 2,6-дихлорфеноліндофенолятом. Метод заснований на редукуючих властивостях аскорбінової кислоти [6,8].

5,0 г (точна наважка) подрібненої сировини переносили в конічну колбу об'ємом 250 мл, поступово додаючи 150,0 мл води, потім настоювали 10 хв. Витяг розмішували та фільтрували. У конічну колбу об'ємом 100 мл перенесли 1,0 мл одержаного фільтрату, 1,0 мл 2% розчину кислоти хлористоводневої та 13,0 мл води, перемішували і титрували із мікробюретки розчином 2,6-дихлорфеноліндофеноляту натрію (0,001 моль/л) до появи рожевого забарвлення, яке не зникало на протязі 30-60 с. Титрування продовили протягом 2 хв.

Вміст аскорбінової кислоти (X, %) в перерахунку на абсолютну суху речовину у відсотках обчислювали за формулою:

$$X = \frac{v \cdot 0,000088 \cdot 300 \cdot 100 \cdot 100}{m \cdot 1 \cdot (100 - W)};$$

де: 0,000088- кількість аскорбінової кислоти, що відповідає 1 мл розчину 2,6-дихлорфеноліндофеноляту натрію;

v- об'єм розчину 2,6-дихлорфеноліндофеноляту натрію, зо пішов на титрування, мл;

m- маса сировини, г;

W- втрата в масі при висушуванні сировини, %.

Визначення проводили п'ять разів. В результаті досліджень було встановлено, що вміст аскорбінової кислоти у зборі складає 0,28+0,02 %.

3.4 Кількісне визначення гідроксикоричних кислот

Кількісне визначення гідроксикоричних кислот у зборі проводили за допомогою спектрофотометрії [6,23].

1,0 г (точна наважка) подрібненої сировини поміщали в колбу об'ємом 200 мл і додавали 60 мл 20% етанолу. Колбу приєднували до зворотнього холодильника і нагрівали на водяному нагрівнику протягом 30 хвилин, після чого охолоджували до кімнатної температури та фільтрували. Витяг кількісно переносили в мірну колбу місткістю 200 мл і доводили об'єм розчину до мітки (розчин А). В мірну колбу місткістю 25 мл вносили 1 мл розчину А і доводили розчин до мітки 20% етанолом. Оптичну густину отриманого розчину вимірювали на спектрофотометрі СФ-46 при довжині хвилі 327 нм. Розчином порівняння був 20% етанол.

Вміст суми гідроксикоричних кислот (X, %) у перерахунку на хлорогенову кислоту обчислювали за формулою:

$$X = \frac{A \cdot 200 \cdot 50 \cdot 100}{E_{1\text{см}}^{1\%} \cdot m \cdot 3 \cdot (100 - W)};$$

де: А- оптична густина досліджуваного розчину;

m- наважка сировини, г;

W- втрата в масі при висушування сировини, %;

$E_{1\text{см}}^{1\%}$ - питомий показник поглинання хлорогенової кислоти, який дорівнює 531.

Визначення гідроксикоричних кислот проводили п'ять разів. В результаті досліджень було встановлено, що вміст гідроксикоричних кислот у зборі складає $1,67 \pm 0,06$ %.

3.5 Кількісне визначення флавоноїдів

Кількісне визначення флавоноїдів проводили методом спектрофотометрії [5,7,23].

1,0 г (точна наважка) подрібненої сировини вміщували в колбу зі шліфом місткістю 250 мл, додавали 100 мл 50% спирту. Колбу приєднували до зворотнього холодильника і нагрівали на водяній бані протягом 15 хвилин, періодично збовтуючи для змивання частинок сировини зі стінок. Гарячий витяг фільтрували через вату в мірну колбу місткістю 500 мл, так щоб частки сировини не попадали на фільтр. Екстракцію повторювали ще двічі в описаних вище умовах, фільтруючи витяг в ту ж колбу. Після охолодження об'єм витяжки доводили 50% спиртом до позначки і перемішували (розчин А).

Вимірювали оптичну густину розчину А на спектрофотометрі при довжині хвилі 315 нм в кюветі з товщиною шару 10 мм. В якості розчину порівняння використовували 95% спирт етиловий. Вміст суми флавоноїдів у перерахунку на ізосаліпурпозид і абсолютно суху сировину у відсотках (X) обчислюють за формулою:

$$X = \frac{D \cdot m_0 \cdot 500 \cdot 2 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 100}{D_0 \cdot m \cdot 5 \cdot 250 \cdot 25 \cdot (100 - W)} = \frac{D \cdot m_0 \cdot 160 \cdot 100}{D_0 \cdot m \cdot (100 - W)},$$

де:

D – оптична густина досліджуваного розчину;

D₀ – оптична густина СФЗ саліпурпозиду;

m – маса сировини, г;

m₀ – СФЗ саліпурпозиду;

W – втрата в масі при висушуванні сировини.

Визначення проводили п'ять разів. Вміст флавоноїдів у зборі склав 3,82±0,12%.

3.6 Кількісне визначення дубильних речовин

Для кількісного виявлення дубильних речовин у зборі застосовували перманганатометричний (окиснювально-відновлювальний) та комплексонометричний методи [4,6].

2,0 г (точна наважка) подрібненої сировини та просіяної крізь сито з діаметром отворів 3 мм, поміщали у плоскодонну колбу об'ємом 500 мл, заливали 250 мл нагрітої до кип'ятіння води та кип'ятили зі зворотним холодильником на електричному нагрівнику протягом 30 хв. при перемішуванні. Після охолодження до кімнатної температури витяг (близько 100 мл) проціджували в колбу крізь вату в колбу об'ємом 250 мл. Далі відміряли піпеткою 25 мл витягу та поміщали в конічну колбу об'ємом 750 мл. Додавали 500 мл води та 25 мл індігосульфокислоти. Титрували при постійному перемішуванні розчином калію перманганату (0,02 моль/л) до появи золотисто- жовтого забарвлення. Паралельно проводили контрольний дослід. До 525 мл води додавали 25 мл індігосульфокислоти і титрували розчином калію перманганату (0,02 моль/л) до золотисто-жовтого кольору. 1 мл розчину калію перманганату (0,02 моль/л) відповідає 0,00582 г для конденсованих дубильних речовин у перерахунку на танін.

Вміст дубильних речовин (X, %) у перерахунку на абсолютну суху речовину обчислювали за формулою:

$$X = \frac{(v_1 - v_2) * 0,00582 * 250 * 100 * 100}{m * 25 * (100 - w)};$$

де: v_1 - об'єм розчину калію перманганату (0,02 моль/л), витраченого на титрування витяжки, мл;

v_2 - об'єм розчину калію перманганату (0,02 моль/л), витраченого на титрування контрольного дослід, мл;

m- маса сировини, г;

0,00582- кількість дубильних речовин, що відповідає 1 мл розчину калію перманганату (0,02 моль/л) у перерахунку на танін, г;

w- втрата у масі при висушуванні сировини, в %;

250- загальний об'єм витяжки, мл;

25- об'єм витягу взятого для титрування, мл.

Визначення проводили п'ять разів. В результаті досліджень було встановлено, що вміст дубильних речовин методом перманганатометрії у зборі складає $6,95 \pm 0,06$ %.

Проведено комплексонометричний метод кількісного визначення вмісту дубильних речовин. Даний метод визначення базується на здатності дубильних речовин утворювати комплекси з солями важких металів.

1,0 г (точна наважка) подрібненої сировини, просіяної крізь сито з діаметром отворів 1 мм, поміщали у плоскодонну колбу об'ємом 150 мл та додавали 100,0 мл 30 % спирту етилового. Колбу приєднували до зворотного холодильника та нагрівали на киплячій водяній бані протягом 30 хв при постійному перемішуванні. Потім колбу охолоджували 10-15 хв, а рідину зливали через скляний фільтр ПОР 160 у мірну колбу місткістю 200 мл. Екстракцію повторювали ще раз зазначеним вище способом, попередньо змиваючи частинки сировини з фільтра 30 % спиртом. Згодом витяжки об'єднували, охолоджували, доводили 30 % спиртом до мітки (розчин А). Відбирали 5,0 мл розчину А та поміщали їх у пробірку для центрифугування, додавали 5,0 мл реактиву осадження, перемішуючи суміш скляною паличкою, паличку промивали 2,5 мл дистильованої води. Через 30 хв суміш центрифугували 10 хв із частотою обертів 5000/хв. Рідину з осаду зливали, а осад змочували в 10,0 мл 0,25 % розчину аміаку свіжоприготовленого, потім перемішували тією самою скляною паличкою, яку промивали 2,5 мл розчину аміаку вказаної концентрації. Після центрифугування промивну рідину зливали та відкидали. Осад у пробірці розчиняли у 1,5 мл 30 % розчину оцтової кислоти. Розчин кількісно переносили у мірну колбу місткістю 250 мл за допомогою дистильованої води. Розчин нейтралізували 12,5 мл 5 % розчину натрію гідрокарбонату та титрували 0,01 М розчином трилону Б до зміни червоно-фіолетового забарвлення розчину на жовте. Індикатор – розчин ксиленового оранжевого.

Вміст дубильних речовин (X, %) у перерахунку на абсолютну суху речовину обчислювали за формулою:

$$X = \frac{V * K * 0,0013 * 100 * 100}{m * 10 * (100 - w)};$$

де: V-об'єм розчину трилону Б, який використано для титрування, мл;

K- поправковий коефіцієнт

m- маса наважки сировини, г;

w- втрата у масі при висушуванні сировини, в %;

Визначення проводили п'ять разів. В результаті досліджень було встановлено, що вміст дубильних речовин методом комплексонометрії у зборі складає 4,85±0,05 %.

3.7 Встановлення числових показників якості. Визначення втрати маси при висушуванні

5,0 г (точна наважка) подрібненої сировини вміщували в попередньо висушений і зважений бюкс. Бюкс з наважкою (разом зі знятою кришкою) ставлять в нагріту до 100-105° С сушильну шафу.

Перше зважування проводили через 2 години. Висушування проводили до постійної маси. Постійна маса вважається досягнутою, якщо різниця між двома наступними зважуваннями після 30 хв. висушування та 30 хв. охолодження в ексікаторі не перевищує 0,0005 [8].

Втрату при висушуванні сировини (X) у відсотках обчислювали за формулою:

$$X = \frac{(m - m_1) \times 100}{m}$$

де: m – маса сировини до висушування, г;

m₁ – маса сировини після висушування, г.

Визначення проводили п'ять разів. Втрата в масі при висушуванні склала 9,28±0,30%.

3.8 Визначення загальної золи

Приблизно 3,5 г (точна наважка) подрібненого збору вміщували до попередньо розпеченого і точно зваженого фарфорового тиглю, рівномірно розподіляючи сировину по дну тигля. Потім тигель обережно нагрівали на електроплитці, даючи сировині згоріти при можливо більш низькій температурі.

При неповному згорянні часток вугілля залишок охолоджували, змочували водою, випарювали на водяній бані і залишок прожарювали в муфельній печі.

Прожарювання проводили при слабкому червоному жарі (біля 500 °C) до постійної маси, уникаючи сплавлення золи і спікання її зі стінками тигля. По закінченні прожарювання тигель охолоджували в ексикаторі і зважували [8].

Розрахунки проводили для абсолютно сухої сировини за формулою:

$$X = \frac{m_1 \times 100 \times 100}{m_2 \times (100 - W)},$$

де:

m_1 – маса золи, г

m_2 – маса наважки, г

W – втрата в масі при висушуванні, %.

Визначення проводили п'ять разів. Вміст золи у зборі склав $7,63 \pm 0,11\%$.

3.9 Визначення золи, нерозчинної в хлоридній кислоті

До залишку в тиглі, отриманому після визначення загальної золи, додають 15 мл води Р і 10 мл кислоти хлоридної Р, суміш накривають годинним склом, обережно кип'ятять протягом 10 хв на водяному огрівнику й залишають до охолодження. Суміш фільтрують крізь беззольний фільтр, залишок на фільтрі промивають гарячою водою Р до нейтральної реакції фільтрату, висушують, спалюють при слабкому червоному розжарюванні, охолоджують в ексикаторі та зважують. Прожарювання повторюють, поки

розбіжність у вазі між двома послідовними зважуваннями не буде менше 1 мг [8].

Розрахунки проводили для абсолютно сухої сировини за формулою:

$$X = \frac{m_1 \times 100 \times 100}{m_2 \times (100 - W)},$$

де:

m_1 – маса золи, нерозчинної хлоридній кислоті, г

m_2 – маса наважки, г

W – втрата в масі при висушуванні, %.

Визначення проводили п'ять разів. Вміст золи склав $1,19 \pm 0,03\%$.

3.10 Визначення екстрактивних речовин

Близько 1 г здрібненої сировини (точна наважка), просіяної крізь сито з отворами діаметром 1 мм, поміщали у конічну колбу на 250 мл, додавали 50 мл розчинника, закривали пробкою, зважували і залишали на 1 год. Потім колбу з'єднували зі зворотним холодильником, нагрівали, підтримуючи слабе кипіння, протягом 2 год. Після охолодження колбу знову закривали, зважували і втрату в масі доповнювали розчинником. Вміст колби ретельно збовтували і фільтрували через сухий паперовий фільтр у суху колбу місткістю 150-200 мл. 2,0 мл фільтрату переносили піпеткою в попередньо висушену при 100-105° С до постійної маси й точно зважену порцелянову чашку й випарювали на водяному нагрівнику досуха. Чашку із залишком сушили при 100-105° С протягом 3 год, потім охолоджували в ексікаторі з безводним фосфору (V) оксидом і негайно зважували. Екстрактивні речовини визначали у воді та в 70% етанолі [8].

Визначення проводили 5 разів. За результатом дослідження вміст екстрактивних речовин збору для води склав $20,42 \pm 0,57\%$, для 70% етанолу – $16,95 \pm 0,42\%$.

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 3

1. Проведено кількісне визначення вмісту біологічно активних речовин у зборі. Методом гравіметрії виявлено вміст полісахаридів ($7,84 \pm 0,23\%$), титриметричним методом встановлений вміст органічних кислот ($0,89 \pm 0,03\%$) та аскорбінової кислоти ($0,28 \pm 0,02\%$), спектрофотометричним методом визначено вміст гідроксикоричних кислот ($1,67 \pm 0,06\%$) та флаваноїдів ($3,82 \pm 0,12\%$), а також за допомогою комплексонометрії та перманганатометрії встановлений вміст дубильних речовин ($4,85 \pm 0,05\%$ та $6,95 \pm 0,06\%$).

2. Встановлено числові показники якості жовчогінного збору-втрату в масі при висушуванні, вміст золи, вміст екстрактивних речовин.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Розглянуто захворювання гепатобіліарної системи, які потребують використання лікарських засобів із жовчогінною дією.
2. Досліджено фактори та причини виникнення захворювань гепатобіліарної системи, їх клінічні прояви та напрямки лікування.
3. Для лікування та усунення захворювань гепатобіліарної системи широко використовують лікарські рослини як в офіційній, так і в народній медицині. Завдяки своєму хімічному складу одними з найбільш ефективних лікарських рослин, які проявляють жовчогінну дію є цмин пісковий, хміль звичайний, полин гіркий, шандра звичайна.
4. Проводячи аналіз лікарських препаратів та БАДів 4 видів лікарських рослин- цмину пісового, хмілью звичайного, полину гіркого, шандри звичайної можна зробити висновок, що цмин пісковий проявляє холекінетичну та холеретичну дії, хміль звичайний- холеспазмолітичну, протимікробну та седативну дії, полин гіркий- холекінетичну дію, шандра звичайна- холекінетичну та холеспазмолітичну дії.
5. На основі аналізу літературних першоджерел нами був розроблений та обґрунтований склад збору жовчогінної дії, який складається з чотирьох компонентів: квіток цмину пісового, супліддя хмілью звичайного, трави полину гіркого, трави шандри звичайної, та буде рекомендуватися як засіб для лікування холециститу та холангіту.
6. Проведено мікроскопічне дослідження чотирьох видів рослинної сировини, які входять до складу жовчогінного збору.
7. За допомогою реакцій ідентифікацій встановлена присутність у зборі вуглеводів, флавоноїдів, іридоїдів, дубильних речовин конденсованої групи, сапонінів тритерпенової групи.
8. Проведено кількісне визначення вмісту біологічно активних речовин у зборі. Методом гравіметрії виявлено вміст полісахаридів ($7,84 \pm 0,23\%$), титриметричним методом встановлений вміст органічних кислот ($0,89 \pm 0,03\%$) та аскорбінової кислоти ($0,28 \pm 0,02\%$),

спектрофотометричним методом визначено вміст гідроксикоричних кислот ($1,67 \pm 0,06$ %) та флаваноїдів ($3,82 \pm 0,12$ %), а також за допомогою комплексонометрії та перманганатометрії встановлений вміст дубильних речовин ($4,85 \pm 0,05$ % та $6,95 \pm 0,06$ %).

9. Встановлено числові показники якості жовчогінного збору-втрату в масі при висушуванні, вміст золи, вміст екстрактивних речовин.

Список використаних джерел

1. Безуглий П. О. Фармацевтичний аналіз: навч. посіб. для студ. вищ. фармац. навч. закл. III-IV рівнів акредитації / П.О. Безуглий, В.О. Рудько, С. Г. Леонова та ін.; за ред. П. О. Безуглого. – Х.: Вид-во НФаУ: Золоті сторінки, 2001- С. 240.
2. Гречана, О.В. Флавоноїдний склад рослинної сировини та настоянки з полину гіркого / О. В. Гречана, О. В. Мазулін та І.М. Кейтлін / Фармацевтичний журнал. - N.4. - 2006. - С.78-81.
3. Гулько Р. М. Словник лікарських рослин світової медицини. Латинсько-українсько-російсько-англійський / Р. М. Гулько.- Львів: ЛігаПрес, 2005. С.- 506.
4. Державна Фармакопея України / Держ. п-во «Науково-експертний фармакопейний центр» - 1-е вид. - Доп. 1. - Х. : РІРЕГ, 2001.- С.- 520.
5. Державна Фармакопея України / Держ. п-во «Науково-експертний фармакопейний центр»- 1-е вид.- Доп. 2.- Х.: Держ. п-во «Науково-експертний фармакопейний центр », 2008. – С. 620.
6. Державна Фармакопея України / Держ. п-во «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів».- 1-е вид. – Доп. 3.- Х.: Держ. п-во «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2009. - С.280.
7. Державна Фармакопея України / Держ. п-во «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». - 1-е вид. - Доп. 4. - Х.: Держ. п-во «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2011 – С. 540.
8. Державна Фармакопея України: в 3 т. / Держ. п-во «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». - 2-е вид. - Х. : Держ. п-во «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. – Т. 3. – С. 732.

9. Кобзар А. Я. Фармакогнозія в медицині: навч. посіб. для студ. ВНЗ / К. : Медицина, 2007. – С.-544.
10. Ковальов В. М. Фармакогнозія з основами біохімії : підруч. для студ. ВНЗ / В. М. Ковальов, О. І. Павлій, Т. І. Ісакова ; НФаУ. – Х. : Вид-во НФаУ, 2000. – С. 283.
11. Компонентний склад ефірних олій *Artemisia absinthium* L. та *Artemisia vulgaris* L. / Очкур О.В., Першко О.А., Шестак О.І., Ковальова А.М., Ісакова Т.І. // Актуальні питання створення нових лікарських засобів. Тези доп. Міжвузівської студентської науково- практ. конф. – Харків: НФаУ, 2010. – С. 87.
12. Ліпкан Г. М. // Фітотерапія в Україні. - 2007. - № 15-16. - С. 11-13.
13. Мінарченко В. М. Атлас лікарських рослин України (хронологія, ресурси та охорона) / В. М. Мінарченко, І. А. Тимченко.- К.: Фітосоціоцентр, 2002. – С. 172.
14. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини : навч. посіб. / В. М. Ковальов та ін. Тернопіль: ТДМУ, 2014. 264 с.
15. Сербін А. Г. Фармацевтична ботаніка: підруч. для вузів / А. Г. Сербін, Л. М. Сіра, Т. О. Слободянюк ; за ред. : Л. М. Сірої. – Вінниця : Нова Книга, 2015. – С. 488.
16. Сучасна фітотерапія: навч. посіб. / С. В. Гарна, І. М. Владимірова, Н. Б. Бурд та ін. - Харків : «Друкарня Мадрид», 2016. – С. 580.
17. Шульга Л. І. Методологічні підходи до вибору складових рослинного збору // Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П. Л. Шупика. - 2015. – № 24 (5). - С. 262-267.
18. Ahmed B., Masoodi M., Siddique A., Khan S. A new monoterpene acid from *Marrubium vulgare* with potential antihepatotoxic activity. Nat Prod Res.- 2010/24.- P.1671-1680.
19. Bisset, N.G. Herbal Drugs and Phytopharmaceuticals / N.G. Bisset – CRC Press. Boca Raton, FL, 1994.- P.566.

20. Bone K. Principles and Practice of Phytotherapy: Modern Herbal Medicine / K. Bone, S. Mills. - Hardbound, 2012. – P. 1056.
21. Buchter C. Isoxanthohumol, a constituent of hop (*Humulus lupulus* L.), increases stress resistance in *Caenorhabditis elegans* dependent on the transcription factor DAF-16 / C. Buchter, S. Havermann, K. Koch et al. // Eur. J. Nutr. - 2015. - Vol. 1. – P. 12-15.
22. Duke, J. A. Handbook Of Medicinal Herbs / James A. Duke – CRC Press LLC, 2002. – 2ed. – P. 806-807.
23. European Pharmacopeia. - 6.0-th ed. – Strasbourg: Council of Europe, 2008. P.1084.
24. Grases F. Urolithiasis and phytotherapy. / F. Grases, G. Melero, A. Costa-Bauza // Int Urol Nephrol. – 1994. – № 26(5). – P. 507-511.
25. Heinrich M. Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy / M. – UK: Elsevier Health Sciences, 2012. - 336 p.
26. Kavalier A. Phytochemical and morphological characterization of hop (*Humulus lupulus* L.) cones over five developmental stages using high performance liquid chromatography coupled to time-of-flight mass spectrometry, ultrahigh performance liquid chromatography photodiode / A. Kavalier, A. Litt, C. Ma et al. // J. Agric. Food. Chem. – 2011. – Vol. 59. – P. 4783-4793.
27. Kurkin V. A. Botanical-pharmacognostical characteristics of herbal drugs / Modern Phytomorphology. - 2013. - № 4. – P. 249-252.
28. Mittler R. Oxidative Stress, Antioxidants, and Stress Tolerance / R. Mittler // Trends Sci.- 2002. - V. 7. - P. 405-409.
29. Meyre-Silva C., Cechinel-Filho V. A review of the chemical and pharmacological aspects of the genus *marrubium* - Curr. Pharm. Des. -2010.- 16 (31).-P.- 3503-3518.
30. Moskalenko A., Popova N. Perspectives of research of Immortelle (*Helichrysum bracteatum*). Scientific and Practical 2018: 9th International pharmaceutical conference, Kaunas, 09 November 2018. Kaunas, 2018. P. 79.

Національний фармацевтичний університет

Факультет фармацевтичний
Кафедра фармакогнозії та нутриціології
Ступінь вищої освіти магістр
Спеціальність 226 Фармація, промислова фармація
Освітня програма Фармація

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувачка кафедри
фармакогнозії та нутриціології

Вікторія КИСЛИЧЕНКО
« 01 » вересня 2023 року

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Юлія ФУРМАН

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Розробка складу та фармакогностичне дослідження збору жовчогінної дії»
керівник кваліфікаційної роботи: Олександр ГОНЧАРОВ, к.фарм.н., доцент
затверджений наказом НФаУ від «23 » жовтня 2023 року № 233
2. Строк подання здобувачем вищої освіти кваліфікаційної роботи: грудень 2023 р.
3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи: фармакогностичне дослідження квіток цмину пісового, супліддя хмілью звичайного, трави полину гіркого та трави шандри звичайної.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): на основі аналізу літературних першоджерел розробити склад збору для лікування гепатобіліарної системи; визначити наявність та вміст у отриманому зборі основних груп БАР; встановити основні морфолого-анатомічні та мікроскопічні ознаки ЛРС, що входять до складу збору жовчогінної дії.
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): рисунків - 20.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Ім'я, ПРІЗВИЩЕ, посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Олександр ГОНЧАРОВ, доцент закладу вищої освіти кафедри фармакогнозії та нутриціології	01.09.2023	01.09.2023
2	Олександр ГОНЧАРОВ, доцент закладу вищої освіти кафедри фармакогнозії та нутриціології	01.09.2023	01.09.2023

7. Дата видачі завдання: « 01 » вересня 2023 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів кваліфікаційної роботи	Примітка
1	Аналіз літературних першоджерел за темою роботи	Вересень 2023 р.	Виконано
2	Вивчення хімічного складу ЛРС, що входять до складу збору	Жовтень 2023 р.	Виконано
3	Кількісне визначення БАР у зборі	Листопад 2023 р.	Виконано
4	Оформлення роботи та подання до Екзаменаційної комісії	Грудень 2023 р.	Виконано

Здобувач вищої освіти

_____ Юлія ФУРМАН

Керівник кваліфікаційної роботи

_____ Олександр ГОНЧАРОВ

ВИТЯГ З НАКАЗУ № 233
по Національному фармацевтичному
університету від 23 жовтня 2023 року

Затвердити тему, керівника та рецензента кваліфікаційної роботи здобувачу вищої освіти заочної форми навчання фармацевтичного факультету НФаУ 2024 року випуску:

№ з/п	Прізвище, ім'я по батькові здобувача вищої освіти	Тема кваліфікаційної роботи (українською мовою)	Тема кваліфікаційної роботи (англійською мовою)	Керівник кваліфікаційної роботи	Рецензент кваліфікаційної роботи
1.	Фурман Юлія Андріївна	Розробка складу та фармакогностичне дослідження збору жовчогінної дії	Development of the composition and pharmacognostic study of the choleretic collection	доц. Гончаров О. В.	доц. Кобзар Н. П.

ПІДСТАВА: службова записка завідувача кафедри про затвердження теми кваліфікаційної роботи, керівника та рецензента.

Вірно: пров. фахівець деканату



Н. В. Фоменко

ВИСНОВОК

**Комісії з академічної доброчесності про проведену експертизу щодо
академічного плагіату у кваліфікаційній роботі
здобувача вищої освіти**

№ 125678 від «21» січня 2024 р.

Проаналізувавши випускну кваліфікаційну роботу за магістерським рівнем здобувача вищої освіти заочної форми навчання Фурман Юлії Андріївни, _____курсу, _____ групи, спеціальності 226 Фармація, промислова фармація, на тему: «Розробка складу та фармакогностичне дослідження збору жовчогінної дії/ Development of the composition and pharmacognostic study of the choleretic collection», Комісія з академічної доброчесності дійшла висновку, що робота, представлена до Екзаменаційної комісії для захисту, виконана самостійно і не містить елементів академічного плагіату (компіляції).

Голова комісії,

Професор

Інна ВЛАДИМИРОВА

28%

16%

ВІДГУК

**наукового керівника на кваліфікаційну роботу ступеня вищої освіти
магістр, спеціальності 226 Фармація, промислова фармація**

Юлії ФУРМАН

**на тему: «Розробка складу та фармакогностичне дослідження збору
жовчогінної дії».**

Актуальність теми. Лікарські рослини народної медицини найбільш часто застосовують при лікуванні захворювань печінки та жовчних шляхів, проявляють свою дію за рахунок вмісту різних груп БАР, що робить їх перспективними видами для дослідження та подальшого використання в медицині. Пошуки людей жовчогінних препаратів, свідчать про перспективність подальшого вивчення їх фармакотерапевтичних властивостей при патології гепатобіліарної системи.

Практична цінність висновків, рекомендацій та їх обґрунтованість.

Проведене дослідження показало перспективу подальшого використання та створення нових жовчогінних зборів на основі квіток цмину піскового, супліддя хмелю звичайного, трави полину гіркого та трави шандри звичайної, як засіб для лікування холециститу та холангіту. Одержані результати можуть бути використані для виготовлення збору жовчогінної дії. Результати досліджень дають змогу розширити ринок та номенклатуру вітчизняних лікарських препаратів, а також біологічно активних добавок.

Оцінка роботи. Кваліфікаційна робота виконана Юлією ФУРМАН на високому науковому рівні. Результати досліджень статистично оброблені та представлені у роботі у вигляді таблиць та рисунків. Висновки узагальнено, що є логічним завершенням теоретичних та експериментальних досліджень.

Загальний висновок та рекомендації про допуск до захисту.

Кваліфікаційна робота Юлії ФУРМАН «Розробка складу та фармакогностичне дослідження збору жовчогінної дії» відповідає всім вимогам, що висуваються до кваліфікаційних робіт, і може бути представлена до публічного захисту у Екзаменаційну комісію Національного фармацевтичного університету.

Науковий керівник _____

Олександр ГОНЧАРОВ

«06» грудня 2023 р.

РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу ступеня вищої освіти магістр, спеціальності
226 Фармація, промислова фармація

Юлії ФУРМАН

на тему: «Розробка складу та фармакогностичне дослідження збору
жовчогінної дії».

Актуальність теми. Впродовж останніх років, відбувається збільшення захворюваності органів травлення, яке пояснюється багатьма факторами, в першу чергу, порушенням екології навколишнього середовища, зміною ритму життя та ін. Застосування лікарських засобів рослинного походження, особливо в якості збору, представляє безперечний інтерес для фармакотерапії, зокрема для лікування захворювань гепатобіліарної системи. Широкий спектр терапевтичної дії, легка переносимість та відсутність звикання, фізичної та психічної залежності, тяжких побічних ефектів лікарських рослин із жовчогінною дією дозволяє застосовувати їх в щоденній практиці для лікування холециститу, холангіту, ангіохоліту.

Теоретичний рівень роботи. Здобувачем вищої освіти оброблена велика кількість літературних першоджерел на досить високому теоретичному рівні. Визначено якісний і кількісний вміст БАР у розробленому зборі, вивчено основні морфолого-анатомічні ознаки видів, що входять до складу збору. Зміст роботи повністю відповідає поставленому завданню.

Пропозиції автора з теми дослідження. У кваліфікаційній роботі автором обґрунтовано перспективність використання жовчогінного збору (квіток цмину піскового, супліддя хмілью звичайного, трави полину гіркого, трави шандри звичайної) та буде рекомендуватися для профілактики та лікування холециститу та холангіту.

Практична цінність висновків, рекомендацій та їх обґрунтованість. За результатами фармакогностичних досліджень жовчогінного збору створено всі передумови для його подальшого дослідження та внесення в практичну фармацію. Наукові положення, висновки і рекомендації, сформульовані у

роботі, базуються на експериментальних даних і логічно витікають з отриманих результатів.

Недоліки роботи. У тексті зустрічаються граматичні помилки та невдалі вирази.

Загальний висновок і оцінка роботи. Матеріал кваліфікаційної роботи Юлії ФУРМАН викладено методично правильно, послідовно та логічно, що вказує на вміння автора користуватися науковою літературою, узагальнювати експериментальні дані. Кваліфікаційна робота Юлії ФУРМАН за результатами досліджень і виконаному об'ємі може бути рекомендована до публічного захисту до Екзаменаційної комісії НФаУ.

Рецензент

доц. Наталія КОБЗАР

«12» грудня 2023 р.

ВИТЯГ

з протоколу засідання кафедри фармакогнозії та нутриціології

№ 6 від 18 грудня 2023 р.

ПРИСУТНІ: Бородіна Н.В., Бурда Н.Є., Гонтова Т.М., Гончаров О.В., Журавель І.О., Кисличенко В.С., Комісаренко М.А., Король В.В., Машталер В.В., Попик А.І., Процька В.В., Романова С.В., Скребцова К.С., Тартинська Г.С., Хворост О.П.

Порядок денний:

1. Щодо допуску здобувачів вищої освіти до захисту кваліфікаційних робіт у Екзаменаційній комісії.

СЛУХАЛИ: про представлення до захисту в Екзаменаційній комісії кваліфікаційної роботи на тему «Розробка складу та фармакогностичне дослідження збору жовчогінної дії» здобувачки вищої освіти випускного курсу Фм19(4,6з)-03а групи Юлії ФУРМАН.

Науковий керівник: доцент Олександр ГОНЧАРОВ

Рецензент: доцент Наталія КОБЗАР

УХВАЛИЛИ: рекомендувати до захисту в Екзаменаційній комісії кваліфікаційну роботу здобувачки вищої освіти Фм19(4,6з)-03а групи Юлії ФУРМАН на тему «Розробка складу та фармакогностичне дослідження збору жовчогінної дії».

Завідувачка кафедри фармакогнозії
та нутриціології, професор

Вікторія КИСЛИЧЕНКО

Секретар кафедри, професор

Надія БУРДА

НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ПОДАННЯ
ГОЛОВІ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ
ЩОДО ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

Направляється здобувач вищої освіти Юлія ФУРМАН до захисту кваліфікаційної роботи за галуззю знань 22 Охорона здоров'я спеціальністю 226 Фармація, промислова фармація освітньою програмою Фармація на тему: «Розробка складу та фармакогностичне дослідження збору жовчогінної дії»

Кваліфікаційна робота і рецензія додаються.

Декан факультету _____ / Микола ГОЛІК /

Висновок керівника кваліфікаційної роботи

Здобувачка вищої освіти Юлія ФУРМАН успішно виконала поставлені завдання, засвоїла принципи роботи з науковими першоджерелами, опанувала методики аналізу лікарської рослинної сировини, що були використанні у роботі. Отримані результати досліджень за актуальністю, науковим та практичним значенням відповідають вимогам, які висуваються до кваліфікаційних робіт, тому представлена робота може бути рекомендована до публічного захисту у Екзаменаційну комісію Національного фармацевтичного університету.

Керівник кваліфікаційної роботи

Олександр ГОНЧАРОВ

«06» грудня 2023 р.

Висновок кафедри про кваліфікаційну роботу

Кваліфікаційну роботу розглянуто. Здобувачка вищої освіти Юлія ФУРМАН допускається до захисту даної кваліфікаційної роботи в Екзаменаційній комісії.

Завідувачка кафедри
фармакогнозії та нутриціології _____

Вікторія КИСЛИЧЕНКО

«18» грудня 2023 року

Кваліфікаційну роботу захищено
у Екзаменаційній комісії

« 08 » лютого 2024 р.

З оцінкою _____

Голова Екзаменаційної комісії,

доктор фармацевтичних наук, професор

_____ / Марія ЗАРІЧКОВА /