МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

Миколаївський національний університет ім. В.О. Сухомлинського

Факультет біологічний

Кафедра ботаніки

Курсова робота з фізіології рослин

Органічні сполуки у лікарських рослинах родини Asteraceae

Студента ІІІ курсу, гр., 320

денної форми навчання

Довченко В.С.

Науковий керівник

к.м.н., доцент

Руденко Анатолій Олександрович

Миколаїв 2012р.

Вступ

Актуальність теми. Лікувальна дія рослин пов'язана майже виключно зі специфічними хімічними речовинами, що містяться в них. Якщо не брати до уваги мікроелементи та іони калію і деяких інших мінеральних елементів, більшість ліку вальних сполук - це органічні речовини. Тепер відомо понад 4 мільйони органічних сполук, багато з них мають лікувальні властивості. Перелічити навіть побіжно всі групи і класи лікувальних речовин неможливо, тому зупинимось лише на найсуттєвіших біохімічних особливостях лікарських рослин родини Asteraceae. У даній роботі ми розглянемо рослини як з точки зору традиційної медицини, для якої хімічний склад рослини - це головний показник його лікувального ефекту, так і народної медицини, для якої лікарська рослина - це нероздільний живий організм, який при правильному використанні може передати свою силу людині. Лікарські рослини родини Asteraceae містять дуже велику кількість органічних речовин. І в даній роботі ми спробуємо з’ясувати найголовніші з них.

Мета курсової роботи - дослідити основні органічні речовини лікарських рослин родини Asteraceae.

Перед собою ми ставили такі завдання:

- визначити основні органічні речовини, які містяться в лікарських рослинах родини Asteraceae;

- встановити видовий склад лікарських рослин родини;

 дослідити еколо-біоморфологічні ознаки рослин;

 виявити практичне значення лікарських рослин родини Asteraceae.

Об’єкт дослідження - лікарські рослини родини Asteraceae.

Предмет дослідження: органічні речовини лікарських рослин родини Asteraceae.

Практичне значення. З’ясувати вплив основних органічних речовин на організм людини.

Методи дослідження. Курсова робота ґрунтується на використанні загальнонаукових та спеціальних методів дослідження. У ході написання роботи використовувалися метод порівняння, системного підходу й аналізу. Інформаційну базу дослідження склали підручники, наукові публікації з обраної тематики, звітні матеріали об’єкту дослідження, публікації у пресі, електронні ресурси, матеріали науково-практичних конференцій в галузі фармакогнозії.

1. Загальна характеристика органічних сполук рослинної клітини

.1 Загальна характеристика флавоноїдів

Флавоноїди - фенольні сполуки (від лат. - жовтий), в основі яких лежить структура дифенілпропану С6 - С3 - С6.

Історія дослідження флавоноїдів. У 1936 р. угорський біохімік Альберт Сент-Дьордь (лауреат Нобелівської премії 1937 р. по медицині і фізіології) з шкірки лимона виділив речовину, фармакологічне застосування якого зменшувало ламкість і проникність кровоносних капілярів. Воно отримало назву вітамін Р (від permeability - проникність). Інші його назви: рутин, тіоктова кислота, вітамін N. Це відкриття поклало основу для подальшого дослідження великої групи значущих для організму людини речовин, які називаються флавоноїди. Ці дослідження були розпочаті в 60-х роках 20 ст. Особливу увагу вивченню значущості флавоноїдів для організму людини стали приділяти в кінці XX, початку XXI ст.

В даний час ідентифіковано близько 4000 флавоноїдів. Вони являють собою поліфенольні сполуки, в основі структури яких лежить діфенілпропановий вуглецевий скелет. Більшість з флавоноїдів знаходяться в клітинах у вигляді сполук з цукрами (глікозиди) і органічними кислотами. Прикладами флавоноїдів, значущих для людини є рутин і квертецін. [7]

Класифікація. За характером положення фенольних радикалів у пропановому фрагменті розрізнюють три групи флавоноїдів: еуфлавоноїди, ізофлавоноїди, неофлавоноїди.

І група. Еуфлавоноїди (власне флавоноїди) - це похідні флавану та флавону.

. Катехіни (флаван-3-оли) - безбарвні сполуки, відновлені форми, які легко окиснюються і набувають забарвлення (чай):

. Лейкоантоціанідини (флаван-3,4-діоли) - сполуки близькі до катехінів, безбарвні, але при нагріванні з кислотами перетворюються на антоціанідини, стають забарвленими.

Похідні флавону:



1. Флаванони:

Ця група має нестійке дигідро-γ-піронове кільце, яке легко розкривається і перетворює флаванони на халкони. Існує небагато флаванонів (25-30) та їхніх глікозидів.



2. Флаваноноли-3: відрізняються від флаванонів наявністю ОН- групи у положенні С3, вони лабільні і тому накопичуються в рослинах в невеликих кількостях. Частіше зустрічаються у вільному стані (таксифолін):

. Халкони та дигідрохалкони - сполуки з відкритим пірановим кільцем. У кислому середовищі перетворюються на флаванони. До халконів належить ізоліквиритин (солодка гола)

. Аурони мають п'ятичленний гетероцикл. Аурони - жовті, оранжеві або оранжево-червоні пігменти рослин. Зустрічаються рідко у вигляді глікозидів

ІІ група. Ізофлавоноїди. В основі класифікації лежить ступінь окиснення пропанового фрагмента та характер гетероциклу. Виділяють прості і конденсовані ізофлавоноїди.

Прості: ізофлавани, ізофлаванони, ізофлавони, ізохалкони.

Конденсовані: куместани, птерокарпани, ротеноїди.

ІІІ група. Неофлавоноїди Неофлавоноїди утворюються внаслідок заміщення С4 положення, замість γ-пірону в групі трапляються сполуки з α-піроновим гетероциклом:



Неофлаван

Флавоноїди містяться в рослинах як у вільному стані, так і у вигляді глікозидів (глікозидів не утворюють лише халкони). [2]

Основні фізичні та хімічні властивості. Флавоноїди - кристалічні сполуки. Катехіни, лейкоантоціанідини, флавани, ізофлавани, флаванони, флаваноноли -безбарвні; флавони, флаваноли, халкони, аурони - жовті або жовтогарячі. Антоціани змінюють колір залежно від рН середовища.

Аглікони флавоноїдів розчинюються в органічних розчинниках (ацетоні, спирті, диетиловому ефірі), нерозчинні у воді. Глікозиди розчинюються в гарячій воді, розбавлених спиртах.

Катехіни оптично активні. Флаванони і флаваноли - лабільні сполуки. Під дією реагентів, які мають окислювальні властивості, вони можуть переходити відповідно в халкони і лейкоантоціанідини.

Локалізація і роль флавоноїдів в рослинах.

Флавоноїди виявлені в різних частинах і органах рослини. Найчастіше вони накопичуються в надземній частині рослини:

- в травах: сухоцвіт багновий, золотушник звичайний, череда трироздільна;

- в квітках - пижмо звичайне, цмин пісковий, волошка синя (див. додаток );

- в листі - чаю китайського;

 плодах - гльоду, софори японської, горобини чорноплідної;

- рідше в підземних органах - корінні солодки, стальника, шоломниці байкальської.

В рослинах флавоноїди містяться переважно у вигляді глікозидів, які розчинені в клітинному соці, зосереджені у вакуолях і фторо- і хлоропластах. Найбільш багаті ними молоді квітки, незрілі плоди.

Максимальне накопичення флавоноїдів у надземній частині - в період бутонізації та цвітіння, потім вміст флавоноїдів зменшується, в підземних органах максимальне накопичення в період плодоношення. Зміст флавоноїдів у рослинах різний: у середньому 0,5-5%, іноді досягає 20% (у квітках софори японської).

В пелюстках квіток зазвичай знаходяться антоціани, обумовлюючи забарвлення більшості червоних, червоних, рожево-лілових і синіх квіток.

У забарвленні жовтих квіток приймають участь флавонові глікозиди, аурон і халкони, хоча найбільш важливим джерелом жовтого забарвлення в природі є каротиноїди.

Глікозилювання флавоноїдних пігментів квіток має суттєве значення:

- забезпечує їх стійкість до світла і дії ферментів;

- у формі глікозидів поліпшується розчинність пігментів в клітинному соку.

Плодам забарвлення надають антоціани. У листі з флавоноїдів переважають флавонові глікозиди. У насінні флавоноїди можуть перебувати у вільному і зв'язаному станах. Під впливом ферментів вони розщеплюються на цукру і аглікони.

Фактори, що впливають на накопичення флавоноїдів.

Найбільш багаті ними молоді органи. Основними є вік і фаза розвитку рослин. Найбільша кількість флавоноїдів накопичується у багатьох рослин в надземній частині у фазі бутонізації та цвітіння, потім вміст флавоноїдів зменшується. У підземних органах максимальне накопичення в період плодоношення. Накопичення флавоноїдів сприяє помірна вологість і помірна температура, висота над рівнем моря, грунт повинен бути багата азотом, калієм, фосфором та ін. Тобто в південних і високогірних районах, під впливом світла і на ґрунтах, багатих мікроелементами, збільшується вміст флавоноїдів.

Біологічна роль флавоноїдів.

Як фенольні сполуки приймають участь в окисно-відновних процесах і в процесі фотосинтезу. Спільно з аскорбіновою кислотою беруть участь в ензиматичних (ферментативних) процесах окислення і відновлення. У насінні флавоноїди можуть бути інгібіторами проростання. Будучи рослинними пігментами, флавоноїди (антоціани) надають яскраве забарвлення квіток, ніж приваблюють комах і тим самим сприяють запиленню і розмноженню рослин. [2]

1.2 Загальна характеристика ізопреноїди (терпеноїди)

Ізопреноїди (терпеноїди) - великий клас природних сполук, які є продуктом біогенного перетворення ізопрену (С5Н8). До них належать різні терпени, їх похідні - терпеноїди і стероїди. Деякі ізопреноїди - структурні частини антибіотиків, деяких вітамінів, алкалоїдів і гормонів тварин.

Терпени та терпеноїди - ненасичені вуглеводні та похідні їхнього складу (С5Н8)n, де n дорівнює 2 або більша за 2. [2]

Історія дослідження терпеноїдов. Біосинтез терпеноїдів - процес утворення в рослинах великої групи природних сполук, що мають відношення до молекули ізопрену - C5H8. Сучасні уявлення про біосинтез терпеноїдів виникли на основі вивчення біосинтезу стероїдів, головним чином холестерину.

Сформульоване Л. Ружичка «ізопрене правило» дозволило йому припустити, що все терпеноїди синтезуються з попередника - «активного ізопрену». Це припущення підтвердив Ф. Лінен, який знайшов, що такою речовиною є D3-ізопентенілпірофосфат (ІППФ). Важливе значення мало відкриття К. Блоха, який встановив, що всі атоми вуглецю в терпеноїдам ведуть своє походження від ацетату (правило Блоха). У 1956 р. К. Фолкерсом була відкрита мевалонової кислота - надзвичайно ефективний попередник холестерину.

Класифікація

1. Монотерпени - С10Н16 - ефірні олії, іридоїди, алкалоїди.

2. Сесквітерпени - С15Н24 - ефірні олії, алкалоїди.

3. Дитерпени - С20Н32 (С10Н16)2 - смоли, алкалоїди, хлорофіл, вітаміни групи К, гібереліни.

4. Сестеротерпени - С23Н40 - офіоболани (продукуються грибами).

5. Тритерпени - С30Н48(С10Н16)3 - сапоніни, алкалоїди.

6. Тетратерпени - С40Н64 (С10Н16)4 - каротиноїди.

7. Політернени - (С10Н16)n - поліпреноли, каучук, гутаперча.

Фізичні властивості. Ефірні олії - це прозорі безбарвні або забарвлені рідини з характерним запахом і пряним гірким смаком. Більшість - оптично активні, нерозчинні у воді, добре розчинні в спирті, взаємодіють з ефіром, хлороформом, жирами.

Ефірні олії

Ефірні олії являють собою суміш різних летких органічних сполук, що зумовлюють своєрідний запах багатьох рослин.

З жирними оліями вони не мають нічого спільного, окрім зовнішніх ознак - оліїстої консистенції та властивості залишати "жирну" пляму на папері, яка швидко зникає. Термін "ефірні олії" з'явився в середині XVIII ст.

Поширення. Ефіроолійні рослини досить поширені в природі. У світі відомо близько 2500 духмяних рослин. Однак властивості утворювати ефірні олії не однакові у різних рослин. Нижчі рослини та вищі спорові, за невеликим винятком, не містять ефірних олій. Серед хвойних та покритонасінних, навпаки, багато рослин, що утворюють ефірні олії. Проте серед них зустрічаються родини, що зовсім не здатні утворювати ефірні олії (злаки, осоки, пальми). Ефірні олії найпоширеніші в рослинах таких родин: селерові, айстрові, кипарисові, валеріанові, ароїдні, липові, соснові, розові. Вміст ефірних олій у рослинах коливається від 0,01 до 20 % (цитрусові). [10]

Місце локалізації. Ефірні олії в рослинах перебувають у вільному стані, але в деяких рослин - у вигляді глікозидів і звільняються тільки при ферментативному розщепленні останніх.

Ефірні олії накопичуються в усіх частинах рослин, але їх кількісний розподіл у рослинних органах нерівномірний, найбільше їх у листках, квітках, плодах та підземних органах. Переважно всі частини рослини містять олії однакового складу, але в окремих випадках різні органи містять різні олії (лимонник китайський).

У тканинах рослин ефірні олії іноді дифузно розсіяні по всіх клітинах, у розчиненому або емульгованому стані в цитоплазмі, клітинному соку. Частіше вони накопичуються в особливих утвореннях. Розрізнюють екзогенні та ендогенні утворення.

Екзогенні розвиваються в епідермальній тканині, являють собою залозисті "плями", залозисті волоски, залозки. Залозисті плями - це прості утворення у вигляді дрібнокрапельних скупчень ефірних олій, які спричинюють здуття кутикули (пелюстки троянди, конвалії, фіалки).

Залозисті волоски - утворення , які складаються з одно - або багатоклітинної ніжки та головки кулястої або овальної форми. Залозки мають одноклітинну коротку ніжку та багатоклітинну головку.

До ендогенних утворень, які розвиваються в паренхімних тканинах, належать секреторні клітини, вмістища, канальці, ходи.

Секреторні клітини можуть бути одиночні або утворювати окрему тканину. Вмістища являють собою кулясті або овальні утворення, які розміщуються в мезофілі листка, шкірці плодів, корі, деревині. Розрізнюють схизогенні та лізогенні вмістища. Вмістища довгастої форми називають канальцями, дуже довгі канальці - ходами.

Значення для рослин та динаміка накопичення ефірних олій. Роль ефірних олій для рослин достатньо не вивчена. Деякі вчені припускають, що ефірні олії захищають рослину від хвороб та шкідників, а також сприяють загоєнню пошкоджень як антисептичний засіб. Проте відомо, що ефіроолійні рослини також страждають від хвороб та шкідників.

Існує припущення, що запахи рослин служать для приваблення комах і сприяють запиленню квіток. Інше припущення - ефірні олії, випаровуючись, зменшують теплопроникність повітря і цим захищають рослину від перегрівання та перехолодження. Нині більшість учених вважають, що ефірні олії беруть участь у процесах обміну речовин у рослинах.

Процеси утворення ефірних олій у різних органах рослини відбуваються по-різному, внаслідок чого вони мають різний хімічний склад.

Ефірна олія, що утворилася в рослині, не лишається незмінною, її склад у процесі розвитку рослини зазнає певних змін (коріандр, розмарин).

На утворення ефірної олії впливають онтогенетичні чинники (вид, рід рослини, фаза розвитку), а також фактори навколишнього середовища (метеорологічні умови, час доби, висота над рівнем моря).[3]

1.3 Загальна характеристика каротиноїдів

Каротиноїди - природні органічні пігменти <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%96%D0%B3%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8>, що виробляються бактеріями <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%96%D1%8F>, грибами <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B8%D0%B1>, водоростями <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96> і рослинами <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B8>.

Історія дослідження каротиноїдів. Вперше каротин був виділений в 1831 році Вакенродером з жовтої ріпи та моркви. Кілька років тому, у 1837 році, Берцеліус шляхом екстрагування спиртом виділив з осіннього листя зелених рослин жовтий барвник - ксантофіл. У 1883 році Бородіним <http://ua-referat.com/%D0%91%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%96%D0%BD%D0%BE> було зроблено спостереження, легше в основу всіх подальших досліджень у сфері червоно-жовто-оранжевих природних пігментів. Бородін довів, що жовтий пігмент, вибравшись із зелених рослин, не цілком ідентичний каротину моркви і складається з суміші мінімум двох різних пігментів, у якій каротин є лише як складова частина в тих чи інших кількостях. Пропозиція Бородіна підтвердилося в роботах <http://ua-referat.com/%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0> ще одного російського ботаніка - Монтеверде та інших дослідників. Так було покладено початок вивченню комплексу каротинові фарбувальних речовин, що тривають і до теперішнього часу.

Зараз ідентифіковано близько 600 каротиноїдів, що діляться на два класи: ксантофіли <http://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9A%D1%81%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%BE%D1%84%D1%96%D0%BB%D0%B8&action=edit&redlink=1> та каротини <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B8>. Вони мають переважно жовтий <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%BE%D0%B2%D1%82%D0%B8%D0%B9>, помаранчевий <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%87%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D0%B9\_%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D1%96%D1%80> або червоний <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%B9> колір <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D1%96%D1%80>, за своєю будовою це циклічні або ациклічні ізопреноїди <http://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%86%D0%B7%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D1%97%D0%B4%D0%B8&action=edit&redlink=1>. За хімічною природою каротиноїди відносяться до величезного класу терпеноїдів.

Всі незаміщені каротиноїди - каротини. Вони не містять атомів кисню, є чистими вуглеводнями і зазвичай мають помаранчевий колір. Найбільш відомий представник цієї групи - b-каротин. Каротиноїди, забарвлені в кольори від жовтого до червоного характеризуються наявністю кисневмісних функціональних груп і називаються ксантофілом. Продукти розпаду диференціюються як апо-, секо- і норкаротиноїди.

Через численні подвійних зв'язків, звичайно циклічного закінчення молекул і наявності асиметричних атомів вуглецю каротиноїди мають різноманітні конфігурації і стереоізомери з різними хімічними і фізичними властивостями. Більшість каротиноїдів мають цис- і транс геометричні ізомери.

До загальних властивостей каротиноїдів можна віднести їх нерозчинність у воді і гарну розчинність в багатьох органічних розчинниках (хлороформі, бензолі, гексані, ефірі, чотирихлористому водні та ін.). Розчини каротиноїдів в органічних розчинниках при спектрофотометричних дослідженнях дають характеристичні смуги поглинання в основному у видимій області спектра, а стереоізомери показують їх також і в ультрафіолетовій області. Це один з найбільш точних показників, що використовуються при ідентифікації цих речовин.

Слід враховувати, що каротиноїди в чистому вигляді характеризуються високою лабільністю - вони дуже чутливі до впливу сонячного світла, кисню повітря, нагрівання, впливу кислот і лугів. Під впливом цих несприятливих чинників вони піддаються окисленню і руйнуванню.

Значення для рослин. Для рослин фундаментальне значення має функція каротиноїдів, пов'язана з процесом фотосинтезу. Рослини абсорбують енергію сонячного світла і завдяки цьому синтезують з вуглекислого газу і води органічні речовини, які і є основою як тваринної, так і людської харчового ланцюга. В процесі фотосинтезу здійснюється кисень, який утворює кисневу атмосферу, в якій більшість органічних молекул могли швидко руйнуватися, якщо б не були захищені від подібних побічних ефектів цього процесу (також, як і від інших несприятливих факторів). У запобіганні негативних проявів цих процесів ключова роль належить каротиноїдам.

Як світлопоглиначі каротиноїди розділяють з хлорофілом ключову роль в енергетичному метаболізмі вищих рослин. Поглинаючи світло, вони трансформують захоплену світлову енергію в реакційні центри пігментів, де вона перетворюється в електричну, а потім і в хімічну у формі АТФ, яка вже придатна для синтезу різних сполук.

Одна з найважливіших функцій каротиноїдів - А-провітамінна активність. Тварини і людина не здатні синтезувати вітамін А, який є незамінним для зору, росту, репродукції, захисту від різних бактеріальних і грибкових захворювань, нормального функціонування шкіри і слизових оболонок. Вітамін А не утворюється і в рослинних тканинах, і може бути отриманий тільки шляхом перетворення провітамін-А активних каротиноїдів (насамперед b-каротину, а також α-каротину і ін.)[3]

1.4 Загальна характеристика іридоїдів

Іридоїди - це рослинні, переважно безазотисті, речовини, гіркі на смак, здатні збуджувати апетит і покращувати травлення. За хімічним походженням вони представляють групу циклопентанпіранових монотерпеноїдів. Назва "іридоїди" пов'язана з речовиною іридодалем, який виділений з мурах Ividomyrmex. Назву "іридоїди" запропоновано Бріггсом у 1963 р. Раніше цю групу сполук називали гіркотами, псевдоіндиканами, аукубіновими глікозидами.

Поширення. У наш час виділено понад 250 іридоїдів з рослин, що належать до родин валеріанові, подорожникові, тирличеві, бобівникові, ранникові тощо.

Значення для рослин. Іридоїди можуть бути леткими компонентами ефірних олій, алкалоїдами (становлять неамінну частину комплексних індольних алкалоїдів) тощо.[3]

Класифікація. Іридоїди поділяють на чотири основні групи:

1. Циклопентанові іридоїди.

2. Секоіридоїди.

3. Іридоїди родини валеріанових - валепотріати.

4. Комплексні іридоїди - алкалоїди.

Фізичні властивості. Іридоїди - це безбарвні кристалічні речовини, гіркі на смак, легко розчиняються у воді, водно-спиртових розчинах, ацетоні, еталоні тощо. Аглікони іридоїдів дуже нестійкі: вони чутливі до ферментів і кислот.

Хімічні властивості. Іридоїди легко окиснюються киснем повітря. Часто саме з наявністю іридоїдів пов'язане почорніння лікарської рослинної сировини під час сушіння. Іридоїдні глікозиди під дією мінеральних кислот утворюють розчини синього або синьо-фіолетового кольору з подальшим випаданням фіолетово - чорного осаду.[4]

1.5 Загальна характеристика жирних олій

Рослинні жири, або жирні олії (Оlеа ріnqиіа) - це суміш гліцеридів високомолекулярних жирних кислот, які отримують з насіння та м'якоті плодів рослин. Жирні олії містять 95-97 % суміші і тригліцеридів насичених та ненасичених жирних кислот, переважно і С16 та С18, і незначну кількість вільних жирних кислот, фосфатидів, восків, токоферолів, вітамінів, ферментів тощо. На відміну від і тваринних жирів, жирні олії не містять холестерину.

Поширення. Жирні олії накопичуються в рослинах родин капустяних, айстрових, макових, маслинових, льонових тощо.

Місце локалізації. Накопичуються в плодах та насінні. Зустрічаються в клітинах паренхіми у вигляді крапель. На накопичення жирних олій впливають такі кліматичні чинники як світло, тепло, волога. Відомо, що ті рослини, які зростають на півночі, мають більший вихід жирних олій і одночасно містять більше ненасичених кислот, ніж ті, що зростають ближче до екватора (наприклад, масло какао містить в основному насичені жирні кислоти). Утворення значної кількості жирної олії в північних широтах пояснюється захисним пристосуванням рослин до холодних умов.

Світло і тепло впливають на біохімічні процеси в рослинному організмі та на утворення в ньому речовин, із яких в подальшому синтезується жирна олія. Вода є одним з найважливіших матеріалів для побудови будь-якої речовини в рослині. Недостатня кількість води призводить до припинення синтетичної діяльності організму, в тому числі синтезу жирних олій.

Значення для рослин. Рослинні жири накопичуються як запасний матеріал. Основна роль запасних жирів у рослині - це використання їх під час проростання насіння та розвитку зародка як резервного матеріалу. Також вони виконують захисну функцію, тобто захищають рослину від несприятливих умов навколишнього середовища (наприклад, при накопиченні жирних олій у сім'ядолях зимуючих рослин вони сприяють збереженню зародка під час морозів).[3]

Класифікація. І. За походженням жири бувають рослинні та тваринні. За консистенцією - тверді, із залишками насичених кислот та рідкі (жирні олії), які містять в основному ненасичені жирні кислоти.

ІІ. Жирні олії за складом ненасичених кислот поділяють на:

1. Невисихпі (гліцериди олеїнової кислоти (С18Н3402) СН3- (СН2)7-СН=СН- (СН2)7-СООН).

2. Напіввисихні (гліцериди лінолевої кислоти (С18Н2202) СН3- (СН2)4-СН=СН-СН2-СН=СН- (СН2)7-СООН).

3. Висихні (гліцериди ліноленової кислоти (С18Н30О2) СН3 -СН2-СН=СН-СН2-СН=СН-СН2-СН= СН- (СН2)7-СООН).

ІІІ. Найчастіше до складу твердих жирів входять такі насичені кислоти:

а) лауринова (С12Н2402) СН3- (СН2)14-СООН;

б) стеаринова (С18Н3602) СН3 - (СН2)16-СООН;

в) пальмітинова (С16Н3202) СН3- (СН2)10-СООН.

Фізичні властивості. Жирні олії жирні на дотик, на папері залишають жирну пляму, яка збільшується при нагріванні (за цією ознакою жирні олії можна відрізнити від ефірних олій, які не залишають плями на папері). Властивості жирів визначаються якісним складом жирних кислот, їх кількісним співвідношенням, процентним вмістом вільних жирних кислот тощо. Насичені жирні кислоти утворюють тригліцериди, які за звичайних умов мають тверду консистенцію (наприклад, масло какао). Ненасичені жирні кислоти утворюють тригліцериди, які за тих самих умов мають рідку консистенцію (більшість рослинних олій).

За звичайної температури жирні олії не займаються, але при нагріванні горять яскравим полум'ям. Тригліцериди в чистому вигляді безбарвні, але природні олії частіше забарвлені: вони можуть бути жовтуватого кольору через наявність каротиноїдів, зеленого - хлорофілу або, рідше, червоно-оранжевого - ліпохромів.

У воді жирні олії не розчиняються. Вони легші за воду і зазвичай плавають на поверхні. Малорозчинні в етанолі (за винятком рицинової олії), добре розчиняються в ефірі, хлороформі, бензолі тощо. Жирні олії не леткі. Під час сильного нагрівання жирні олії розкладаються з утворенням альдегіду акролеїну, який справляє подразнювальну дію на слизові оболонки очей і має неприємний запах.

Хімічні властивості. Висихання - це складний фізико-хімічний процес, у результаті якого жирні олії під впливом кисню повітря окиснюються, конденсуються і полімеризуються. Цей процес пов'язаний із наявністю в жирних оліях ненасичених кислот. Олії, які не утворюють плівку під дією кисню, називають невисихними. Головною складовою таких олій є гліцериди олеанової кислоти (вони містять один подвійний зв'язок). Олії, які утворюють щільну плівку, називають висихними. Головною складовою таких олій є гліцериди ліноленової кислоти (з трьома подвійними зв'язками). Олії, які утворюють м'яку плівку, називають напіввисихними. Головною складовою таких олій є гліцериди лінолевої кислоти (з двома подвійними зв'язками).

Кислотне число - це визначення кількості (міліграмів) калію гідроксиду, необхідної для нейтралізації вільних жирних кислот в одному грамі жиру. Кількість вільних кислот при зберіганні жирної олії збільшується через те, що відбувається процес омилення жирів. Свіжі жири майже нейтральні. Отже, кислотне число є показником доброякісності та свіжості жирної олії.

Ефірне число - це кількість міліграмів калію гідроксиду, необхідна для омилення складних ефірів, що містяться в одному грамі жирів. Ефірне число дорівнює різниці між числом омилення та кислотним числом.

Йодне число - це кількість йоду, що приєднується у відповідних умовах до 100 г жирної олії. Йод приєднується до жирних олій у місцях подвійного та потрійного зв'язків. Йодне число є однією з головних ознак якісної оцінки олій, тому що дає можливість відрізняти висихні, напіввисихні та невисихні олії.

Число омилення - кількість міліграмів калію гідроксиду, необхідна для нейтралізації вільних кислот та омилення складних ефірів, що містяться в одному грамі жиру. [4]

2. Еколо-біоморфологічна характеристика родини

2.1 Видовий склад лікарських рослин родини Asteraceae

Айстрові (Asteraceae) або Складноцвіті(Compositae) - родина рослин, найбагатша за кількістю видів серед еудікотів: включає понад 25 000 видів, з яких 17 родів є лікарськими.

Представники цієї родини поширені на всіх континентах і зустрічаються у різних рослинних угрупуваннях.

Табл. 1 - Видовий склад лікарських рослин родини Asteraceae.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Українська назва | Латинська назва | Російська назва | Народна назва | Поширення |
| 1. | Ехінацея пурпурова | Echinacea purpurea (L) Moench | Эхинацея пурпурная |  | переважно у південних районах |
| 2. | Нагідки лікарські | Calendyla Officinalis L. | Календула лекарственная | Крокіс, календула | По всій території України. Росте у вологих ґрунтах, у здичавілому стані |
| 3. | Соняшник однорічний | Helianthus anuus L. | Подсолнечник обыкновенный | подсолнух. | По всій території України. Культивується як олійна рослина |
| 4. | Ромашка лікарська (обідрана) | Chamomilla recutita (L.) Rausch | ромашка лекарственная (ободранная), | рум'янок, камилка, луговик. | як бур'ян по всій території України (на Поліссі рідко). Росте уздовж доріг, вулиць, у садах, парках, на пустирях. |
| 5. | Оман високий | Inula helenium L. | девясил високий | дев'ятисил | майже по всій території України, більше в лісостепу, зрідка в Криму, не росте в Карпатах. Росте по долинах річок, на луках, болотах, серед чагарників, на лісових галявинах. |
| 6. | Деревій звичайний | Achillea millefolium L. | тысячелистник обыкновенный. | кривавник, маточник | Зустрічається переважно в лісових районах на луках, лісових галявинах, узліссях, біля доріг, у садах по всій території України. |
| 7. | Полин гіркий | Artemisia absinthium L. | полынь горькая. | білий полин, віниччя. | Зустрічається по всій Україні, а в значній кількості у степових та лісостепових районах. Росте як бур'ян біля доріг, на полях, городах, смітниках, лісопосадках. |
| 8. | Арніка гірська | Arnica montana L. | арника горная | скусивник, шалата, нечуйвітер. | Зустрічається в Карпатах (іноді на Поліссі). Росте на полонинах, лісових луках, лісових галявинах, серед чагарників. |
| 9. | Кульбаба лікарська | Taraxacum officinalis Web | Одуванчик лекарственный | Кульбаба, молочко, летучки | Поширена по всій території України, на відкритих місцях. |
| 10. | Волошка синя | Centaurea cyanus L. | Василек синий | синьок, синюшпик, блават, глават | Зустрічається майже по всій території України, іноді на Поліссі та дуже рідко в Карпатах. Росте як бур'ян на посівах ярих і озимих культур. |
| 11. | Цмин пісковий | Helichrysm arenarium (L.) Moench. | бессмертник песчаный. | безсмертники польові, жовті котики, жовті котячі лапки, сухоцвіт. | Зустрічається майже по всій Україні (за винятком Карпат) на пісках, сухих схилах, у соснових лісах, іноді як бур'ян на легких ґрунтах. |
| 12. | Сухоцвіт багновий | Gnaphalium uliginosum L. | сушеница топяная (сушеница болотная). | сухоцвітки, жаб'яча трава | Зустрічається майже по всій території України (рідше на півдні та сході). Росте на вологих місцях: по берегах річок, канав, біля доріг, на болотах, вологих луках, у сирих лісах, як бур'ян на городах і полях. |
| 13. | Пижмо звичайне | Tanacetum vulgare L | пижма обыкновенная. | дика горобинка, приворотень, остуда. | Зустрічається майже по всій території України (за винятком гірських районів Криму). Росте на подвір'ях, уздовж доріг, канав, на сухих луках, рідше по чагарниках і лісах. |
| 14. | Золотуш-ник звичайний | Solidago vulgare L. | золотарник обыкновенный |  | Звичайний росте по всій території України у хвойних лісах, по чагарниках, на вирубках, у сухих місцях на берегах річок, схилах. |
| 15. | Череда трироздільна | Bidens tripartita L. | череда трехраздельная | причепа, собачі реп'яхи, вовчки, собачки. | Зустрічається по всій Україні. Росте на болотах, вологих місцях, на берегах річок, чагарниках, як бур'ян на городах, полях. |
| 16. | Розторопша плямиста | Silybum marianum (L.) Gaerth | Расторопша пятнистая |  | Зустрічається як бур’ян у південних районах України |
| 17. | Цикорій дикий | Cichorium intybus L. | цикорий обыкновенный |  | В Україні часто зустрічається на луках, пустирях, уздовж доріг у канавах, біля поселень невеликими групами. |

.2 Біоморфологічна характеристика досліджених рослин

## Більшість Складноцвітих - трав'янисті, інколи - напівкущі та кущі, зрідка - дерева. Пагони з почерговим розміщенням листків (рідше - супротивним або мутовчастим). Інколи листки розмішені у вигляді прикореневої розетки. Листки прості, без прилистків. Стебла і листки часто вкриті волосками чи колючками (осот, нетреба, будяк). Суцвіття - кошик (найхарактерніша ознака родини), рідше - дрібні кошики, зібрані у складний щиток або волоть.

## Квітки у кошику різні за будовою і виглядом: одностатеві, двостатеві чи нестатеві (стерильні). Маточка одна, з дволопатевою приймочкою, 5 тичинок зрослися між собою пиляками. Кожна квітка має свою подвійну оцвітину, але 5 чашолистиків розвинені дуже слабо, їхня вільна частина представлена волосками, зубчиками, лусками або причіпками. Віночок зрослопелюстковий, форма різноманітна. За особливостями будови розрізняють язичкові, трубчасті, несправжньоязичкові та лійчасті квітки.

## У трубчастих квіток усі пелюстки в нижній частині зрощені у трубку, яка у верхній частині розширюється і закінчується п’ятьма зубчиками у вигляді зірки; є 5 тичинок і маточка.

## Язичкові квітки також мають 5 тичинок та маточку, їхні пелюстки зростаються у вигляді язичка (звідси і назва), що на верхівці закінчується п’ятьма зубчиками.

Несправжньоязичкові квітки зовні схожі на язичкові, але на верхівці їхнього віночка лише 3 зубчики; вони не мають тичинок, а часто - і маточки: їхнє яскраве забарвлення приваблює комах-запилювачів до суцвіття.

Лійчасті квітки також слугують лише для приваблення комах-запилювачів і тому не мають тичинок в маточки. Віночок утворений зрослими у вигляді лійки яскраво забарвленими пелюстками.

Плід - сім'янка, часто із чубчиком (парашутиком), який утворений чашолистиками та слугує для розселення вітром (кульбаба).

Табл. 2 - Біоморфологічна характеристика лікарських рослин родини Asteraceae

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Назва рослини | Корінь | Стебло | Листя | Квітки | Плоди |
| 1. | Ехінацея пурпурова | Конусоподібне з циліндричними коренями. | Пряме 50-150 см заввишки | лінійно-ланцетоподібне, просте, краї зубчасті; нижнє - черешкове, верхнє - сидяче. | Крайові квітки язичкові пурпурові, темно-червоні, жовті; серединні - трубчасті двостатеві, зібрані у великі кошики на кінцях стебел | Сім’янка |
| 2. | Нагідки лікарські | Стрижневий галузистий | Округле, прямостояче розгалужене 30-60 см заввишки | чергові, нижні - довгастообер-ненояйцепо-дібні, верхні - ланцетні | Крайові - язичкові, маточкові оранжевого, або жовтого кольору; серединні - трубчасті, двостатеві | Сім’янка |
| 3. | Соняшник однорічний | Стрижневий, розгалужуний | Пряме, вкрите шорсткими волосками | Чергові, довгочереш-кові | Язичкові або трубчасті | Сім’янка зі шкіряним здерев’янілими оплоднем |
| 4. | Ромашка лікарська (обідрана) | Стрижневе, слабко розвинуте | прямостояче, циліндричне, голе, від основи розгалужене, ребристо-борозенчасте, порожнисте | почергові, сидячі, 2- 3-перистороз-січені на вузькі ниткоподібні сегменти. | дрібні, зібрані на кінцях стебла та гілок в суцвіття кошики. | Сім’янка |
| 5. | Оман високий | коротке, м'ясисте, багатоголове, з товстими численними довгими коренями | міцні, прямостоячі ребристі, галузистих у верхній частині | великі, зморшкуватінерівномірно пилчас-тозубчасті, зверху жорстково-лосисті, знизу - сіроповстисті | крайові несправжньо-язичкові, жіночі; серединні - трубчасті, двостатеві віночки жовтого кольору. | Сім’янка з чубком |
| 6. | Деревій звичайний | тонке, повзуче, галузисте | пряме, ребристе, нерозгалужене, сірувате | довгасті або ланцетні, двічі або тричі перисторозсічені | в дрібних кошиках зібрані у густе, верхівкове, щитоподібно-волотисте суцвіття <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%83%D1%86%D0%B2%D1%96%D1%82%D1%82%D1%8F>сплющена, сіра, дрібнобо-розенчаста, довгаста сім'янка <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%96%D0%BC%27%D1%8F%D0%BD%D0%BA%D0%B0> (до 2 мм завдовжки) без чубка або коронки. |  |
| 7. | Полин гіркий | стрижневий корінь і коротке кореневище | пряме, гіллясте, білуватосіроповстисте від притиснутих сріблястих волосків. | Прикореневі листки <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BA> довгочерешкові, трикутно-округлі, тричі перистороздільні. Стеблові листки сидячі, чергові, двічі або тричі перистороздільні на лінійно-довгасті тупі частки.жовті, трубчасті, зібрані в пониклі, дрібні кошики, які утворюють волотеподібне суцвіттядовгастооберненояйцеподібна сім'янка, без чубка. |  |  |
| 8. | Арніка гірська | майже горизонтальне циліндричне, слабко розгалужу-не кореневище, з ниткоподібними численними коренями | Прямостояче 15-80 см завдовжки | Стеблові листки прості, довгастої форми з хвилястими краями, сидячі | оранжеві, двостатеві, верхівкові, поодинокі зібрані в кошики, мають приємний специфічний запах. | сім'янка з летючкою |
| 9. | Кульбаба лікарська | Довге, стрижневе, гілясте | безлисті, порожнисті, зверху павутинясті, закінчуються поодинокими кошиками | опушені або голі, перистолопатеві або перистороздільні,часто з рожевою середньою жилкою. | Двостатеві, язичкові, яскраво-жовтого кольору | світла веретено подібна циліндрична сім'янка |
| 10. | Волошка синя | тонкий, стрижневий | шорстке пряме ребристе, заввишки 15-100 см | ланцетні, виїмчаста-надрізані, стеблові сидячі, все листя опушені тонким войлочком | Квіткові кошики одиночні, великі, зовнішні обгортки кошиків яйцеподібні з буруватим плівчастим торочкуваті краєм | сім'янки з майже рівним їм по довжині рудуватим чубчиком |
| 11. | Цмин пісковий | Стрижневий, галузистий | прямостоячі або висхідні від 1 до 10, прості, біля суцвіть гіллясті, заввишки 10 - 30 см | цілокраї, прикореневі довгасто-обернено-яйцеподібні, тупуваті, поступово звужуються в черешок, стеблові почергові, сидячі лінійно-ланцетоподібні. | дрібні, зібрані в кулясті кошики, що утворюють густий щиток. | сім'янка, з однорядним волосистим чубком |
| 12. | Сухоцвіт багновий | слаборозвинуте | 5 - 30 см заввишки, від основи галузисте | чергові, короткочерешкові або сидячі, цілокраї, сіруватобілоповстисті | Крайові квітки трубчасто-ниткоподібні з 3-4-зубчастим, а серединні - з п'ятизубчастим віночком, двостатеві | сім'янки з чубком |
| 13. | Пижмо звичайне | Кореневище горизонтальне, повзуче, корені тонкі шнуроподібні | прямостояче, борозенчасте, у верхній частині гіллясте, голе або злегка опушене | прості, почергові, завдовжки до 20 см, перистороз-січені на 9-12 пар довгастола-нцетоподібних із зубчастими або перистонадрізаними краями сегментів | дрібні, яскраво-жовті, зрослопелюсткові, з простою віночкоподібною оцвітиною, зібрані в плоскі кошики, що утворюють на верхівці густі щиткоподібні суцвіття | Конусоподібно звужена ребриста сім'янка без летючки |
| 14. | Золотушник звичайний | Горизонтальне або косовисхідне кореневище | прямостояче, голе або короткоопушене, просте, основа стебло і черешки листків часто червонуваті | прикореневі та стеблові прості, довгасто-еліптичні, із зубчастим краєм, нижні листки з крилатими черешками, серединні та верхні - сидячі | Крайові квітки язичкові, серединні - трубчасті, двостатеві, жовтого кольору | сім'янка з чубком |
| 15. | Череда трироздільна | стрижневий, сильно розгалужений, тонкий | одиночний, прямостояче, червонуватий, вгорі супротивно розгалужений | супротивні, з короткими крилатими черешками, трироздільна | брудно-жовті, все трубчасті, зібрані в поодинокі кошики на верхівці стебла і супротивних пазушних пагонах, обгортка кошики дворядна | оберненояйцеподібні, клиноподібна, сплюснута, з двома зазубреними остями сім'янка |
| 16. | Розторопша плямиста | стрижневий, сильно розгалужений | Прямостояче, просте, або галузисте, голе, 1-1,5 м. заввишки | Почергові, перисто-лопатеві, або перисто-розсічені з жовтуватими колючками по краю листка | Двостатеві трубчасті, рожевого або білого кольору | Сім’янка з летючкою |
| 17. | Цикорій дикий | стрижневий | товсті, ребристі, світло-зелені, опушені липкими залозистими волосками | прості, чергові, світло-зелені, видовжені або овальні, опушені рідкісними жорсткими волосками | Язичкові квітки - жовті чи помаранчеві, зверху блискучі, з нижнього боку матові; трубчасті - дрібні, жовті, помаранчеві або темно-коричневі | сім'янки різної форми і величини |

.3 Екологічна характеристика лікарських рослин родини Asteraceae

Табл. 3 - Екологічна характеристика лікарських рослин родини Asteraceae

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Назва рослини | Життєва рослина | Відношення до світла | Відношення до зволоження грунту |
| 1. | Ехінацея пурпурова | гемікриптофіт | факультативний геліофіт | ксерофіт |
| 2. | Нагідки лікарські | терофіт | геліофіт | гігрофіт |
| 3. | Соняшник однорічний | терофіт | геліофіт | ксерофіт |
| 4. | Ромашка лікарська (обідрана) | терофіт | геліофіт | мезофіт |
| 5. | Оман високий | хамефіт | геліофіт | гігрофіт |
| 6. | Деревій звичайний | хамефіт | геліофіт | мезофіт |
| 7. | Полин гіркий | хамефіт | геліофіт | ксерофіт |
| 8. | Арніка гірська | гемікриптофіт | геліофіт | гігрофіт |
| 9. | Кульбаба лікарська | гемікриптофіт | сціофіт | мезофіт |
| 10. | Волошка синя | гемікриптофіт | геліофіт | ксерофіт |
| 11. | Цмин пісковий | гемікриптофіт | сціофіт | ксерофіт |
| 12. | Сухоцвіт багновий | терофіт | геліофіт | гігрофіт |
| 13. | Пижмо звичайне | хамефіт | факультативний геліофіт | мезофіт |
| 14. | Золотушник звичайний | хамефіт | геліофіт | ксерофіт |
| 15. | Череда трироздільна | терофіт | факультативний геліофіт | гігрофіт |
| 16. | Розторопша плямиста | терофіт | геліофіт | ксерофіт |
| 17. | Цикорій дикий | гемікриптофіт | геліофіт | мезофіт |

Життєва форма лікарських рослин родини Asteraceae різноманітна. Серед них зустрічаються як однорічні так і багаторічні, а саме гемікриптофітів - 6 видів, терофітов - 6 видів і хамефітов - 5 видів. За відношенням до зволоження ґрунту серед трав’янистих представників родини Asteraceae переважають ксерофіти, тобто види рослин, що зустрічаються на засушливих місцях - 7 видів. Мезофіти види рослин, що зустрічаються на помірно зволожених ґрунтах - 6 видів і гігрофіти рослин, що зростають в умовах достатнього зволоження - 4 видів. Ці рослини найчастіше зустрічаються у вологих та заболочених місцезростаннях. Два види є гігрофітами. Це вологолюбні рослини, приурочені до боліт.

За відношенням до режиму освітленості більшість досліджуваних видів рослин належать до геліофітів, тобто світлолюбних рослин відкритих місцезростань - 12 види, 3 вида є факультативними геліофітами, тобто зустрічаються і на відкритих місцях і на узліссях чи по чагарниках. 2 видів є сціофітами, тобто рослинами затінених лісових місцезростань.

фармакологічний видовий біоморфологічний asteraceae

3. Фармакологічні властивості досліджених рослин

Табл. 4 - Фармакологічні властивості лікарських рослин родини Asteraceae

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Рослина, сировина | Біологічно активні речовини | Основні фармакологічні дії |
|  |  | основні | допоміжні |  |
| 1. | Ехінацея пурпурова, трава, кореневища та корені | полісахариди | Інсулін, глюкоза, дубильні речовини, смоли, макро- і мікроелементи | протимікробну, противірусну і протигрибкову |
| 2. | Нагідки лікарські, квітки | каротиноїди | Ксантофіл, вітамін С, органічні кислоти, смоли, ефірна олія, слизові речовини | Протизапальна, бактерицидна, жовчогінна, гіпотензивна |
| 3. | Соняшник однорічний, насіння | Жирні олії | Гліцериди олеїнової, ліноленової і ненасичених кислот, каротиноїди, стерини | Жарознижувальний, спазмолітичний |
| 4. | Ромашка лікарська (обідрана), квітки | терпеноїди | флавоноїдів похідних апігеніну, лютеоліну, кверцетину; кумарини, каротиноїди, вітамін С, полісахариди, холін | спазмолітичну, знеболювальну, протизапальну, протиалергійну, заспокійливу, антимікробну |
| 5. | Оман високий, кореневище | терпеноїди | інулін | Відхаркувальну протимікробну |
| 6. | Деревій звичайний | терпеноїди | флавоноїди, органічні кислоти, дубильні речовини, вітамін К, алкалоїди. | протизапальну, бактерицидну, кровоспинну, жовчогінну, сечогінну |
| 7. | Полин гіркий, листя, трава | терпеноїди | алкалоїди, вітаміни С, групи В, каротиноїди. | Протизапальну, антисептичту, проти виразкову, протигельмінтне |
| 8. | Арніка гірська, квітки | терпеноїди | флавоноїди, кумарини, каротиноїди, холін, дубильні речовини (до 5 %), слиз, органічні кислоти | кровоспинну, жовчогінну, протисклеротичну, подразнювальну та бактеріостатичну |
| 9. | Кульбаба лікарська, корені | іридоїди | Інулін, смолисті речовини, фенокислоти, куучук, жиру олію | Сечогінний, відхаркувальний, жовчогінний |
| 10. | Волошка синя, квітки | флавоноїди | смолисті речовини, сапоніни, пектини, алкалоїди, глікозид центаурин | сечогінну, жовчогінну, протизапальну, дезінфекційну |
| 11. | Цмин пісковий, квітки | флавоноїди | похідні фталевого ангідриду, дубильні речовини, ефірна олія, вітамін К, каротиноїди, слиз, органічні кислоти, смоли, кумарини | Спазмолітичну, антибактеріальну, жовчогінне |
| 12. | Сухоцвіт багновий, трава | флавоноїди | ефірна олія, смолисті, дубильні речовини | судинорозширювальну, гіпотензивну, ранозагоювальну, протимікробну |
| 13. | Пижмо звичайне, квітки | флавоноїди | ефірна олія, дубильні речовини, органічні кислоти, алкалоїди. | протигельмінтне, жовчогінне |
| 14. | Золотушник звичайний, трава | флавоноїди | сапоніни, дубильні речовини, вітаміни РР, С, каротиноїди; ефірну олію, фенолкарбонові кислоти | жовчогінну, сечогінну, протизапальну, кровоспинну |
| 15. | Череда трироздільна | флавоноїди | фенолокислоти, пектинові речовини, вітамін С, В2, Е, РР, йод, каротиноїди, ліпіди, віск, парафіни | Р-вітамінну та гіпотензивну |
| 16. | Розторопша плямиста, плоди | лігнани | Силібін, жирна олія, смоли | гепатопротекторну |
| 17. | Цикорій дикий, корінь | полісахариди | гіркі глікозиди, цикорієву фенолокислоту, цикорин, органічні кислоти, вітаміни групи В та С, білкові та смолисті речовини | жовчогінну, антисептичну та послаблювальну |

4. Практичне використання лікарських рослин родини Asteraceae

4.1 Ехінацея пурпурова Echinacea purpurea (L) Moench

Народна медицина.

Препарати з рослини мають протимікробну, противірусну і протигрибковою дією, стимулюють реакції клітинного та гуморального імунітету, прискорює процес загоєння ран, виразок, зменшує біль, дуже ефективно проти бородавок. Як імуномодулятор, ехінацея використовується також при психічному і фізичному перевтомі, після антибіотикотерапії, цитостатичної та променевої терапії. В деяких випадках викликає алергію.

У медичній практиці як імуностимулюючої засоби застосовуються настойки, відвари і екстракти ехінацеї. У промислових масштабах випускаються, головним чином, лікарські препарати, виготовлені на основі соку або екстракту трави ехінацеї пурпурової. [1]

.2 Нагідки лікарські Calendyla Officinalis L.

Квітки. Настій, настоянка (всередину) - при гастриті, виразковій хворобі шлунка і дванадцятипалої кишки, колітах, ентероколітах, захворюваннях печінки, хворобах селезінки, при гіпертонії, серцевих захворюваннях, що супроводжуються серцебиттям, задишкою, набряками, при новоутвореннях як симптоматичний засіб; зовнішньо (у вигляді полоскань) - при хворобах порожнини рота (молочниця у дітей), при запальних захворюваннях верхніх дихальних шляхів, ангінах; у вигляді клізм - при лікуванні проктити і парапроктитів.

Калефлон (Caleflonum) - очищений екстракт з квіток календули. Випускається в таблетках по 0,1 г, світло-коричневого (до темно-коричневого) кольору зі слабким специфічним запахом. Приймають по 0,1-0,2 г 3 рази на день після їди. Курс лікування 3-6 тижнів. Призначають як протизапальний і стимулюючого репаративні процеси при виразковій хворобі шлунка і дванадцятипалої кишки, при хронічних гастритах і ентеритах.[6]

.3 Соняшник однорічний Helianthus anuus L

Застосовується в медицині очищене (рафіноване) масло при холециститах, холангітах, жовчно-кам'яної хвороби - по 1/4 склянки вранці натщесерце (необхідно лягти потім на правий бік) Інші рекомендують масло приймати по 1-2 ст. ложки натщесерце і в клізмі (при жовчних каменях). Крім того, його рекомендують для профілактики і лікування атеросклерозу. У народній медицині соняшник застосовується також при малярії, ревматизмі, спазмах бронхів, кашлюку, кольках шлунка і кишечника, коліті, жовтяниці, геморої, грипі, ГРВІ, опіках, екземі, ранах. При екземі користуються рідиною, отриманої при сухій перегонці плодів (сім'янок). При геморої паряться над відваром капелюшків соняшнику. Дві-три ложки насіння відварюють в 0,5 л підсолодженою води, поки залишиться 400 мл, проціджують - по 15-30 мл 3 рази на день при коклюші).

.4 Ромашка лікарська Chamomilla recutita (L.) Rausch

Ромашка - одне з найбільш уживаних рослин в народній медицині європейських країн. В якості сировини використовують кошики ромашки - Flores Chamomillae. Використовують настої і відвари квіткових кошиків ромашки і її ефірне масло.

 Настій квіткових кошиків ромашки має протизапальну, кровоспинну, антисептичну, слабке в'яжучий, болезаспокійливу, седативну, протисудомну, потогінну, жовчогінну дію.

Ефірне масло ромашки володіє дезинфікуючим і потогінну дію, зменшує утворення газів, знімає болю, послаблює запальні процеси, нормалізує порушену функцію шлунково-кишкового тракту, збудливо діє на центральну нервову систему: посилює і прискорює дихання, збільшує число серцевих скорочень, розширює судини головного мозку. Великі дози ефірного масла викликають головний біль і загальну слабкість.

При вагітності внутрішнє застосування препаратів ромашки аптечної, особливо ефірного масла, протипоказано.[8]

.5 Оман високий Inula helenium L

Оман високий відноситься до древніх лікарських рослин, які застосовували лікарі епохи Гіппократа, Діоскорид, Плінія.

Препарати зі свіжих коренів і кореневищ використовують в гомеопатії. У вітчизняній та зарубіжній народній медицині настоянки і екстракти кореневища вживали всередину при малярії, набряках, сечокам'яної хвороби, мігрені; як відхаркувальний, при коклюші, бронхіальній астмі, епілепсії, як кровоспинний, сечогінний, протизапальний засіб, при шкірних захворюваннях, тахікардії; насіння - при деяких жіночих захворюваннях. Настоянку свіжого кореня на вині (портвейн і кагор) використовували при гіпоацидний гастрит.[6]

.6 Деревій звичайний Achillea millefolium L

Рослина широко використовується в медицині різних країн як кровоспинний (при носових, маткових, легеневих, гемороїдальних та інших кровотечах), при коліті, різних захворюваннях шлунково-кишкового тракту, виразкової хвороби шлунка і дванадцятипалої кишки, запальних захворюваннях сечовивідних шляхів, як в'яжучий при шлунково-кишкових розладах, має протизапальні і бактерицидні властивості. Застосовується у вигляді настоїв, відварів, екстрактів. Входить до складу шлункових і апетитних чаїв.

Препарати деревію з кропивою застосовують як кровоспинний і заспокійливий засіб при внутрішніх і зовнішніх кровотечах.

У народній медицині деревій звичайний застосовували при білях, малярії, безсонні, сечокам'яної хвороби, деяких захворюваннях печінки, при нетриманні сечі, як ранозагоювальний і кровоспинний при рясних менструаціях.

.7 Полин гіркий Artemisia absinthium L

У медицині багатьох країн світу рослина використовується як засіб, що поліпшує травлення і збуджує апетит. Препарати полину гіркого застосовують при диспепсії, гіпоацидний гастритах, при захворюваннях печінки, жовчного міхура, безсонні, малярії, грипі, катарі верхніх дихальних шляхів. Хамазулен, що отримується з надземної частини полину гіркого, використовують при лікуванні бронхіальної астми, ревматизму, екзем та опіків рентгенівськими променями. Полин входить до складу жовчогінного, апетитного і шлункового зборів, зменшують метеоризм.

Вживання полину гіркого протипоказано при вагітності. Через її токсичності при внутрішньому застосуванні слід дотримуватися обережності. Надмірне застосування препаратів полину може викликати судоми, конвульсії, галюцинації.

У вітчизняній народній медицині відвар трави полину вживається при лихоманці, захворюваннях печінки, шлунка і селезінки, при водянці. [1]

.8 Арніка гірська Arnica montana L

У медицині використовують спиртову настойку суцвіть як кровоспинний засіб при маткових і носових кровотечах, в акушерській та гінекологічній практиці - при недостатньому зворотному розвитку матки після пологів і запальних процесах, а також набряках і серцевої слабкості.

У гомеопатичної медицині застосовується як серцевий засіб, як кровоспинний, при різних травмах.

У народній медицині використовують при лихоманці, як сечогінний, потогінний, в'яжучий засіб при шлунково-кишкових розладах, як протизапальний при гінекологічних хворобах, при бронхіті та грипі, а також при епілепсії і струс мозку. Зовнішньо водний настій квіткових кошиків використовували при шкірної висипки (особливо на губах), фурункульозі, виразках, ударах, ревматизмі, подагрі, невралгії, люмбаго, зубному болю. Настоянку коріння застосовували усередину при серцевих ангіоспазмах, кардіосклероз, міокардит, як збудливий засіб; при синцях, ударах, дрібних пораненнях, абсцесах.[6]

.9 Волошка синя Centaurea cyanus L

У науковій медицині волошка використовується в сечогінних зборах, особливо при набряках ниркового і серцевого походження, як протизапальні засіб, а також як протиспазматичний при хворобах печінки. Квітки у вигляді настою і екстрактів застосовуються при нефриті, нефрозонефрітах, циститах, уретритах як сечогінний засіб і при захворюваннях печінки і жовчних шляхів як жовчогінний.

У народній медицині відвари квіток застосовують при запальних захворюваннях очей, зорової стомлюваності. Примочки з відваром застосовують при фурункульозі, екземі, трофічних виразках, маткових кровотечах. Відвар кошиків використовують як сечогінний, при циститах, кашлі і кашлюку, нервових і шлункових захворюваннях, при маткових кровотечах і проносі у дітей.

Хороший медонос, дає бджолам нектар і пилок. Мед зеленувато-жовтий, густий, з приємним легким мигдальним запахом і іноді з гіркуватим присмаком.

4.10 Цмин пісковий Helichrysm arenarium (L.) Moench

У народній медицині безсмертник піщаний застосовують при гастритах, запорах, колітах, використовують як печінковий засіб, для регуляції жовчоутворення і жовчовиділення, призначення препаратів безсмертника виправдано при початкових стадіях жовчнокам'яної хвороби.

Застосування безсмертника у вигляді сухого водного екстракту сприяє зворотному розвитку дрібних конкрементів жовчного міхура. Крім того, призначення препаратів безсмертника показано після операції видалення жовчного міхура з метою профілактики повторного утворення конкрементів.

Із сировини отримують настій, сухий екстракт, препарат фламін і зіфлан, використовувані як жовчогінні засоби при гострих і хронічних захворюваннях печінки, жовчного міхура та жовчних шляхів, а також при захворюваннях шлунково-кишкового тракту і нирок.

Інсектицид, його можна використовувати для запобігання одягу від молі.

.11 Череда трироздільна Bidens tripartita L

Надземна частина. Настій, настоянка - при порушенні обміну речовин як засіб, що поліпшує апетит і травлення, легке потогінний, сечогінний, жовчогінний і седативну; як засіб для зниження кров'яного тиску; зовнішньо (у вигляді ванн і обмивань) - при рахіті, подагрі, артритах і ексудативному діатезі . У народній медицині настій, відвар (всередину) - при захворюваннях печінки, селезінки, при бронхітах, цукровому діабеті, поганому травленні, застуді; як сечогінний при запаленні сечового міхура. Всередину і зовнішньо при золотусі, рахіті, вуграх, прищах, фурункулах та інших гноячкових захворюваннях. Зовнішньо (у вигляді примочок, загальних ванн, ванночок) - при фурункульозі, нейродермітах, екземі, себореї.

Листя. Свіжі (розтерті) прикладають до інфікованих ран і виразок. Порошок (у вигляді присипки) - при гнійних ранах і виразках.[1]

.12 Цикорій дикий Cichorium intybus L

Завдяки вмісту в молочному соку гірких речовин цикорій підвищує апетит. З коренів отримують смачні ароматні напої, які мають антимікробну і в'язким дією, підвищують апетит, зменшує потовиділення покращують функціональний стан травної системи. Згідно з експериментальними даними, настій з суцвіття цикорію надає заспокійливу дію на центральну нервову систему, тонізує роботу серця, має жовчогінну дію.

Цикорій особливо цінується в дієтичному харчуванні хворих на цукровий діабет. У клінічних випробуваннях отримано позитивні результати при лікуванні цукрового діабету екстрактом з коріння цикорію: спостерігалося поліпшення самопочуття хворих в початковій стадії захворювання, в запущених випадках досягалося часткове зниження вмісту цукру в сечі.

У вітчизняній та зарубіжній народній медицині коріння і надземну частину вживали як засіб, що підвищує апетит і седативну, при цинзі, безсонні, гіпоацидний гастрит, гепатиті, циститі, нефриті, як сечогінний, при ентериті, виразкової хвороби шлунка, жовтяниці, туберкульозі, набряках, особливо серцевого походження, пітливості, анемії, подагрі, малярії, нетриманні сечі, запорі, жовчнокам'яної хвороби, геморої, зубного болю; золою рослини лікували лейшманіоз, настоєм і відваром - запалення очей, різні шкірні хвороби, пов'язані з порушенням обміну речовин (фурункульоз, алергію, екзему), застарілі рани, виразки; розпарену надземну частину рослини у вигляді компресів використовували при болях в суглобах, запаленні лімфатичних залоз.[6]

4.13 Пижмо звичайне Tanacetum vulgare L

У вітчизняній народній медицині листя і квітки використовували при гепатиті, холециститі, ангіохоліт, як в'яжучий, при ентероколіті, анацидном гастриті, лямбліозі.

У зарубіжній народній медицині рослина застосовували при ревматизмі, подагрі, виразковій хворобі шлунка, дизентерії, метеоризмі, мігрені, для регуляції менструального циклу, при епілепсії, істерії, малярії, набряках, жовтяниці, спазмах шлунка, як сечогінний, при пієлонефриті, сечокам'яній хворобі, для лікування гнійних ран, виразок, корости, забитих місць, фурункулів, при лупи.

Пижмо як отруйна рослина вимагає обережності при внутрішньому застосуванні.

Висновок

В наш час синтезовано дуже багато органічних речовин, тому традиційна медицина насилу визнає погляд на траволікування народною медициною. Дійсно, хімік дивиться на рослину як на набір хімічних елементів, а народний цілитель як на живий організм, зв'язку в якому не здатна описати жодна хімічна формула.

Завжди слід пам'ятати, що лікування травами - це процес природний для людського організму і пройде ще чимало часу, поки поняття фототерапія і траволікування стануть позначати одне і теж.

У даній курсовій роботі було досліджено:

- видову різноманітність родини Asteraceae, в якій було виявлено 17 видів лікарських рослин;

- органічні речовини лікарських рослин родини Asteraceae: фруктани, каротиноїди, жирні напіввисихлі олії, терпеноїди, іридоїди, флавоноїди, лігніни;

 практичне значення лікарських рослин родини Asteraceae;

 вплив на організм людини органічних речовин, які містяться в лікарських рослин родини Asteraceae (спазматичну, бактерицидну, гіпотензивні, послаблю вальну, антисептичну та ін.)

Список літератури

1. Лекарственные растения и и их применение. Изд. 5-5, перераб. и доп. «Наука и техника». Мн., 1974. 592 с. с ил. (АН БССР. Ин-т эксперим. ботаники им. В. Ф. Купревича).

2. Фармакогнозія: Підручник / І.А. Бобкова, Л.В. Варлахова, М.М. Маньковська. - К.: Медицина,2006. - 440 с.

. Универсальная энциклопедия лекарственных растений / сост. И. Н. Путырский, В. Н. Прохоров. - М.: Махаон, 2000.

4. [Выпуск 7] : Семейство Asteraceae (Compositae) // Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование <http://herba.msu.ru/shipunov/school/books/rastit\_resursy\_sssr\_1993\_7.djvu> / РАН; Бот. ин-т им. В. Л. Комарова; Отв. ред. П. Д. Соколов. - СПб.: Наука, 1993.

. Зимин В. М. Профессиональный справочник фитотерапевта: Подробные сведения о 750 лекарственных растениях. - СПб.: Центр гомеопатии, 2003.

. Кузнецова М. А. Лекарственное растительное сырье и препараты. - М.: Высшая школа, 1987.

. Березовский В.М. Химия витаминов <http://www.tryphonov.ru/tryphonov/donat.htm>. Изд. 2-е, М, «Пищевая промышленность», 1973, 317 с.

8. Костина Л. Лечение ромашкой. - М: ООО «АСС-Центр», ООО «Авеонт», 2005. - С. 128. - 30 000 экз.

. Растительные лекарственные средства/ Максютина Н.П., Комиссаренко Н.Ф., Прокопенко А.П. и др. - К.: Здоровя 1985.-280 с.

. Лікрські рослини: Енциклопедичний довідник/ ред. А.М. ГроздінськийК.: Видавництво «Українська Енциклопедія», 1992. - 544 с: іл.