

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

за спеціальністю 226 Фармація, промислова фармація

спеціалізація 226.01 Фармація

на тему:

ОБҐРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ФІТОЗАСОБІВ НА ОСНОВІ
КУЛЬБАБИ ЛІКАРСЬКОЇ В МЕДИЧНІЙ ПРАКТИЦІ

Виконала:

здобувач вищої освіти VI курсу,
I групи, медико-фармацевтичного
факультету, спеціальність
226 «Фармація, промислова фармація»,
спеціалізація 226.01 «Фармація»,
заочна форма здобуття вищої освіти
БОГДАНЮК Штефанія Василівна

Керівник:

доцент закладу вищої освіти кафедри
фармацевтичної ботаніки та
фармакогнозії,
кандидат фармацевтичних наук,
ГОРОШКО Олександра Мар'янівна
Рецензенти:

- доцент закладу вищої освіти
кафедри фармації
ПАЛАМАР Аліна Олександрівна;
- асистент закладу вищої освіти
кафедри фармацевтичної ботаніки та
фармакогнозії
МАТУЩАК Марта Романівна

До захисту допущено

протокол № 10 від 04.02.2026 р

засідання кафедри фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії

Завідувач кафедри _____ професор Олександр ЗАХАРЧУК

Чернівці – 2026

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	5
1.1. Ботанічна характеристика кульбаби лікарської (<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.).	6
1.2. Систематика, поширення та споріднені види кульбаби (<i>Taraxacum</i> spp.)	8
1.3. Хімічний склад кульбаби лікарської (<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.)	10
1.4. Фармакологічні властивості кульбаби лікарської	13
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	18
2.1. Об'єкт дослідження	18
2.2. Методи отримання витяжок	18
2.3. Методи маркетингового аналізу фітозасобів та БАД	18
2.4. Методи обґрунтування доцільності використання цукрознижуючого ефекту	19
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ	21
3.1. Дослідження асортименту лікарських засобів на основі кульбаби лікарської, що представлені на фармацевтичному ринку України	21
3.2. Обґрунтування доцільності використання цукрознижуючого ефекту водного витягу кульбаби лікарської	28
РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	35
Загальні висновки	38
Практичні рекомендації	40
Список використаних джерел	41
Додатки (1,2,3,4)	50

ВСТУП

Актуальність теми.

Незважаючи на сучасний розвиток медицини та фармації залишається актуальним інтерес до фітотерапії, оскільки це є один із безпечних, ефективних і економічно-доступних методів профілактики лікування різних захворювань. Препарат рослинного походження мають значну перевагу, оскільки комплексна дія відзначається хорошою переносимістю, практичною відсутністю побічних ефектів і можливістю тривалого використання. Особливу увагу приділяється лікарським рослинам які є у достатній кількості в дикорослому стані і є цінним джерелом біологічно активних сполук. Однією із таких рослин є кульбаба лікарська, яка поширена по всій території України та і в багатьох країнах світу. Її кількість в природі є достатньою для широкого використання у фармацевтичній практиці. Також слід зазначити що кульбаба лікарська на даний час є офіційною сировиною і широко використовується у народній медицині. У народній і офіційній медицині вона традиційно використовується як жовчогінний, сечогінний, гепатопротекторний, спазмолітичний і загальнозміцнювальний засіб.

Кульбаба лікарська містить широкий спектр біологічно активних сполук. Саме завдяки цьому поєднанню речовин рослина чинить різнобічну фармакологічну дію. Проте незважаючи на великий народний досвід використання, питання дослідження хімічного складу, фармакологічної активності та розробка наукових підходів комплексного обґрунтування і наукових підходів можливості створення нових фітозасобів на основі *Taraxacum officinale* залишається актуальним у сучасній фармакогнозії і фармацевтичній науці.

Мета дослідження – наукове обґрунтування доцільності використання кульбаби лікарської (*Taraxacum officinale*) як перспективної лікарської рослини для створення фітозасобів, призначених для профілактики та лікування порушень обмінних процесів.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити наступні **завдання:**

1. Провести аналіз літературних джерел щодо ботанічної характеристики, хімічного складу, фармакологічних властивостей та поширеності *Taraxacum officinale* в Україні і інших країнах світу.
2. Визначити основні біологічно активні сполуки у різних частинах рослини (корінь, листя, квітки).
3. Оцінити фармакологічні ефекти кульбаби лікарської.
4. Провести порівняння аналіз існуючих фітозасобів на основі кульбаби лікарської які є зареєстровані на території України та біологічно активних добавок в складі яких входить кульбаба.
5. Вивчення цукрознижуючого ефекту екстемпорально приготованого водного витягу різних частин кульбаби лікарської.

Об'єкт дослідження: рослина як джерелом біологічно активних речовин та її фармакологічним потенціалом, фітозасоби на основі *Taraxacum officinale* (кульбаби лікарської), що застосовуються в медичній практиці, а саме при цукровому діабеті другого типу.

Предмет дослідження: біологічно активні речовини кульбаби лікарської, їх фармакологічні властивості, ефективність водного витягу кульбаби лікарської з метою профілактики й лікування патологічних станів.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Від початку розвитку людства і до сьогодення рослин використовуються як один із основних продуктів харчування та лікування. З розвитком економіки та прогресу здоров'я людей в цілому погіршилось, хоч при цьому фармацевтичний ринок щорічно зростає на 15-52% [1]. Незважаючи на те, що основним асортиментом фармацевтичного ринку залишаються синтетичні препарати, за останні роки значно діпазон наукових пошуків лікарських засобів рослинного походження, які мають ряд переваг, а саме менше токсичності, побічної дії та використання їх з метою профілактики захворювання, тривале застосування. Однак перед фармацевтичною промисловістю виникає ще одне випробування, це забезпечення лікарською сировиною. Щорічна потреба фармацевтичних підприємств у лікарській рослинній сировині збільшується на 20-25% [2], ринок України на сьогодні, заповнюється в основному імпортною сировиною, а велика кількість вітчизняної сировини є в недостатній кількості, що пояснюється скорочення площ природній фітоценозів, безконтрольної експлуатації природніх зарослей, відсутність централізованої заготівлі. Враховуючи вищесказане, перспективним є вивчення лікарських рослин з достатніми природніми запасами.

Для розкриття літературних даних щодо використання кульбаби лікарської було проведено огляд літератури з використанням кількох баз даних, застосовано систематичний процес пошуку зосереджений на всіх аспектах кульбаби лікарської, а саме ботанічних, фармакологічних та фітохімічних, що дало можливість проведення всебічного та поглибленого аналізу останніх джерел *Taraxacum* з акцентом на фармакологічний потенціал. Для вивчення відповідних публікацій було використано різні електронні бази даних включаючи ScienceDirect, Elsevier, Scopus та Google Scholar, а також використані ключові слова такі як «*Taraxacum*», «лікарська рослина»,

«фітохімія», «кульбаба лікарська», «фітозасоби», «корені кульбаби», «трава кульбаби», «квіти кульбаби».

1.1. Ботанічна характеристика кульбаби лікарської (*Taraxacum officinale* Wigg.)

Синоніми і народні назви кульбаби лікарської: Повітряна квітка, бабакуль, бабка, пуховник, жовте молочко, молочій.

Аптечна назва кульбабки лікарської. *Taraxaci radix cum herba* (трава з коренем кульбаби), *Taraxaci radix* (корінь кульбаби).

Кульбаба лікарська (*Taraxacum officinale*) належить до родини Айстрових (*Asteraceae*, або *Compositae*) — однієї з найбільших родин покритонасінних рослин.

Родина *Asteraceae*, одна з найбільших серед квіткових рослин, охоплює майже 1620 різних видів та понад 23 000 видів [4]. Ці рослини надзвичайно адаптивні, процвітаючи в різних кліматичних умовах та середовищах існування по всьому світу. Родина поділяється на три основні підродини: *Asteroideae*, *Barnadesioideae* та *Cichorioideae*. Рослини родини *Asteraceae* мають широкий спектр форм, включаючи трави, чагарники та дерева. Їх легко впізнати за складними квітковими головками та односім'яними плодами.

Asteraceae виробляють різноманітні сполуки з біологічною активністю, яка відображає активність самих рослин. Багато з цих видів є невід'ємною частиною раціону людини, тоді як інші знайшли застосування в медицині, косметичі та харчовій промисловості. Протягом століть кульбаба лікарська (*Taraxacum officinale*) використовувалася в традиційній медицині для лікування захворювань печінки, нирок, легень та діабету. Це пояснюється її протизапальними, антимікробними, антиоксидантними та імуностимулюючими властивостями.

Вона поширилася по всьому світу та широко використовується в різноманітних продуктах харчування та нутрицевтиках. Листя рослини вживається як листовий зелений овоч. Її гірке листя служить компонентом у

різних напоях, включаючи вина, пиво та безалкогольні напої. Мелене коріння можна використовувати як альтернативу каві. Нерозкриті квіткові бруньки можна використовувати як кулінарний замітник каперсів. У деяких регіонах рослина традиційно використовувалася як харчова добавка, а також як рослинний засіб для профілактики, лікування та лікування різних захворювань людини.

Кульбаба лікарська (*Taraxacum officinale*) - це багаторічна трав'яниста рослина [5] з стрижневим корнем завдовжки 60 см і діаметром до 2 см який має молочні ходи і виділяє білий молочний сік [5, 6]. Стебло відсутнє, листки зібрані у прикореневу розетку, пересічені або лопатеві з оберненими до низу зубцями [7, 8]. Листя притиснуте до землі або косо спрямоване вгору. Квіти яскраво-жовті, язичкові, зібрані у кошики на безлистих квітконосах. Усі квіти в суцвітті язичкові двостатеві. Кошики закриваються на ніч і під час дощу. З появою сонця суцвіття відкривається квітка набирає яскраво жовтого кольору, після відцвітання формується плід сім'янка яка має довгий носик і чубчик з тонкими волосками. Наявність такої сім'янки дає можливість розповсюдити насіння за допомогою вітру, що і пояснює великий ареал розповсюдження лікарської рослини і проростання на великій території [8, 9]. Молочний сік міститься у всій частині рослини і має гіркий смак, саме він зумовлює аромат і фармакологічні властивості сировини .

Taraxacum officinale — космополіт, широко поширений у помірному кліматі обох півкуль. В Україні росте повсюди на луках, узбіччях, пасовищах, садах, узліссях, газонах. Рослина є невибаглива до ґрунтів, легко відновлюється після скошення. Для лікарських потреб зазвичай готують рослину у дикому стані, однак дана рослина легко піддається культивуванню і вирощуванню. Цвіте рослина з квітня по червень, а плодоносить з травня по липень. Рослина легко розмножується як насінням так і вегетативними надземними частинами, може оновлюватися щороку, а корінь може жити кілька років, при тому

кількість поживних речовин із проростанням кореню більш накопичується, що найбільш характерне для інуліну.

У медичній практиці офіційною сировиною є корені кульбаби (*Radix Taraxaci*) які заготівляють восени після відмирання надземної частини або ранньою весною коли проявляються перші признаки даної рослини [10]. Весняна рослина має більший вміст інуліну як осіння. Заготівля влітку не рекомендується, оскільки вміст інуліну різко падає (до 2–5 %), зростає частка цукрів і знижується фармакологічна якість сировини. Народною сировиною є трава кульбаби (*Herba Taraxaci*), яку заготовляють під час цвітіння, рідше використовують листки (*Folia Taraxaci*) та квітки (*Flores Taraxaci*).

Сировину сушить при температурі 50°. Заборонено сушити при надмірно високих температурах, оскільки інулін розщеплюється до фруктози та знижується якість сировини [11]. Зберігають у добре провітрювальному приміщенні, готова сировина має слабкий аромат і гіркуватий смак .

1.2. Систематика, поширення та споріднені види кульбаби (*Taraxacum* spp.)

Систематичне положення

Кульбаба лікарська (*Taraxacum officinale* Wigg.) належить до:

Відділу: Magnoliophyta — Покритонасінні

Класу: Magnoliopsida — Дводольні

Порядку: Asterales — Айстроцвіті

Родини: Asteraceae (Compositae) — Айстрові (Складноцвіті)

Роду: *Taraxacum* Weber ex F.H. Wigg. — Кульбаба

Рід *Taraxacum* є надзвичайно великим і складним у систематичному відношенні. Через схильність до апоміксису (розмноження без запліднення) у межах роду сформувалися численні дрібні види та підвиди, часто локальні, що утруднює їх класифікацію.

Кульбаба лікарська й широко поширена у Європі численністю понад 250 видів . Найпоширенішим із всіх видів є кульбаба лікарська- *Taraxacum officinale* Wigg. - яка і є основною лікувальною рослиною.

Кульбаба червононасінна - *Taraxacum erythrospermum* Andr. ex Besser - має менші кошики часто росте на сухих полях і підвищених ділянках.

Кульбаба гладенька або осіння - *Taraxacum laevigatum* (Willd.) DC. - має більш зелені листки з вузькими лопатями, цвіте пізніше як лікарська.

Кульбаба болотна - *Taraxacum palustre* (Lyons) Symons- росте більш на вологих місцях листя м'які і значно більші за розміром.

Кульбаба шафранова - *Taraxacum croceum* Dahlst.- має яскраво жовті квіти і росте більше у гірських районах, а особливо Скандинавії.

Кульбаба європейська - *Taraxacum nordstedtii* Dahlst., *T. scanicum* Dahlst., *T. disseminatum* Lindb. - має обмежений ареал, зустрічається в природі рідко. Більшість видів є морфологічний похжими, однак відрізняються будовою листків, кошиків, розміром сім'янок і в основному періодом цвітіння. Види кульбаби поширені у різних регіонах світу. Представники кульбаби зустрічаються у всіх помірних зонах північної півкулі, у горах і навіть і у Арктиці. У Північній Америці ростуть такі види кульбаби: *Taraxacum ceratophorum*, *T. erythrospermum*, *T. californicum*, *T. mongolicum*. В Азії відомі як наступні види: *T. mongolicum*, *T. platycarpum*, *T. coreanum*. У Китаї, Кореї, Японії; широко використовують дані види кульбаби у традиційній медицині.

В Центральній Азії зустрічається гумоносна кульбаба *T.kok-saghyz* яка містить каучук у корені і використовується як промислова культура [13, 14]. У природі існують рослини які зовні нагадують кульбабу але належить до інших родин айстрових і схожі тільки квітками. Подібні рослини - це є:

Осот польовий *Sonchus arvensis* L., який має розгалужене стебло з кількома кошиками, листки колючі, сік менш молочний.

Жовтозілля весняне (гребінник) *Leontodon hispidus* L. має тонше стебло з дрібними квітками.

Левурій або Гірчак остоподібний *Hypochaeris radicata* L. має волохаті листки та стебло з кількома квітконосами .

Козлобородник луговий *Tragopogon pratensis* L. кошики більші, відкриваються лише вранці, не закривається під час дощу і насіння довге.

Жовтяниця *Crepis biennis* L. квітконоси розгалужені, листки вузькі, сік не гіркий. [14,15]

Через високу мінливість і схильність до апоміксису систематика роду кульбаби залишається дискусійною деякі ботаніки об'єднують різні види кульбаби, а деякі їх розділяють на окремі мікроциди. В літературі існує більш як тисячу різновидів кульбаби, враховуючи і народні назви. У європейській фармакопеї та фармакопеї України визначається саме кульбаба лікарська *Taraxacum officinale* Wigg. sensu lato.

1.3. Хімічний склад кульбаби лікарської (*Taraxacum officinale* Wigg.)

Цілющі властивості кульбаби лікарської зумовлені широким хімічним складом і великим вмістом біологічно активних речовин. Хімічний склад рослини складний і різноманітний та залежить від часу проростання рослини, вегетації, умов зростання та способу сушіння. Основними групами біологічно активних речовин у кульбабі є вуглеводи, тритерпеноїди, стероїди, флавоноїди, фенольні сполуки, органічні кислоти, вітаміни, макро-мікроелементи, білки і амінокислоти [16-20].

1.3.1. Вуглеводи та інулін

Основним компонентом є полісахариди, а саме інулін який накопичується в коренях. Інουλів є резервним вуглеводом і виконує важливу роль для рослини (до 40% у сухій масі восени) [21]. Має велике значення для нормалізації мікрофлори кишківника, а також знижує рівень цукру і покращує обмінні речовини. Окрім інуліну у кульбаби виявлено наступні полісахариди такі як фруктоза, глюкоза, сахароза, пектини, слизисті речовини, ці сполуки визначають смак і пом'якшувальні властивості самої рослини.

ЄФ вказує на вміст нових полісахаридів — DRP1 і DRP2 [22].

1.3.2. Тритерпеноїди та стероїди

Наступні сполуки - це є тритерпени і стероїди, які накопичуються у молочному соці. Головним представником є тараксацерин, тараксол, псевдотараксастерол, β -амірин, лупеол, а також фітостерини — β -ситостерин, стигмастерин, тараксастерол. Згідно ЄФ стерини та тритерпени представлені вмістом: Тараксастерол, β -тараксастерол, їх ацетати та 16-гідроксилізовані похідні арнідол і фарадіол, α - й β -амірин, β -ситостерол, β -ситостерол-D-глюкопіранозид і стигмастерол. У свіжих коренях виявлено тритерпен 3β -гідроксилуп-18(19)-ен-21-он, 3β -ацетокси-18 α ,19 α -епоксилупан-21 β -ол; 18 α ,19 α -епокси-21 β -гідроксилупан-3-он; луп-18-ен-3,21-діон; лупа-18,21-діен-3 β -іл ацетат; (17S)-17,18-секо-луп-19(21)-ен-3,18,22-тріон.

Ці речовини проявляють жовчогінну, протизапальну, гіпохолестеримічну та гепатопротекторну дію, також нормалізують роботу жовчі і печінки.

1.3.3. Фенольні сполуки

Фенольні сполуки представлені карбоновими кислотами такими як хлорогенна, ферулова, синапові, протокатехнова, кавова, кумарова а також їхні похідні. Ці речовини проявляють антиоксидантні, спазмолітичні та протизапальні властивості. За змістом ЄФ виявлено хлорогенова, кавова, п-кумарова, ферулова, протокатехова, ванілінова, сиригіїєва кислоти; хлорогенова кислота; цикорова кислота та її ізомер; моно- та дикофеїлтартарова кислоти. Кумарини: умбеліферон, ескулетин, скополетин. Інші фенольні метаболіти: бензил-O- β -глюкопіранозид, дигідроконіферин, сиригін та дигідросиригін [23-25].

Виявлено також похідні р-гідроксифенілоцтової кислоти, в тому числі складні ефіри інозитулу [26].

1.3.4. Флавоноїди

У наземній частині рослини містяться велика кількість флавоноїдів таких є кліютеолін, апегінін, кверцетин, рутин та інші сполуки.

Флавоноїди які містяться у кульбабі лікарські проявляють антиоксидантну протипухлинну протизапальну дію. На сьогоднішній день у кульбабі зареєстровані практично 155 флавоноїдів, в основному включаючи флавони, флавоноли, флаванони, антоціанідини, балкони, ізофлавоноли, кантони, біофлавоноїди.

Згідно літературних даних у кульбабі лікарські було ідентифіковано 59 флавонолів і їх лікозидів включаючи хмизин, лютеолин, лоницерин, витексин та інші. В тому числі виявлено 47 флавонолів і їх лікозидів таких як кварцетин, мирицитрин, мирицетин, рутин, артеметин, никотифлорин та інші. Також було ідентифіковано 11 флавонолів і їх глікозидів включаючи гесперитин, леквритин та інші. У траві коренях кульбаби містяться шість флавонолових сполук і їх глікозидів таких як харбанзол, силимарин. У цілій рослині містяться 6 асоціаніні і їх лікозидів таких як ціанідин. Із плавання найбільшим представником є катехін, та більш як 10 при активних представників халкони представлені такими речовинами як бути інтогумол дигідрохалкони біля 6 сполук з яких лоурейрин флоретин ізофлорони більше 10 видів таких як діадейн генистейн форманонетин ксантон представлені речовиною мангостенон. Флавоноїди: вісім глікозидів флавонолів і вісім глікозидів флавонолів, включаючи лютеолін-7-О-глюкозид, лютеолін-4'-О-глюкозид, лютеолін-7-О-рутінозид, численні глікозиди кварцетину та хризоееріолу [27].

Біофлавоноїди представлені такими такими сполуками як філонотисфлавоноли лютеолин аментофлавоноли та іншими речовинами [28].

1.3.5. Органічні кислоти

Серед органічних кислот у рослині виявлені яблучно-бурштинову, лимону, фумаролу, фенолуорганічні кислоти які беруть участь кислотноружному балансі обміну речовин і в процесі травлення [28].

1.3.6. Вітаміни

Кульбаба лікарська є джерелом вітамінів, а саме містить значну кількість провітаміну А – каротиноїдів, аскорбінову кислоту, а також вітаміни

групи E, K, PP, групи B (B1, B2, B6). Завдяки такому комплексу вітамінів кульбаба має загальнозміцнюючі властивості [28].

1.3.7. Мінеральні речовини

У сировині виявлено значну кількість калію, кальцію, магнію, заліза, міді, фосфору, марганцю і селену. Високий вміст калію пояснює сечогінну дію кульбаби. Мікроелементи, зокрема залізо і мідь, сприяють гематопоетичному ефекту і застосуванню кульбаби при анеміях. Згідно ЄФ зольність — 7,50 %; калій — 2,45 %; натрій — 0,33 %; кальцій — 0,33 % [29].

1.3.8. Інші компоненти

Кульбаба містить сесквітерпенові лактони тобто гіркоти такі як тараксин, тараксацин, які стимулюють секрецію шлункового соку і жовчні [28]. Згідно Європейської Фармакопеї сесквітерпенові лактони представлені наступними типами: тип еудесманолідів: 4 α ,11 β ,13,15-тетрагідрорідентин та тараксоцолід-О-глюкопіранозид; тип гуаяніолідів:11 β ,13-дигідролактунин та іксерин D; тип гермакранолідів:Тараксинова кислота D-глюкопіранозид, її 11 β ,13-дигідропохідна та аглікон (тараксинова кислота), а також аінсліозид [25].

У невеликій кількості в кульбабі містяться ефірні олії які надають власне специфічний запах і аромат. Білки, амінокислоти, смолисті речовини знаходяться у кульбабі також у невеликій кількості, однак забезпечують додаткову поживну та біологічну цінність рослини [11,30-31]

1.4. Фармакологічні властивості кульбаби лікарської

Перші дослідження кульбаби лікарської, як лікарською рослинної сировини, зустрічається в працях Арабських вчених X-XI століття. Описано використання кореня і листя кульбаби для лікування захворювання печінки. Використання кульбаби лікарської також описувалися в індійських трактатах при різних захворюваннях а особливо хвороби нирок і захворюваннях пов'язані із травленням. В Європі кульбаба використовувалася як сечогінний засіб, особливо у Франції [32]. Препарати на основі кульбаби використовують у

багатьох галузях медицини, та все ж найбільше рослина застосовується у гастроентерологічній практиці [33-37].

Біологічно активні речовини, що містяться в кульбабі здатні особливим чином подразнювати смакові рецептори, внаслідок чого, мозок подає сигнал в шлунок, та починається активне вироблення шлункового соку. Через декілька хвилин пацієнт відчуває бажання поїсти.

Кульбаба впливає на всі травні залози. Саме тому рослині приписують жовчогінні, спазмолітичні, обволікаючі та проносні властивості [38].

Сучасна медицина вивчає терапевтичний потенціал кульбаби для покращення функції печінки, покращення обмінних процесів, захворювання жовчного міхура, нирок і артеріального тиску [37]. У традиційній медицині кульбаба використовується як засіб для покращення травлення за рахунок вмісту гіркот та покращення обмінних процесів [38].

Досліджувалась антиоксидантна ефективність кульбаби лікарської та вплив рослини та виробіток ферментів і гістології печінки (особливо листя і коренів), механізми яких пов'язується з поліфенолами, флавоноїдами і полісахаридами [39].

Екстракти кульбаби знижують продукцію протизапальних цитокінів, що є підтвердженням протизапальної активності в моделях гострого запалення *in vivo* [40, 41]. Антигіперліпідемічні та антистеатогенні ефекти: у кроликів і мишей на атерогенній дієті екстракти листя/кореня знижували ТГ, ЗХС, LDL-ХС, покращували антиоксидантний статус; у клітинних моделях зменшували літогенез [42-44].

Згідно даних які представлені в наукових журналах рослинні продукти які містять протидіабетичні засоби мають властивість знижувати активність ферментів які розщеплюють цукор включаючи полісахариди, також інгібують ниркову реабсорбцію глюкози і її потік через калієві катали. Завдяки високому вмісту фенолів та флавоноїдів у кульбабі лікарській можна передбачити що

дана рослина проявляє протидіабетичну дію, глікемічні ефекти: *in vitro* показано інгібування α -амілази/ α -глюкозидази екстрактами кореня [45,46].

Окремі *in vitro* дослідження повідомляють про пригнічення бактеріального росту та біоплівки екстрактами. Доведена протизапальна та противірусна дія кульбаби лікарської за рахунок вмісту лютеоліну і цикорієвої кислоти, а також таракастеролу [47,48,49]. Також вміст полісахаридів у кульбабі лікарській потенціуює імуномодельючі властивості, які також можуть бути обумовлені гуморальними та клітинними механізмами та антиоксидантними властивостями [50].

Проводились дослідження щодо зменшення індексу артриту при використанні екстракту кульбаби лікарської [51], а також при лікуванні маститу у комплексі з іншими засобами [52].

Рослинні препарати, які використовуються на території України та Європи представлені (згідно вимог Фармакопеї) у вигляді:

- Подрібненої висушеної сировини
- Соку із свіжого кореня (DER 1:1)
- Рідкого екстракту DER 1:1, екстрагент — етанол 30 %
- Настойка (1:5), екстрагент — етанол 45 %

Згідно ДФЄ корінь кульбаби відповідає вимогам Директиви 2004/24/ЕС для застосування у традиційних рослинних лікарських засобах при:

- а) легких диспепсичних розладах,
- б) тимчасовій втраті апетиту,
- с) як м'який діуретик для промивання сечових шляхів.

На даний час кульбаба лікарська використовується більше у комбінації з іншими рослинами у вигляді зборів та чаїв та рекомендується як жовчогінний, проносний препарат, а також для покращення апетиту для хворих з різними патологіями. Основні напрямки використання засобів з вмістом кульбаби направлені на :

1. Збудження апетиту

2. Жовчогінної дії
3. Покращення моторики шлунку та кишківника.
4. Покращення процесу травлення.
5. Укріплення стінок кровоносних судин.
6. Зниження рівня цукру в крові.
7. Нормалізації обміну речовин.
8. Протизапальної дія.
9. Заспокійливої дія.

У комбінації з іншими рослинами кульбаба використовується у складі збору проти стафілококу

- збору при підвищеному холестерині
- збору для лікування діабету
- збору при захворювання простати
- збору для лікування ендометріозу
- збору при панкреатиті

В традиційній китайській медицині кульбаба рахується нетоксичною речовиною, яка має жовчогінні, протизапальні, сечогінні, протравматичні властивості. У літературі є дані щодо дослідження на тваринах токсичності цієї рослини, оскільки з давніх часів вона використовувалася як харчовий продукт і в даний час часто використовується як харчова добавка. Було проведено дослідження і вивчення ЛД-50 при введенні перошмишам у дозі 20 г на кілограм маси тіла. В дослідженнях токсичності протягом чотирьох місяців не було відмічено токсичного ефекту. У мишах які годували листями кульбаби і коренням в дозі 3,6 г на кілограм маси тіла було доведено тільки, що ефіри кислот кульбаби можуть викликати дерматит [53]. Однак використання кульбаби в помірних дозах є безпечним. Однак існують деякі побічні ефекти, такі як діарея, подразнення шкіри, а також потрібно враховувати гіркий смак, власне наявність гіркоти у рослині обмежує використання людям з вадами шлунково-кишкового тракту.

Одже, проведено огляд літератури, на підставі якого встановлено, що *Taraxacum officinale* (кульбаба лікарська) є перспективною лікарською рослиною, хімічний склад кульбаби лікарської обґрунтовує її багатовекторну фармакологічну дію, а поєднання інуліну, поліфенолів, флавоноїдів, тритерпенів, сесквітерпенових лактонів, вітамінів та мікроелементів формує потужний антиоксидантний, гепатопротекторний та метаболічний потенціал рослини.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Об'єкт дослідження

Об'єктом дослідження є кульбаба лікарська (*Taraxacum officinale*.) родини Asteraceae, а також різні частини рослини (корінь (*Radix Taraxaci*, листя (*Folia Taraxaci*), суцвіття/квітки (*Flores Taraxaci*); лікарські засоби та біологічно активні добавки (БАД), до складу яких входить кульбаба лікарська, зареєстровані на території України.

2.2. Матеріали дослідження

Рослинна сировина:

- цілі та подрібнені корені, листя та квітки кульбаби, заготовлені в екологічно чистих районах (Чернівецької області);
- період заготівлі: корені – (вересень–жовтень), листя та квітки – (квітень–травень);
- сировина висушена до постійної маси в сушильній шафі при температурі не вище 50–55 °С (корені) та 35–40 °С (листя, квітки).

2.2. Методи отримання витяжок

Для дослідження складу БАР у корені, листі та квітках готували водні екстракти:

- співвідношення сировина : екстрагент 1 : 20;
- екстрагент – очищена вода;
- метод: настоювання на водяній бані при 90–95 °С протягом 30 хв з наступним настоюванням при кімнатній температурі 8–12 год;
- фільтрація, доведення до вихідного об'єму.

2.3. Методи маркетингового аналізу фітозасобів та БАД

2.3.1. Аналіз асортименту лікарських засобів:

- пошук препаратів на основі кульбаби лікарської в:
 - Державному реєстрі лікарських засобів України;
 - класифікаційних та інформаційних довідниках;

- офіційних сайтах виробників.
- відбір препаратів, де кульбаба представлена:
- як монокомпонентний фітозасіб;
- як компонент комбінованих фітозасобів.

2.3.2. Аналіз асортименту біологічно активних добавок

- використання відкритих реєстрів БАД, інформації з офіційних сайтів виробників, аптечних онлайн-каталогів;
- відбір БАД, до складу яких входить кульбаба.

Основними критеріями були склад, лікарська форма, країна-виробник та фірма-виробник. Інформацію було отримано з Державного реєстру, довідників, таких як «Компендіум», а також з електронних баз даних. Для обробки даних було використано логічний, системно-аналітичний та порівняльний підходи до аналізу.

2.4. *Методи обґрунтування доцільності використання цукрознижуючого ефекту*

Для дослідження використовували водний витяг листя і квіток та коренів та кореневищ кульбаби лікарської при внутрішньошлунковому введенні.

Для моделювання клінічно еквівалентної дози водного витягу з коренів *Taraxacum officinale* використано традиційну схему: 10 г сухої сировини на 200 мл води з прийомом по 50 мл 3–4 рази на день, що відповідає 7,5–10 г кореня на добу у дорослої людини. Для перерахунку на щурів застосовано метод видової чутливості Ю. Р. Риболовлева, у результаті чого еквівалентна доза для щурів склала для кореня 15 мл/кг, та 24 мг/кг., для листя і квітів 300 мг/кг-400 мг/кг. Введення здійснювали 1 раз на добу протягом усього експериментального періоду.

Як препарат порівняння обрано збір «Арфазетин» (виробник – ЗАТ «Ліктрави», м. Житомир), у склад якого входить комплекс біологічно активних речовин, який проявляє гіпоглікемічну дію при цукровому діабеті 2-го типу, у

вигляді настою в дозі 24 мл/кг. Встановлення дозозалежності сухого екстракту коренів та кореневищ кульбаби порівняно з настоем збору «Арфазетин» при їх одноразовому введенні проводили на фоні гострої гіперглікемії (модельна патологія) у щурів масою 180–220 г (по 7 тварин у кожній групі), викликаної внутрішньоочеревинним введенням глюкози в дозі 3 г / кг. Дослідні тварини були розділені так: 1 група тварин із модельною патологією (контроль), наступні групи (2,3,4,5) тварин одержували досліджувані водні витяги кульбаби, остання група тварин одержувала препарат порівняння (відвар збору «Арфазетин»). У тварин всіх груп із хвостової вени забирали кров для визначення вихідного рівня глюкози. Потім зазначеним групам (2,3,4,5) тварин вводили внутрішньошлунково водний витяг кульбаби лікарської у відповідних дозах, контрольній групі (1) – еквівалентну кількість питної води, 6 групі тварин – відвар збору «Арфазетин» в дозі 24 мл/кг. Через 1 год всім щурам внутрішньоочеревинно вводили розчин глюкози в дозі 3 г/кг. Далі у всіх тварин із хвостової вени збирали порції крові для визначення рівня глюкози через 15 хв та 60 хв після її введення. Концентрацію глюкози в крові визначали глюкозооксидазним методом за допомогою набору реактивів фірми «Філісіт–Діагностика».

Достовірність отриманих результатів визначали за критерієм t Ст'юдента, у випадку виживаності – за кутовим перетворенням Фішера. Зміни вважали статистично значущими при $p \leq 0,05$. Для статистичних розрахунків використовували комп'ютерні програми “Statgraf” та “Statistica 5,0”.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Дослідження асортименту лікарських засобів на основі кульбаби лікарської, що представлені на фармацевтичному ринку України

Враховуючи великий хімічний склад кульбаби лікарської, багатовекторну фармакологічну активність, добру технологічну придатність та високий профіль безпеки можна вважати, що використання цієї сировини мало б мати широкий асортимент. До найбільш виражених фармакологічних ефектів кульбаби лікарської належить гепатопротекторна, діуретична, антиоксидантна, протизапальна, гіпоглікемічна, метаболічно коригуюча дія. Активні компоненти представлені інуліном, сесквітерпеновими лактонами, тритерпеновими речовинами, флавоноїдами, фенольними сполуками та ряду мікроелементів, які містяться у відповідній лікарській рослинній сировині корені, квітах та листках. З технологічної точки зору кульбаба є придатною для виготовлення водних, спиртових, гліцеринових та сухих екстрактів, а також може використовуватися у вигляді сухих зборів, чаїв. Сировина характеризується хімічною стійкістю, доступністю, що спрощує стандартизацію і контроль готового препарату. Враховуючи вище сказано наступним етапом нашого дослідження стало вивчити номенклатуру препаратів на основі кульбаби лікарської включаючи монопрепарати, комбіновані сполуки, чаї, збори, лікарські засоби і біологічні біологічно активні добавки.

Taraxacum officinale як рослинна сировина не має власного коду в системі АТС чи Herbal АТС (НАТС), оскільки ці системи призначені для класифікації затверджених лікарських діючих речовин та стандартизованих фітопрепаратів. Однак фармакологічні ефекти кульбаби (жовчогінна, травна дія) відповідають терапевтичним сферам, представленим у групах А03 (розлади травлення) та А05 (гепатобіліарна терапія) класифікації АТС як опосередковані ефекти.

Наступним завданням стало вивчити повний ринок засобів, у склад яких входить кульбаба лікарська, оскільки велика кількість асортименту перепадає на БАД та фітозасоби, які не зареєстровані як лікарські засоби. Для проведення сегментацію фармацевтичного ринку використовували інтернет-ресурси та прайс-листи українських оптових фірм (Додатки 1-4).

На підставі аналізу асортименту міжнародних та українських інтернет-ресурсів і аптечних сайтів встановлено, що на ринку широко представлені у вигляді лікарських засобів, зборів, чаїв, гомеопатичних засобів, біологічно активних добавок (у формі капсул, таблеток, рідких екстрактів та трав'яних чаїв) до складу яких входить *Taraxacum officinale* (кульбаба лікарська) як монокомпонент або складова комбінованих нутрицевтичних форм (таблиця 3.2.).

Проведено аналіз 79 засобів, які можуть бути преставлені на фармацевтичному ринку України (додаток 1). Серед них як лікарські засоби займають 22,8%, БАДи – 49,4%, чаї та збори – 27,8% (рис 3.1.)

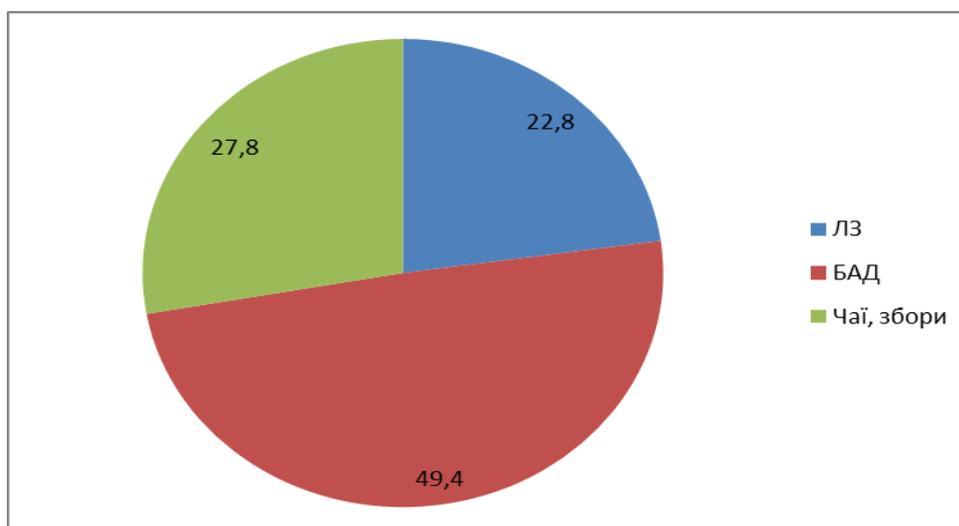


Рис. 3.1. Розподіл фітозасобів на основі кульбаби лікарської на фармацевтичному ринку України.

Наступним завданням стало з'ясувати сегментацію фармацевтичного ринку за країнами-виробниками. Більшість є препаратами іноземного

виробництва 61%, тоді як засобами відчизняного виробництва споживачі забезпечуються на 39 % (рис. 3.2).

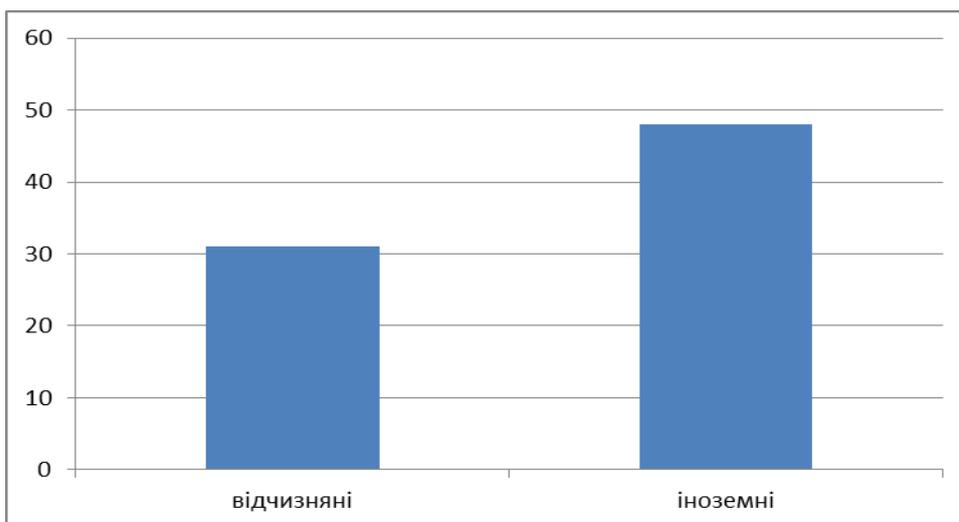


Рис.3.2. Сегментація фармацевтичного ринку фітозасобів на основі кульбаби лікарської за країнами-виробниками

Найбільшу частку ринку препаратів іноземного ринку формують препарати, вироблені у США, на які припадає близько 60 % загального обсягу.

Аналізуючи фармацевтичний ринок на кількість діючих речовин у складі, більшість препаратів є багатокомпонентні препарати (близько 83%), а монокомпонентними становлять 17% від усього ринку (рис.3.3.).

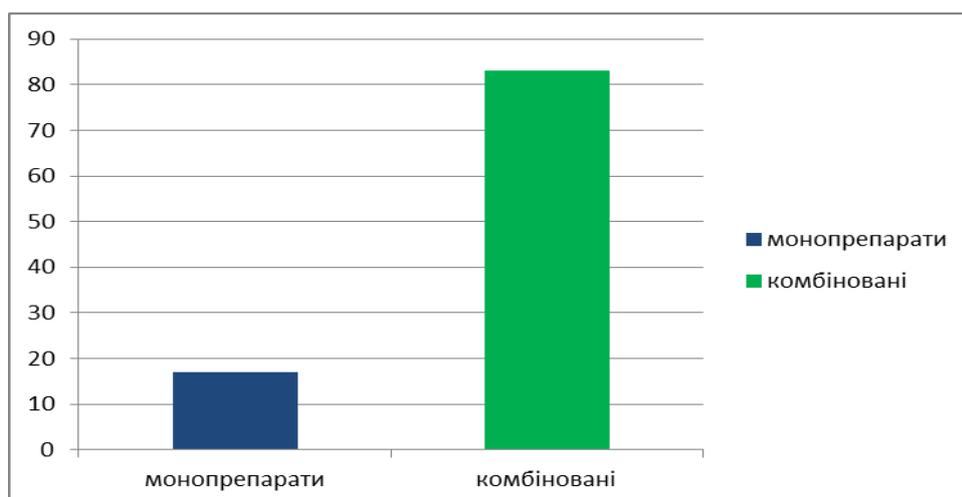


Рис. 3.3. Розподіл фармацевтичного ринку України на моно- та комбіновані лікарські засоби, які містять кульбабу лікарську

Типовими є: монопрепарати кореня кульбаби у капсулах (NOW Foods, Nature's Way, Nutricost, Nat&Form, Sunday Natural), рідкі екстракти (Herb Pharm), а також українські БАД-форми у вигляді таблеток і біоактивних рідин ("Кульбаба", Viola; БАР "Кульбаба"; "Лімфорен", Рослина Карпат тощо).

Окремо проведений аналіз зареєстрованих лікарських засобів у Державному реєстрі лікарських засобів України (додаток 2). Так, на даний час як лікарські засоби зареєстровано 18 лікарських форм. (табл. 3.1.), з яких 4 збори, 2 – краплі, 2 – таблетка та 1 настоянки та 8 – гомеопатичних засобів (таблетки 1, краплі – 3, гранули – 3, ін'єкційна ЛФ – 1). А також кульбаба лікарська входить у склад неінфекційних алергенів групи пилку рослин.

Отже дослідження фармацевтичного ринку в частині внеску різних лікарських форм випуску показали, зареєстрованих лікарські засоби представлені у 6 різних лікарських формах, серед яких найбільші рівні частки займають гомеопатичні засоби, які становлять 44,4%, збори – 22,2%, краплі та таблетки – 11%, настоянки та неінфекційних алергенів – 5,5% (рис 3.4.)

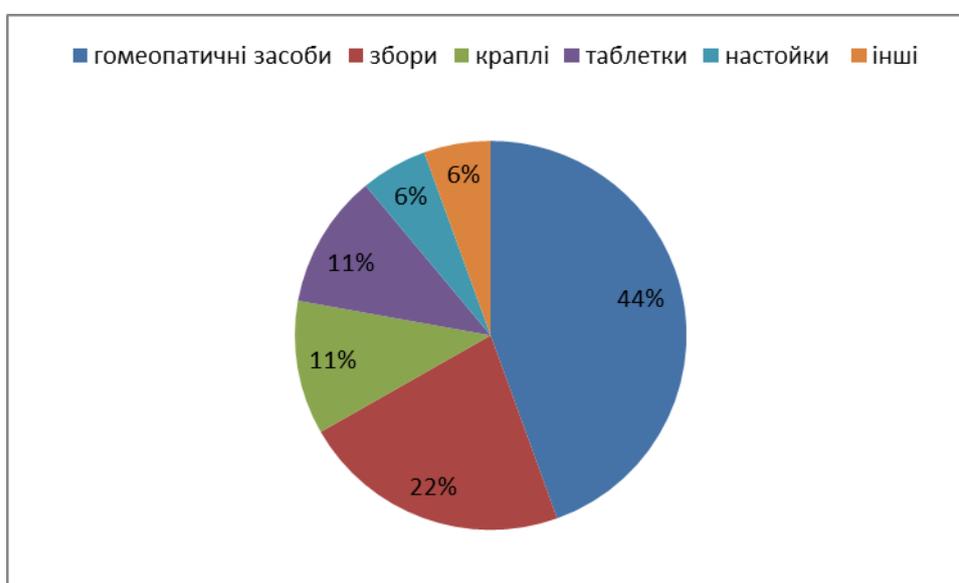


Рис.3.4.. Різновид лікарських форм у склад яких входить кульбаба лікарська на фармацевтичному ринку України

Більшість засобів проявляють жовчогінну, діуретичну, детоксикуючу, загальнозміцнювальну та гепатопротекторну дію.

Якщо проаналізувати лікарські форми кульбаби лікарської за фармакологічними властивостями (рис 3.5.) то 42% препаратів припадає на засоби для покращення травлення та роботу печінки, 22% лікарських засобів використовується як сечогінні засоби і для при захворюванні сечовидільних шляхів, 10% використовуються у народній медицині у вигляді зборів і чаїв і 5% використовується у косметичній практиці як косметичні засоби для боротьби із запальними процесами шкіри, акне а також догляду за шкірою у вигляді масок кремів, також кульбаба лікарська входить у веганські продукти які складають приблизно 12% .



Рис.3.5. Розподіл засобів у склад яких входить кульбаба лікарська за фармакологічним напрямком застосування

Фармацевтичний ринок різних лікарських форм на основі кульбаби лікарської демонструє ріст, який обумовлений попитом на рослинні добавки, натуральні засоби детоксикації. Продукти на основі кульбаби лікарської багаті антиоксидантами, мінералами речовинами, різними фітохімічними речовинами що дає можливість їх використання у різних галузях медицини, косметології та

харчової промисловості. Найбільший попит, який складає 61% припадає на нутрицевтики чи харчові добавки, оскільки ці речовини використовуються переважно для оздоровлення або профілактики захворювання (додаток 3). Популярність екстракту кульбаби лікарської на даний час зростає, що дає можливість розширенню фармацевтичних ліній зумовлених у підтримки здоров'я печінки, покращення травлення, підвищення імунної системи. Для прикладу об'єм ринку екстракту кульбаби лікарської в 2024-му році оцінювався в 25,76 млн доларів у Сполучених Штатах Америки, однак прогноз з 2025 по 2030-ті роки щодо використання даної лікарської сировини полягає у збільшенні на 3,6%. Цей зріст пояснюють широким використанням екстрактів і порошок кульбаби в різних сферах включаючи харчову промисловість.

Якщо провести регіональний аналіз використання кульбаби лікарської, згідно літературних даних, найбільша популярність припадає на США, що становить 36%, у Європі кульбаба лікарська входить у 28% засобів, країни Азіатсько-Тихоокеанських регіонів складають 26%, у країнах Східного Середземномор'я та Африки 10%, у Китаї і Індії біля 40% рецептури традиційних лікарських засобів які використовуються для профілактики різних захворювань містять кульбабу лікарську, у Японії кульбаба лікарська входить приблизно у 33% харчових добавок різних моно і багатокомпонентних засобів, велика кількість народних препаратів на основі кульбаби лікарської є і в Індії та переважна кількість використовується в Аюрведичній медицині, і власне за рахунок цього її точну кількість неможливо підрахувати. У національній фармакопеї Китаю (офіційний урядовий збір лікарських засобів ТСМ) згадується 39 рецептів, де кульбаба (*Taraxacum mongolicum* Hand.-Mazz.) є основним активним компонентом таких препаратів. Ці рецепти включено до державного каталогу китайських традиційних препаратів. [54,55,56]

Якщо проаналізувати використання кульбаби лікарської по характеру лікарської форми у світовій практиці, то можна провести таку аналогію: порошок кульбаби лікарської являється найбільш поширеною формою яка

складає 44% ринку. Порошки використовуються для приготування чаїв, харчових суміші, нутрицевтиків. Найбільше порошкова форма використовується для підтримки печінки та детоксикаційних напиків які складають 29% від всіх напрямків використання. У рідкій лікарських формах кульбаба лікарська складає 31%, найчастіше використовується у вигляді екстрактів, настоянок, краплів і сироваток та 22% складають напикки в основі яких є кульбаба лікарська. Рідкі компоненти для внутрішнього використання використовується для покращення апетиту, травлення та детоксикації. У вигляді капсул також використовуються кульбаба лікарська, яка складає приблизно 25% [57,58,59]. Популярність даної лікарської форми зростає, оскільки вона зручна у використанні.

У сегменті натуральної косметики кульбаба лікарська використовується як протизапальний засіб, що складає приблизно у 38% всіх косметичних засобів.

3.2. Обґрунтування доцільності використання цукрознижуючого ефекту водного витягу кульбаби лікарської

Фітотерапевтичні рослини завжди відігравали значну роль у народній медицині у вирішенні широкого спектру медичних проблем. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я [60], приблизно 80% населення світу застосовує рослинні засоби для лікування різних захворювань. З розвитком суспільства та розвитком технологій лікарські рослини стали цінним терапевтичним ресурсом. Вони містять біологічно активні сполуки, які можна використовувати для синтезу численних синтетичних речовин для лікування захворювань людини.

У біомедичній галузі фітотерапевтичні препарати пропонують перспективну альтернативу. Ці препарати отримують з рослин, що робить їх безпечнішими, більш стійкими та менш шкідливими для навколишнього

середовища. Вони також менш схильні до розвитку бактеріальної резистентності або залишають стійкі хімічні залишки, водночас ефективно задовольняючи терапевтичні потреби.

Рослини та продукти рослинного походження продемонстрували значний потенціал у лікуванні запальних станів та захворювань зі значними запальними компонентами. Багато лікарських рослин, що використовуються як протизапальні засоби, мають перевагу у порівнянні зі звичайними нестероїдними протизапальними препаратами (НПЗП), оскільки вони часто не мають шлунково-кишкових побічних ефектів та інших небажаних побічних реакцій, пов'язаних з НПЗП. Крім того, спостерігається зростаюча тенденція до використання натуральних харчових добавок і фітопрепаратів завдяки їх доступності та передбачуваній безпеці.

Наразі кожна 11-та людина у світі живе з цукровим діабетом, 90% з яких – це цукровий діабет 2 типу (ЦД2) [61]. Прогнозується, що ця поширеність зростатиме протягом наступного десятиліття, особливо враховуючи швидке зростання ожиріння, одного з ключових факторів ризику розвитку ЦД2 [61]. Інші фактори ризику включають депривацію, етнічну приналежність та сімейний анамнез [62]. Неконтрольований ЦД2 може призвести до зниження якості життя, сліпоти, серцево-судинних захворювань, ниркової недостатності, діабетичної нейропатії, ампутацій та скорочення тривалості життя. Поточні рекомендації NICE пропонують зміну способу життя як терапію першої лінії, а потім пероральні гіпоглікемічні препарати або ін'єкції інсуліну залежно від тяжкості захворювання [63]. Дослідження показали, що зворотний перебіг ЦД2 за допомогою низькокалорійних дієт та низького споживання вуглеводів можливий, але не всі пацієнти здатні цього досягти [63]. Ранній початок прийому препаратів, що контролюють рівень глюкози, важливий для ефективного контролю діабету, коли фізичні вправи та дієтичні заходи не допомогли контролювати рівень цукру в крові людини [86]. Погане дотримання загальноприйнятих лікарських засобів призводить до поганого глікемічного

контролю, а отже, до подальших мікросудинних та макросудинних ускладнень ЦД2. Поганий контроль діабету частіше зустрічається у пацієнтів етнічних меншин, що призводить до підвищеного ризику захворюваності, смертності та інвалідності внаслідок ускладнень ЦД2. Частково це можна пояснити гіршим дотриманням загальноприйнятих лікарських засобів та нижчою медичною грамотністю. Деякі пацієнти відкладають консультацію з лікарем або утримуються від прийому загальноприйнятих лікарських засобів, незважаючи на високий рівень глюкози в крові, через побоювання щодо побічних ефектів ліків.

Деякі етнічні меншини також частіше приймають рослинні препарати замість загальноприйнятих методів лікування. У світі 50–60% людей з ЦД2 використовують певну форму додаткової терапії разом із загальноприйнятими лікарськими засобами [64]. У дослідженні, проведеному у Великій Британії, близько двох третин учасників з Південної Азії заявили, що вони використовували рослинні препарати для лікування кількох захворювань, включаючи діабет [65]. У Марокко 52% учасників дослідження з діабетом заявили, що вони використовують рослинні препарати спеціально для контролю глікемії. Нещодавні дані свідчать про те, що деякі рослинні препарати, що використовуються в поєднанні зі стандартним лікуванням, можуть покращити глікемічний контроль [63]. Таким чином, це дає можливість для втручання з метою покращення глікемічного контролю, надаючи докази того, які рослинні препарати, в яких дозах, є найефективнішими. Використовуючи якісні методи дослідження, наша мета полягає в розробці втручання, яке надає інформацію, засновану на доказах, про рослинні препарати для лікування цукрового діабету, як для пацієнтів, так і для медичних працівників.

На даний час вивчено понад 150 рослин які мають гіпоглікемічну дію, однак незважаючи на те перелік офіційних антидіабетичних засобів на сьогодні досить є обмежений, тому розширення лікарських рослин доступних у

використанні і які мають широкий спектр фармакологічної дії, а в тому числі гіпоглікемічні властивості, є актуальним і важливим.

Однією із таких рослин є кульбаба лікарська (додаток 4). Кульбаба лікарська за рахунок вмісту полісахаридів та флавоноїдів проявляє ряд властивостей які покращують обмінні процеси та впливають на активність печінкової фази, проявляють легку діуретичну дію, посилюють обмін оксиду азоту, що є важливим для регуляції імунної системи та антиоксидантного застуду [61-63]. Власне всі ці фармакологічні властивості можуть бути використані при лікуванні цукрового діабету. Згідно сучасних патогенетичних механізмів розвитку цукрового діабету другого типу є інсулінорезистентність, дисфункція бета клітин підшлункової залози і надмірне накопичення продуктів перекисного окиснення ліпідів. Інактивується система антиоксидантного засобу організмом, в результаті чого проходить надлишкове утворення глюкози печінкою. Використання у таких випадках фітопрепаратів має ряд переваг, як в монотерапії при легких стадіях захворювань чи профілактики, так і в поєднанні зі звичайною терапією, або використання комплексних препаратів. Фітотерапія має ряд переваг а саме: низька токсичність рослинних препаратів, в м'який фармакологічний ефект, можливість тривалого використання самих засобів, низька побічна дія, і можливість поєднання фітокомпозиції як з іншими лікарськими рослинами, так і у складі фармакологічної терапії. В літературі описано використання переважно комбінованих препаратів, що можна пояснити впливом різних різного вмісту лікарської рослинної сировини і різних речовин біологічно активних речовин. На патогенетичний механізм розвитку захворювання особливо, якщо це стосується важкого перебігу або профілактики самого захворювання, слід вивчати механізм дії монопрепаратів тобто однієї лікарської рослинної сировини оскільки це дасть можливість більшого вивчення механізму дії самих біологічно активних добавок, це стосується і екстемпорального виготовлення різних лікарських форм для індивідуального

використання, оскільки буде враховано особливості кожного організму і кожної патології окремого хворого, що є досить важливим при лікуванні.

Як матеріали дослідження ми обрали цілі та подрібнені корені, листя та квітки кульбаби, заготовлені в екологічно чистих районах (Чернівецької області); період заготівлі: – корені – (вересень–жовтень), – листя та квітки – (квітень–травень); сировина висушена до постійної маси в сушильній шафі при температурі 50–55 °С (корені) та 35–40 °С (листя, квітки).

Для дослідження складу БАР у корені, листі та квітках готували водні екстракти у співвідношенні сировини екстрагента 1:20. Для моделювання клінічно еквівалентної дози водного витягу з коренів *Taraxacum officinale* використано традиційну схему: 10 г сухої сировини на 200 мл води з прийомом по 50 мл 3–4 рази на день, що відповідає 7,5–10 г кореня на добу у дорослої людини. З урахуванням маси тіла 70 кг добова доза становить приблизно 107–143 мг/кг сухої сировини. Для перерахунку на щурів застосовано метод видової чутливості Ю. Р. Риболовлева (Квч \approx 5). Як екстрагент використовували воду очищену. Для моделювання клінічно еквівалентної дози водного витягу з коренів *Taraxacum officinale* використано традиційну схему: 10 г сухої сировини на 200 мл води з прийомом по 50 мл 3–4 рази на день, що відповідає 7,5–10 г кореня на добу у дорослої людини. Для перерахунку на щурів застосовано метод видової чутливості Ю. Р. Риболовлева, у результаті чого еквівалентна доза для щурів склала для кореня 15 мл/кг, та 24 мг/кг., для листя і квітів 300 мг/кг–400 мг/кг. Введення здійснювали 1 раз на добу протягом усього експериментального періоду.

У контрольній патології спостерігалось значне підвищення рівня глюкози через 15 хв з частковим його зниженням через 60 хв, що відображає природний перебіг гострої гіперглікемії без фармакологічної корекції (Рис 3.5.).

Використання водних витягів коренів *Taraxacum officinale* у дозах 15 мл/кг, та 24 мг/кг, спричиняють достовірне зниження концентрації глюкози як через 15, так і через 60 хв після введення. Найвищу активність встановлено при

використанні водного витягу кореня кульбаби лікарської у дозі 24 мг/кг, яка демонструє максимальну гіпоглікемічну дію (24.3%) через 60 хв (Рис 3. 6.).

Натомість водні витяги листя *Taraxacum officinale* демонстрували слабший ефект: доза 300 мг/кг була статистично недостовірною через 60 хв, а доза 400 мг/кг показала лише тенденцію до зниження.

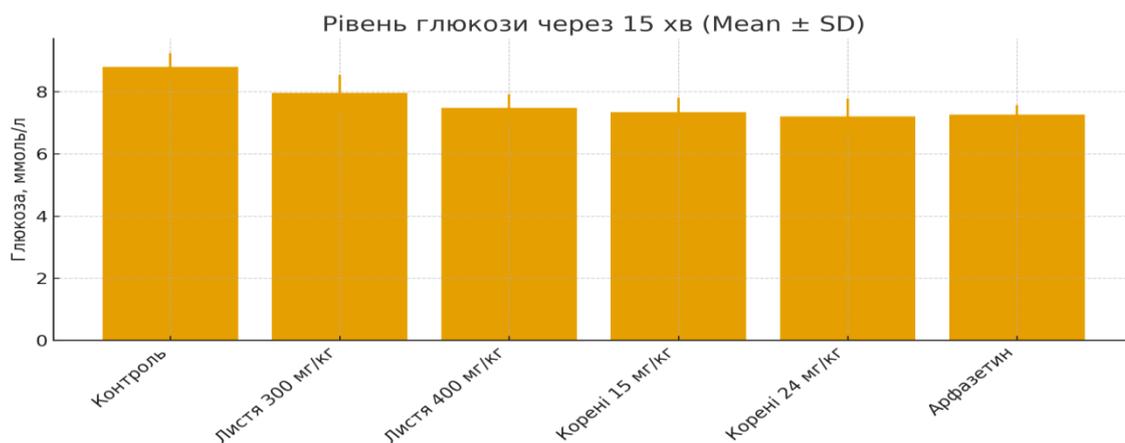


Рис. 3.6. Вплив концентрації водного витягу кульбаби лікарської (*Taraxacum officinale*) на рівень глюкози крові через 15 хв після моделювання патології

Гіпоглікемічна дія 9,5–15,0 % була при використанні надземної частини кульбаби через 15 хв експерименту. Препарат порівняння Арфазетин також виявив достовірний гіпоглікемічний ефект, гіпоглікемічну активність (17,5 % через 15 хв та 21,3 % через 60 хв).

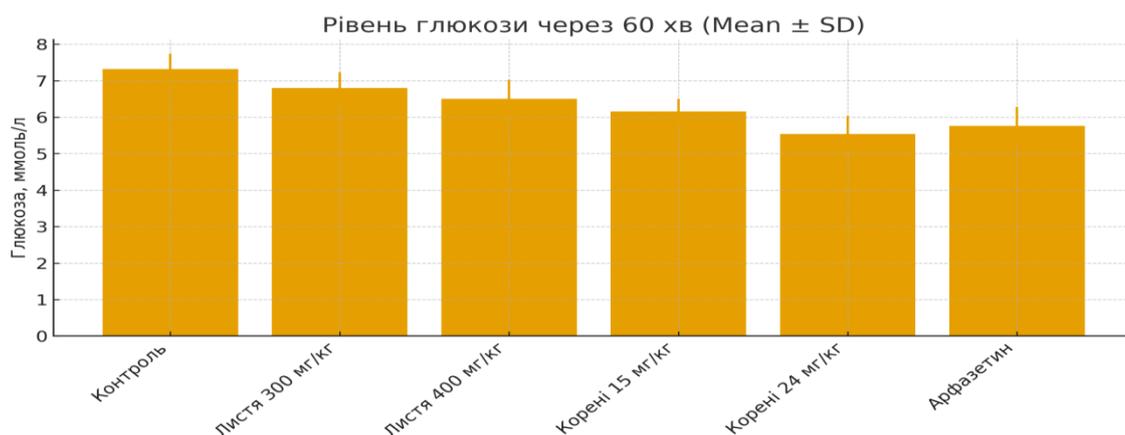


Рис. 3.7. Вплив концентрації водного витягу кульбаби лікарської (*Taraxacum officinale*) на рівень глюкози крові через 60 хв після моделювання патології

Отже, листя кульбаби у застосованих дозах чинить помірну, переважно короточасну гіпоглікемічну дію, більш виражену у ранній фазі (15 хв), що узгоджується з наявністю у надземній частині флавоноїдів та інших фенольних сполук з потенційною здатністю впливати на травлення та всмоктування глюкози, а також на чутливість тканин до інсуліну (Рис 3.7.).

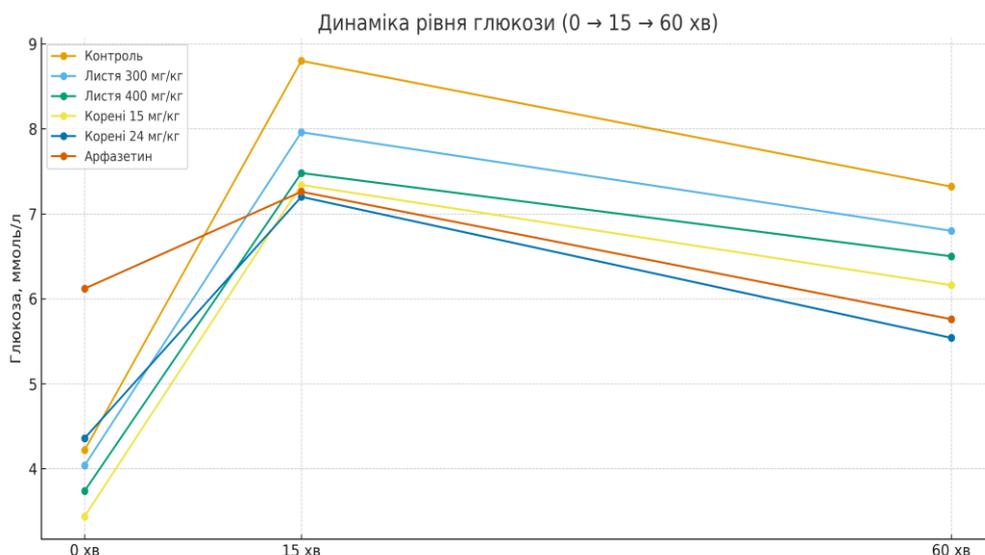


Рис 3.7. Динаміка рівня глюкози при використанні різних частин водних витягів кульбаби лікарської протягом 60 хв.

Таким чином, аналіз результатів дослідження підтверджує, що найбільш виражену та достовірну гіпоглікемічну активність має водний витяг коренів кульбаби у дозі 24 мг/кг, що дозволяє розглядати саме цю лікарську форму як перспективну для подальших досліджень [66,67].

РОЗДІЛ 4

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Аналіз літературних джерел засвідчив, що кульбаба лікарська (*Taraxacum officinale*) є однією з найбільш вивчених і водночас недооцінених лікарських рослин сучасної фітотерапії. Згідно з фармакогностичними даними, рослина містить широкий спектр біологічно активних речовин: вуглеводи (насамперед інουλін), флавоноїди, фенольні кислоти, тритерпеноїди, стерини, сесквітерпенові лактони, органічні кислоти, вітаміни та мінеральні елементи. Така багатокomпонентність зумовлює поліфункціональність фармакологічної дії: жовчогінну, діуретичну, гепатопротекторну, спазмолітичну, антиоксидантну, протизапальну, метаболічно коригувальну та потенційно гіпоглікемічну.

Систематичний аналіз даних Європейської Фармакопеї та національних фармакопейних стандартів показав, що офіційною лікарською рослинною сировиною є корінь кульбаби (*Radix Taraxaci*), тоді як трава, листя та квітки частіше застосовуються у народній медицині або як складові харчових/дієтичних добавок. Стандартизація кореня за морфологічними, мікроскопічними та хімічними ознаками (зокрема вміст інуліну та фенольних сполук) створює підґрунтя для розробки фармакопейно регламентованих фітопрепаратів.

Маркетинговий аналіз показав, що реальний стан фармацевтичного ринку щодо засобів на основі *Taraxacum officinale* не повною мірою відображає її фармакологічний потенціал.

Дослідження номенклатури лікарських засобів, зареєстрованих у Державному реєстрі лікарських засобів України (ДРЛЗ), показало, що *Taraxacum officinale* представлена обмеженою кількістю препаратів, серед яких фітокомплекси гепатобіліарної та урологічної дії де корінь кульбаби виступає як один із компонентів збору. Натомість аналіз ринку біологічно активних /

дієтичних добавок (БАД) на фармацевтичному ринку України та за кордоном показав значно ширше використання *Taraxacum officinale* у складі монокомпонентних капсульованих форм на основі кореня кульбаби, рідких екстрактів, фітокомплексів для підтримки функції печінки, нирок, лімфатичної системи, судин; трав'яних чаїв та фіточаїв (моно- та комбінованих), зокрема цукрознижувального спрямування комбіновані збори з кульбабою для хворих на цукровий діабет.

Отже, маркетинговий аналіз підтверджує наявність нішевої можливості для створення нового фітопрепарату або стандартизованої дієтичної добавки на основі *Taraxacum officinale* з чітким позиціонуванням як засобу для метаболічної підтримки та допоміжної корекції вуглеводного обміну при цукровому діабеті 2-го типу.

Експериментальне дослідження проведено на моделі гострої гіперглікемії у щурів, викликаній внутрішньоочеревинним введенням глюкози в дозі 3 г/кг. Досліджували гіпоглікемічний ефект водних витягів листя і квітів кульбаби у дозах 300 та 400 мг/к, кореня кульбаби у дозах 15 та 24 мг/кг.

Оцінку ефекту проводили за рівнем глюкози в крові через 15 та 60 хв після введення глюкози порівняно з контрольною патологією (модель без лікування). У контрольній патології спостерігалось очікуване значне підвищення рівня глюкози через 15 хв з частковим його зниженням через 60 хв, що відображає природний перебіг гострої гіперглікемії без фармакологічної корекції.

У групах, що отримували листя кульбаби в дозі 300–400 мг/кг, відзначено зменшення піку гіперглікемії через 15 хв, помірну нормалізацію глікемії через 60 хв.

Отже, листя кульбаби у застосованих дозах чинить помірну, переважно короткочасну гіпоглікемічну дію, більш виражену у ранній фазі (15 хв), що узгоджується з наявністю у надземній частині флавоноїдів та інших фенольних

сполук з потенційною здатністю впливати на травлення та всмоктування глюкози, а також на чутливість тканин до інсуліну.

Найбільш виражені результати отримано для водних витягів кореня кульбаби в дозах 15 та 24 мг/кг. Обидві дози забезпечували достовірне зменшення глікемії через 15 хв (гіпоглікемічна дія 16,6–18,2 %), суттєве й статистично значуще зниження рівня глюкози через 60 хв (15,9 % для 15 мг/кг та 24,3 % для 24 мг/кг).

Таким чином, експериментально підтверджено гіпоглікемічний потенціал кореня кульбаби лікарської, причому у дозі 24 мг/кг його дія є не лише статистично достовірною, але й клінічно значущою в умовах моделі гострої гіперглікемії.

На підставі проведеного фармакогностичного, маркетингового та експериментального дослідження можна вважати, що хімічний склад кульбаби лікарської обґрунтовує її багатовекторну фармакологічну дію. Регуляторна та ринкова позиція кульбаби фокусується переважно на жовчогінній і діуретичній дії, ринок БАДів та фіточаїв значно ширше використовує *Taraxacum officinale*, зокрема в композиціях, орієнтованих на нормалізацію обміну речовин та рідше на підтримку рівня глюкози. Екстемпорально приготований водний витяг кореня кульбаби в дозі 24 мг/кг продемонстрував гіпоглікемічну активність в моделі гострої гіперглікемії, що дозволяє розглядати корінь *Taraxacum officinale* як перспективну монофітосубстанцію для створення антидіабетичних фітопрепаратів.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. На підставі аналізу літературних джерел встановлено, що *Taraxacum officinale* (кульбаба лікарська) є перспективною лікарською рослиною з багатим хімічним складом, який зумовлює широкий спектр фармакологічної активності: жовчогінну, діуретичну, гепатопротекторну, протизапальну, антиоксидантну та метаболічно коригувальну.

2. Маркетинговий аналіз номенклатури лікарських засобів, зареєстрованих у Державному реєстрі лікарських засобів України, показав обмежену кількість препаратів, до складу яких входить *Taraxacum officinale*, причому більшість із них є комбінованими фітозасобами гепатобіліарного або урологічного спрямування чи гомеопатичними препаратами.

3. Встановлено, що на ринку України та зарубіжних країн широко представлені біологічно активні та дієтичні добавки на основі кульбаби у вигляді капсул, рідких екстрактів, фіточая та комбінованих нутрицевтичних форм з декларованими жовчогінними, діуретичними, «детоксикаційними» та метаболічними ефектами.

4. У ході експериментального дослідження на моделі гострої гіперглікемії у щурів встановлено, що водні витяги листя *Taraxacum officinale* у дозах 300–400 мг/кг чинять помірну гіпоглікемічну дію, більш виражену через 15 хв після введення глюкози, проте статистично не завжди достовірну через 60 хв.

5. Доведено, що водні витяги кореня кульбаби у дозах 15 та 24 мг/кг забезпечують достовірне ($p < 0,05-0,01$) зниження рівня глюкози в крові як через 15, так і через 60 хв після гіперглікемічного навантаження, причому доза 24 мг/кг демонструє максимальну гіпоглікемічну дію (до 24,3 % зниження глікемії через 60 хв).

6. На основі узагальнення фармакогностичних, маркетингових та експериментальних даних обґрунтовано доцільність подальшого

вивчення кульбаби лікарської як перспективної лікарської рослини для створення нових фітозасобів та дієтичних добавок метаболічного спрямування, зокрема для профілактики та допоміжної терапії цукрового діабету 2-го типу та інших порушень обміну речовин.

Практичне значення

Отримані результати можуть бути використані в подальших фармакогностичних дослідженнях лікарської рослинної сировини кульбаби лікарської.

Вивчені їх фармакологічних ефектів можуть бути враховані при створенні нових фітозасобів для лікування, профілактики патології печінки, нирок, жовчних видільних шляхів, порушення обміну речовин, цукрового діабету другого типу;

Отримані результати можуть бути використані удосконаленні фітотерапевтичних підходів та в навчальному процесі з фармакогнозії, фітотерапії, технології лікарських засобів та клінічної фармакології, що підвищує практичне значення виконаної роботи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Травіна О. Фармацевтичний ринок: сутність, класифікація та специфічні особливості. *Ефективна економіка*. 2024. № 12. С. 192–196.
2. Махиня Л., Мінарченко В. Стан та перспективи використання лікарських рослин в офіційній медицині України. *Science and Education a New Dimension. Natural and Technical Sciences*. 2017. № 14. С. 14–16.
3. Jackson B. S. Dandelion. *The Canadian Encyclopedia* [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://thecanadianencyclopedia.ca/en/article/dandelion> (дата звернення: 14.01.2026).
4. Tanasa Acretei M. V., Negreanu-Pirjol T., Olariu L., Negreanu-Pirjol B. S., Lepadatu A. C., Anghel Cireasa L. та ін. Bioactive Compounds from Vegetal Organs of *Taraxacum* Species (Dandelion) with Biomedical Applications: A Review. *International Journal of Molecular Sciences* [Електронний ресурс]. 2025. Vol. 26, № 2. Art. 450. DOI: 10.3390/ijms26020450.
5. Гудзенко А. В. Фармакогностичне дослідження надземної частини кульбаби лікарської (*Taraxacum officinale* Wigg.) та розробка способів аналізу біологічно активних речовин : автореф. дис. ... канд. фарм. наук. Київ, 2008. 21 с.
6. Черненко Т. В., Журавель Н. М. Кульбаба лікарська (*Taraxacum officinale* L.) — пошук лікарської сировини для створення лікарських засобів і дієтичних добавок. У: *Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. PLANTA+ «Наука, практика та освіта»*; 19 лютого 2021 р.; Київ. Київ, 2021. С. 190–193.
7. Косоголова Л. О., Лошицький П. П., Кривутенко І. С., Поліщук Б. В., Яблонська К. В. Використання коріння кульбаби лікарської (*Taraxacum officinale* Wigg.) для одержання цукровмісних концентратів. *Проблеми екологічної біотехнології*. 2017. № 1. С. 1–10.
8. Сиза О., Кичка А., Гусол Т., Савченко О. Екстракт із коріння кульбаби лікарської як перспективна сировина у виробництві харчових концентратів. *Технічні науки та технології*. 2018. № 3. С. 231–239. DOI: 10.25140/2411-5363-2018-3(13)-231-239.

9. Цуркан О. О., Ковальчук Т. В., Гудзенко А. В. Вміст біологічно активних речовин у надземній частині кульбаби лікарської залежно від фази вегетації. *Фармацевтичний часопис*. 2007. № 4. С. 25.
10. Державна фармакопея України : у 3 т. / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». Харків, 2014. Т. 3. С. 362–363.
11. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини : навч. посіб. / В. М. Ковальов, С. М. Марчишин, О. П. Хворост та ін.; за ред. В. М. Ковальова, С. М. Марчишин, О. П. Хворост, Т. І. Ісакової. Тернопіль : ТДМУ, 2014. 264 с.
12. Martinez M. Review: *Taraxacum officinale* and related species—An ethnopharmacological review. *Journal of Ethnopharmacology*. 2015. Vol. 169. DOI: 10.1016/j.jep.2015.03.067.
13. Kirchner M. T. Taxonomic and Ecological Diversity of Dandelion Species (*Taraxacum* spp.) in Japan with Special Emphasis on the Neophyte *T. officinale*. 2025. DOI: 10.5281/zenodo.16804362.
14. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини [Електронний ресурс] : навч. посіб. / С. М. Коваль, Н. М. Величко, Н. Г. Паращук та ін. Харків : НФаУ, 2020. 115 с.
15. Навчальна практика з дисципліни «Ботаніка» [Електронний ресурс] : метод. рек. Умань, 2021. 48 с.
16. Sharifi-Rad M. та ін. Ethnobotany of the genus *Taraxacum*—Phytochemicals and antimicrobial activity. *Phytotherapy Research*. 2018. Vol. 32. P. 2131–2145.
17. Ramirez-Cadavid D. A. та ін. Simultaneous quantification of rubber, inulin, and resins in *Taraxacum kok-saghyz* roots. *Industrial Crops and Products*. 2018. Vol. 122. P. 647–656.
18. Qureshi M. N., Stecher G., Bonn G. K. Quality control of herbs. *Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2014. Vol. 27. P. 459–462.

19. Lee S. та ін. Isolation and identification of phytochemical constituents from *Taraxacum coreanum*. *Journal of the Korean Society for Applied Biological Chemistry*. 2011. Vol. 54. P. 73–78.
20. Berganayeva G. та ін. Medicinal plants of Kazakhstan used in skin diseases. *Molecules*. 2023. Vol. 28. Art. 4192.
21. Savych A., Bilyk O., Vaschuk V., Humeniuk I. Analysis of inulin and fructans in *Taraxacum officinale* L. roots. *Pharmaceutical Chemistry Journal*. 2021. Vol. 55, № 12. P. 1235–1241. DOI: 10.1016/j.jpha.2021.02.006.
22. European Pharmacopoeia. 11th ed. Strasbourg : EDQM, 2022. Monograph 1852.
23. Clifford H. T. та ін. Phenolic compounds in *Taraxacum officinale* roots. *Journal of Ethnopharmacology*. 1987.
24. Williams C. A., Goldstone F., Greenham J. Flavonoids and coumarins from *Taraxacum officinale*. *Phytochemistry*. 1996. Vol. 42, № 1. P. 121–127.
25. Kisiel W., Barszcz B. Sesquiterpenoids from *Taraxacum officinale*. *Fitoterapia*. 2000. Vol. 71, № 3. P. 269–273.
26. Huber M. та ін. Major latex secondary metabolites in common dandelion. *Phytochemistry*. 2015. Vol. 117. P. 340–353.
27. Schütz K. та ін. Phenolic acids and flavonoids in dandelion. *Rapid Communications in Mass Spectrometry*. 2005. Vol. 19. P. 179–186.
28. Фармакогнозія : базовий підручник / за ред. В. С. Кисличенка. Харків : НФаУ, 2015. 736 с.
29. Forson K. Evaluation of bread fortified with *Taraxacum officinale*. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*. 2022. Vol. 13. P. 1–9.
30. Fan M. та ін. Dandelion (*Taraxacum* genus). *Journal of Ethnopharmacology*. 2023. Vol. 315. Art. 116578.
31. Фармацевтична енциклопедія. Кульбаба лікарська [Електронний ресурс].
32. Pfingstgraf I. O. та ін. Protective effects of *Taraxacum officinale*. *Antioxidants*. 2021. Vol. 10. Art. 504.

33. Kour J. та ін. Dandelion. In: *Antioxidants in Vegetables and Nuts*. Singapore, 2020. P. 237–248.
34. Erdem M., Özaslan M. Antioxidant capacity of *Taraxacum officinale*. *Eurasia Proceedings*. 2024. Vol. 28. P. 575–580.
35. Nazari A. та ін. Hepatoprotective activity of *Taraxacum syriacum*. *Bratislava Medical Journal*. 2015. Vol. 116. P. 41–46.
36. Colle D. та ін. Antioxidant properties of *Taraxacum officinale*. *Journal of Medicinal Food*. 2012. Vol. 15. P. 549–556.
37. Bensky D. та ін. *Chinese Herbal Medicine Materia Medica*. 3rd ed. Seattle, 2004.
38. Wang S. та ін. Anti-arthritic effects of taraxasterol. *Journal of Ethnopharmacology*. 2016. Vol. 187. P. 42–48.
39. Hudec J. та ін. Antioxidant capacity of dandelion. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2007. Vol. 55. P. 5689–5696.
40. Kim H. M. та ін. *Taraxacum officinale* inhibits TNF- α . *Immunopharmacology and Immunotoxicology*. 2000. Vol. 22. P. 519–530.
41. Hu G. та ін. Effects of aqueous extracts of *Taraxacum officinale*. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 2017. Vol. 17. Art. 38.
42. Epure A. та ін. Anti-inflammatory properties of *Taraxacum officinale*. *Pharmaceuticals*. 2023. Vol. 16. Art. 358.
43. Chaoyong X. та ін. Total polysaccharides from *Taraxacum mongolicum*. *Chinese Journal of Experimental Traditional Medical Formulae*. 2016. Vol. 22. P. 25–28.
44. Hagymasi K. та ін. Antioxidants of dandelion. *Phytotherapy Research*. 2000. Vol. 14. P. 43–44.
45. Hussain Z. та ін. Medicinal plants and insulin secretion. *Phytotherapy Research*. 2004. Vol. 18. P. 73–77.
46. Ikram A. та ін. *Taraxacum officinale*. In: *Edible Flowers*. Amsterdam, 2024. P. 281–300.

47. Xiong H. та ін. Taraxasterol on iNOS and COX-2. *Journal of Ethnopharmacology*. 2014. Vol. 155. P. 753–757.
48. Zhang X. та ін. Protective effect of taraxasterol. *Immunopharmacology and Immunotoxicology*. 2014. Vol. 36. P. 11–16.
49. Duman R. та ін. Antiviral activity of *Taraxacum*. *International Journal of Science and Technology Research*. 2016. Vol. 2. P. 29–35.
50. Nworu C., Akah P. Anti-inflammatory medicinal plants. *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicine*. 2015. Vol. 12. P. 52–61.
51. Esatbeyoglu T. та ін. Sesquiterpene lactones of *Taraxacum officinale*. *Journal of Medicinal Food*. 2017. Vol. 20. P. 71–78.
52. Qiao N., Ding X., Ni S. Acute mastitis treatment. *Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacy*. 2020. Vol. 35. P. 1580–1582.
53. Schütz K., Carle R., Schieber A. *Taraxacum*: phytochemical and pharmacological profile.
54. Ezhned M. A., Hroshovyi T. A., Horoshko O. M. Hypoglycemic action of dandelion extract. *Deutscher Wissenschaftsherold*. 2019. № 1. P. 26–28.
55. European Medicines Agency. Assessment Report on *Taraxacum officinale* Weber ex Wigg. EMA/HMPC/212897/2008. 2009.
56. Global Growth Insights. Dandelion Extract and Powder Market. 2025.
57. Tran H. T. T. та ін. In vitro effect of *Taraxacum officinale*. *Pharmaceuticals*. 2021. Vol. 14, № 10. Art. 1055. DOI: 10.3390/ph14101055.
58. Yan Q. та ін. Phytochemical and pharmacological profile of dandelion. *Biomedicine & Pharmacotherapy*. 2024. DOI: 10.1016/j.biopha.2024.116014.
59. Nowak A. та ін. Antioxidant activity of dandelion extracts. *Pomeranian Journal of Life Sciences*. 2019. Vol. 65, № 4. P. 83–88.
60. Зупанець І. А. та ін. Фітотерапія: лікарські засоби vs БАД. *Український медичний часопис*. 2023. № 4. С. 26–32.
61. Савич А. О. та ін. Основні принципи використання лікарських рослин при ЦД 2 типу. *Фітотерапія*. 2019. № 4. С. 43–46.

62. Щеголь І. М. Цукровий діабет. *Медсестринство*. 2019. № 1. С. 52–54.
63. Sriraman S. та ін. Herbal medicines in type 2 diabetes. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2023. Vol. 53. Art. 101808.
64. Xiao J. Dietary flavonoids in type 2 diabetes. *Current Opinion in Food Science*. 2022. Vol. 44. Art. 100806.
65. Косоголова Л. О., Лошицький П. П., Чабанюк Л. Л., Яблонська К. В. Вплив фізичних методів обробки на БАП у квітках кульбаби. *Проблеми екологічної біотехнології*. 2017. № 1. С. 11–19.
66. Горошко О.М, Сахацька І.М., Захарчук О.І., Костишин Л.В., Матушак М.Р, Богданюк Ш.В. Обґрунтування доцільності використання фітозасобів на основі кульбаби лікарської. матеріали ХХ Міжнародної наукової конференції, присвяченої 150-річчю Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича та 120-річчю від дня народження Ервіна Чаргаффа, 27–30 жовтня 2025 року, м. Чернівці, Україна. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2025. С.22-228
67. Горошко О.М, Богданюк Ш.В., Захарчук О.І., Ежнед М.А. Обґрунтування доцільності використання кульбаби лікарської як перспективної лікарської рослини при порушенні обмінних процесів. *Грааль науки*. 2025. №60. С 750-757.

Додаток 1

Таблиця 1

ДЕРЖАВНИЙ РЕЄСТР ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ УКРАЇНИ У СКЛАДІ ЯКИХ
Є КУЛЬБАБА ЛІКАРСЬКА (TARAXACUM OFFICINALE)

№ РП	Термін дії з/по	Назва/форма випуску (лікарська форма, сила дії (дозування), упаковка	Склад діючих речовин	Виробник
UA/12657/01/01	необмежений з 27.07.2018	ГУНА-БОВЕЛ краплі оральні, по 30 мл у флаконі-крапельниці; по 1 флакону-крапельниці в картонній коробці	100 мл крапель оральних містять: Aloe D2 – 12,435 мл, Carduus marianus D2 – 12,435 мл, Chelidonium majus D2 – 12,435 мл, Collinsonia canadensis D2 – 12,435 мл, Rhamnus frangula D2 – 12,435 мл, Rheum D2 – 12,435 мл, Taraxacum D2 – 12,435 мл, Cholecalciferol D2 – 4,350 мл, Niacin D2 – 3,875 мл, Pantothenic acid D2 – 3,875 мл, Thiaminum hydrochloricum D4 – 0,039 мл, Alumina D6 – 0,044 мл, Alumina D8 – 0,044 мл, Bryonia alba D6 – 0,044 мл, Bryonia alba D8 – 0,044 мл, Colon suis D6 – 0,044 мл, Colon suis D12 – 0,044 мл, Colon suis D30 – 0,044 мл, Kalium carbonicum D6 – 0,039 мл, Kalium carbonicum D8 – 0,039 мл, Kalium carbonicum D12 – 0,039 мл, Natrum carbonicum D6 – 0,039 мл, Natrum carbonicum D8 – 0,039 мл, Natrum carbonicum D12 – 0,039 мл, Nux vomica D6 – 0,039 мл, Nux vomica D8 – 0,039 мл, Rectum suis D6 – 0,039 мл, Rectum suis D12 – 0,039 мл,	Гуна С.п.а., Італія

			Rectum suis D30 – 0,039 мл, Skatolum D6 – 0,039 мл, Skatolum D10 – 0,039 мл	
UA/10024/ 01/01	необмеж ений з 22.07.201 9	ГАЛІСТЕ НА® таблетки; по 12 таблеток у блістері; по 1, 2, 3 або 4 блістери у картонні й коробці	1 таблетка містить: Carduus D1 7,4 мг, Taraxacum D6 37,2 мг, Chelidonium D6 37,2 мг, Natrium sulfuricum D12 37,2 мг, Phosphorus D12 37,2 мг	Ріхард Бітгнер АГ, Австрія
UA/13592/ 01/01	09.04.202 0 09.04.202 6	ГЕКОКУ Р СПАГ. ПЕКА краплі оральні по 30 мл, по 50 мл у флакони; по 1 флакону в картонні й упаковці	1 г препарату містить: Chionanthus virginicus D2 – 0,140 г, Iberis amara D6 – 0,140 г, Lycopodium clavatum D4 – 0,140 г, Mandragora e rad. sicc. spag. Peка D12 – 0,140 г, Phosphorus D10 – 0,140 г, Peumus boldus spag. Peка (=Boldo) D6 – 0,060 г, Cynara scolymus D8 – 0,100 г, Taraxacum officinale spag. Peка D8 – 0,140 г;	ПЕКАНА НАТУРХАЙ ЛЬМІТТЕЛЬ ГмбХ, Німеччина
UA/8456/ 01/01	необмеж ений з 28.05.201 9	ХОЛЕ- ГРАН гранули; по 10 г гранул у пеналі полімерн ому; по 1 пеналу в пачці з картону;	10 г гранул містять: Chelidonium 200СН 20 мг, Lycopodium 200СН 20 мг, Berberis 200СН 20 мг, Carduus marianus 50СН 20 мг, Taraxacum 50СН 20 мг	ПрАТ "Національна Гомеопатичн а Спілка", Україна

		або по 10 г гранул у флаконі з кришкою, по 1 флакону в пачці з картону; або по 5 г гранул у контейнері з дозуванням, по 2 контейнери в пачці з картону		
UA/15542/01/01	необмежений з 29.09.2022	ДЖЕНТИАНА СТОМАКА ГЛОБУЛІ ВЕЛАТИ гранули гомеопатичні, по 20 г у флаконі; по 1 флакону в коробці з картону	10 г гранул містять Artemisia absinthium ex herba, Infusum Ø 0,45 г, Gentiana lutea e radice Decoctum Ø 0,45 г, Strychnos nuxvomica e semine ferm 35b Dil. D4 0,10 г, Taraxacum officinale e planta tota ferm 34c Ø 0,05 г	ВАЛА Хайльміттель ГмбХ, Німеччина
UA/15543/01/01	необмежений з 22.04.2022	АГРОПІРОН ГЛОБУЛІ ВЕЛАТИ гранули гомеопатичні по 20 г у	10 г гранул містить: Agropyron repens e radice ferm 33c Dil. D3 0,1 г, Kalium carbonicum e cinere Fagi silvaticae Dil. D9 aquos 0,1 г, Taraxacum officinale e planta tota ferm 34c Dil. D4 0,1 г, Cinnaber Dil. D6 0,1 г;	ВАЛА Хайльміттель ГмбХ, Німеччина

		флакони; по 1 флакону в коробці з картону		
UA/1970/02/01	необмежений з 06.04.2017	ГАЛСТЕ НА® краплі оральні, по 20 мл, або по 50 мл, або по 100 мл у флаконах - крапельн ицях; по 1 флакону в картонні й упаковці	100 мл препарату містить: Carduus D1 2 мл, Taraxacum D6 10 мл, Chelidonium D6 10 мл, Natrium sulfuricum D12 10 мл, Phosphorus D12 10 мл; 1 мл розчину містить 25 крапель	Ріхард Бітнер АГ, Австрія
UA/6553/01/01	необмежений з 20.09.2017	ГЕПАР КОМП. ХЕЕЛЬ розчин для ін'єкцій по 2,2 мл в ампулі; по 5 ампул у контурні й чарунков ій упаковці; по 1 або по 2, або 20	2,2 мл розчину містить: Acidum alpha-ketoglutaricum D10 – 22 мг, Acidum fumaricum D10 – 22 мг, Acidum malicum D10 – 22 мг, Acidum oroticum monohydricum D6 – 22 мг, Acidum thioceticum D8 – 22 мг, Avena sativa D6 – 22 мг, Calcium carbonicum Hahnemanni D28 – 22 мг, Chelidonium majus D5 – 22 мг, Cinchona pubescens D4 – 22 мг, Colon suis D10 – 22 мг, Cyanocobalaminum D4 – 22 мг, Cynara scolymus D6 – 22 мг, Duodenum suis D10 – 22 мг, Hepar suis D8 – 22 мг, Histaminum D10 – 22 мг, Lycopodium clavatum D4 – 22 мг, Natrium diethyloxalaceticum D10 – 22 мг, Pankreas suis D10 –	Біологіше Хайльміттель Хеель ГмбХ, Німеччина

		контурних чарункових упаковок у коробці з картону	22 мг, Silybum marianum D3 – 22 мг, Sulfur D13 – 22 мг, Taraxacum officinale D4 – 22 мг, Thymus suis D10 – 22 мг, Veratrum album D4 – 22 мг, Vesica fellea suis D10 – 22 мг	
UA/15011/01/01	необмежений з 06.08.2021	НЕІНФЕКЦІЙНІ АЛЕРГЕНІ ГРУПИ ПИЛКУ РОСЛИН розчин для ін'єкцій, по 5 мл алергену у флаконах скляних у вигляді комплект у у картонній коробці, що містить: 1 флакон алергену - 5 мл (10000 PNU/мл), 1 кришку - крапельницю стерильну	1 мл розчину містить 10 000 PNU алергену із пилку акації білої (Allergenum e pollen Robinia pseudoacacia), 1 мл розчину містить 10 000 PNU алергену із пилку кульбаби (Allergenum e pollen Taraxacum officinale),	ТОВ "Імунолог", Україна
UA/3551/0	необмежений	НЕФРОФ		

1/01	ений з 15.06.2020	ІТ збір по 50 г або по 100 г у пакеті, вкладено му в пачку; по 1,5 г у фільтр- пакеті; по 20 фільтр- пакетів у пачці		
			<p>1 упаковка (50 г) містить: суміш лікарської рослинної сировини: бузини квіток (<i>Sambuci flos</i>) 4,5 г, подорожника великого листя (<i>Plantaginis majoris folium</i>) 4,5 г, споришу трави (<i>Polygoni avicularis herba</i>) 4,5 г, хвоща трави (<i>Equiseti herba</i>) 4,5 г, грициків звичайних трави (<i>Bursae pastoris herba</i>) 4 г, кукурудзи стовпчиків з приймочками (<i>Zea mays styli cum stigmatis</i>) 4 г, кульбаби лікарської коренів (<i>Taraxaci officinalis radix</i>) 4 г, лопуха коренів (<i>Arctii radix</i>) 4 г, мучниці листя (<i>Uvae ursi folium</i>) 4 г, м'яти перцевої листя (<i>Menthae piperitae folium</i>) 4 г, ромашки квіток (<i>Matricariae flos</i>) 4 г, череди трави (<i>Bidentis herba</i>) 4 г;</p> <p>1 упаковка (100 г) містить: суміш лікарської рослинної сировини: бузини квіток (<i>Sambuci flos</i>) 9 г, подорожника великого листя (<i>Plantaginis majoris folium</i>) 9 г, споришу трави (<i>Polygoni</i></p>	ТОВ "Науково- виробнича фармацевтич на компанія "ЕЙМ", Україна

			<p>avicularis herba) 9 г, хвоща трави (Equiseti herba) 9 г, грициків звичайних трави (Bursae pastoris herba) 8 г, кукурудзи стовпчиків з приймочками (Zeaе maydis styli cum stigmatis) 8 г, кульбаби лікарської коренів (Taraxaci officinalis radix) 8 г, лопуха коренів (Arctii radix) 8 г, мучниці листя (Uvae ursi folium) 8 г, м'яти перцевої листя (Menthae piperitae folium) 8 г, ромашки квіток (Matricariae flos) 8 г, череди трави (Bidentis herba) 8 г;</p> <p>1 фільтр-пакет (1,5 г) містить: суміш лікарської рослинної сировини: бузини квіток (Sambuci flos) 135 мг, подорожника великого листя (Plantaginis majoris folium) 135 мг, споришу трави (Polygoni avicularis herba) 135 мг, хвоща трави (Equiseti herba) 135 мг, грициків звичайних трави (Bursae pastoris herba) 120 мг, кукурудзи стовпчиків з приймочками (Zeaе maydis styli cum stigmatis) 120 мг, кульбаби лікарської коренів (Taraxaci officinalis radix) 120 мг, лопуха коренів (Arctii radix) 120 мг, мучниці листя (Uvae ursi folium) 120 мг, м'яти перцевої листя (Menthae piperitae folium) 120 мг, ромашки квіток (Matricariae flos) 120 мг, череди трави (Bidentis herba) 120 мг</p>	
UA/3645/01/01	необмежений з 30.11.2020	ІМУНОФІТ збір по 100 г у пакеті, вкладено	1 упаковка (100 г) містить: суміш лікарської рослинної сировини: ехінацеї пурпурової коренів (Echinaceae purpureae radix) 17 г, левзеї коренів (Leuzeae radix) 17 г, шипшини плодів (Rosae	ТОВ "Науково-виробнича фармацевтична компанія "ЕЙМ",

		му в пачку; по 2 г у фільтр-пакеті; по 20 фільтр-пакетів у пачці	pseudo-fructus) 17 г, кульбаби лікарської коренів (<i>Taraxaci officinalis radix</i>) 14 г, оману коренів (<i>Inulae helenii radix</i>) 14 г, солодки коренів (<i>Liquiritiae radix</i>) 14 г, айру коренів (<i>Calami radix</i>) 7 г; 1 фільтр-пакет (2 г) містить: суміш лікарської рослинної сировини: ехінацеї пурпурової коренів (<i>Echinaceae purpureae radix</i>) 340 мг, левзеї коренів (<i>Leuzeae radix</i>) 340 мг, шипшини плодів (<i>Rosae pseudo-fructus</i>) 340 мг, кульбаби лікарської коренів (<i>Taraxaci officinalis radix</i>) 280 мг, оману коренів (<i>Inulae helenii radix</i>) 280 мг, солодки коренів (<i>Liquiritiae radix</i>) 280 мг, айру коренів (<i>Calami radix</i>) 140 мг.	Україна
UA/3550/01/01	необмежений з 12.10.2020	ГЕПАТО ФІТ збір по 50 г або 100 г у пакеті, вкладено му в пачку; по 1,5 г у фільтр-пакеті; по 20 фільтр-пакетів у пачці	1 упаковка (50 г) містить суміш лікарської рослинної сировини: квасолі стулок плодів (<i>Phaseoli fructus (sine semine)</i>) 6 г, кульбаби лікарської коренів (<i>Taraxaci officinalis radix</i>) 6 г, цмину піщаного квіток (<i>Helichrysi arenarii flos</i>) 6 г, шипшини плодів (<i>Rosae pseudo-fructus</i>) 6 г, кукурудзи стовпчиків з приймочками (<i>Zeaе maudis styli cum stigmatis</i>) 5,5 г, нагідок квіток (<i>Calendulae flos</i>) 5,5 г, галеги лікарської трави (<i>Galegae herba</i>) 5 г, кропиви листя (<i>Urticae folium</i>) 5 г, розторопші плодів (<i>Silybi mariani fructus</i>) 5 г.; 1 упаковка (100 г) містить суміш лікарської рослинної сировини: квасолі стулок плодів (<i>Phaseoli fructus (sine semine)</i>) 12 г, кульбаби лікарської коренів	ТОВ "Науково-виробнича фармацевтична компанія "ЕЙМ", Україна

			(<i>Taraxaci officinalis radix</i>) 12 г, цмину піщаного квіток (<i>Helichrysi arenarii flos</i>) 12 г, шипшини плодів (<i>Rosae pseudo-fructus</i>) 12 г, кукурудзи стовпчиків з приймочками (<i>Zeaе maydis styli cum stigmatis</i>) 11 г, нагідок квіток (<i>Calendulae flos</i>) 11 г, галеги лікарської трави (<i>Galegae herba</i>) 10 г, кропиви листя (<i>Urticae folium</i>) 10 г, розторопші плодів (<i>Silybi mariani fructus</i>) 10 г	
UA/3564/01/01	необмежений з 15.10.2020	ДЕТОКС ИФІТ збір, по 100 г у пакеті, вкладено му в пачку; по 1,5 г у фільтр-пакеті; по 20 фільтр-пакетів у пачці	1 упаковка (100 г) містить суміш лікарської рослинної сировини: череди трави (<i>Bidentis herba</i>) 6 г, аїру коренів (<i>Calami radix</i>) 5 г, барвінку трави (<i>Vincae minoris herba</i>) 5 г, буркуну трави (<i>Meliloti herba</i>) 5 г, деревію трави (<i>Millefolii herba</i>) 5 г, каштана кінського насіння (<i>Hippocastani semen</i>) 5 г, кукурудзи стовпчиків з приймочками (<i>Zeaе maydis styli cum stigmatis</i>) 5 г, кульбаби лікарської коренів (<i>Taraxaci officinalis radix</i>) 5 г, лопуха коренів (<i>Arctii radix</i>) 5 г, мучниці листя (<i>Uvae ursi folium</i>) 5 г, ромашки квіток (<i>Matricariae flos</i>) 5 г, солодки коренів (<i>Liquiritiae radix</i>) 5 г, сосни бруньок (<i>Pini silvestris gemmae</i>) 5 г, хвоща трави (<i>Equiseti herba</i>) 5 г, хмелю шишок (<i>Lupuli flos</i>) 5 г, валеріани коренів (<i>Valerianaе radix</i>) 4 г, звіробою трави (<i>Hyperici herba</i>) 4 г, кропиви собачої трави (<i>Leonuri cardiacae herba</i>) 4 г, м'яти перцевої листя (<i>Menthae piperitae folium</i>) 4 г, чистотілу трави (<i>Chelidonii herba</i>) 4 г, шипшини	ТОВ "Науково-виробнича фармацевтична компанія "ЕЙМ", Україна

			плодів (<i>Rosae pseudo-fructus</i>) 4 г	
UA/8925/01/01	необмежений з 08.05.2019	ПОЛІФІТ ОЛ-1 настоянка для перорального застосування по 100 мл у банці; по 1 банці в пачці	1 мл препарату містить екстракт рідкий (1:7, 14) (екстрагент – етанол 40 %) з суміші: м'яти перцевої листя (<i>Menthae piperitae folia</i>) 30 мг; цмину піщаного квіток (<i>Helishrysi arenarii flores</i>) 10 мг; звіробою трави (<i>Hyperici herba</i>) 10 мг; полину гіркої трави (<i>Absinthii herba</i>) 0,1 мг; дуба кори (<i>Quercus cortex</i>) 20 мг; калгану кореневищ (<i>Tormentillae rhizomata</i>) 20 мг; айру кореневищ (<i>Calami rhizomata</i>) 10 мг; кульбаби коренів (<i>Taraxaci radices</i>) 10 мг; кукурудзи стовпчиків з приймочками (<i>Zea mays styli cum stigmatis</i>) 10 мг	ТОВ "ДКП "Фармацевтична фабрика", Україна
UA/6909/01/01	необмежений з 28.08.2017	ІМУПРЕТ® краплі оральні по 100 мл у флаконі, по 1 флакону у картонній коробці	100 г крапель містять 29 г водно-спиртового екстракту (екстрагент етанол 59 % (об/об)) з лікарських рослин: кореня алтею (<i>Radix Althaeae</i>) 0,4 г; квітів ромашки (<i>Flores Chamomillae</i>) 0,3 г; трави хвоща (<i>Herba Equiseti</i>) 0,5 г; листя грецького горіха (<i>Folia Juglandis</i>) 0,4 г; трави деревію (<i>Herba Millefolii</i>) 0,4 г; кори дуба (<i>Cortex Quercus</i>) 0,2 г; трави кульбаби (<i>Herba Taraxaci</i>) 0,4	Біонорика СЕ, Німеччина
UA/6909/02/01	необмежений з 28.08.2017	ІМУПРЕТ® таблетки, вкриті оболонкою, по 25 таблеток у блістері; по 2 блістери у	1 таблетка містить висушені лікарські рослини у вигляді порошку: корінь алтею (<i>Radix Althaeae</i>) 8 мг, квіти ромашки (<i>Flores Chamomillae</i>) 6 мг, трава хвоща (<i>Herba Equiseti</i>) 10 мг, листя грецького горіха (<i>Folia Juglandis</i>) 12 мг, трава деревію (<i>Herba Millefolii</i>) 4 мг, кора дуба (<i>Cortex Quercus</i>) 4 мг, трава кульбаби (<i>Herba Taraxaci</i>) 4 мг	Біонорика СЕ (первинне та вторинне пакування, контроль та випуск серії), Німеччина Роттендорф Фарма ГмбХ (Виробництво in-bulk), Німеччина

		картонні й коробці	
--	--	-----------------------	--

Додаток 2

Таблиця 2

БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ/ДІЄТИЧНІ ДОБАВКИ З КУЛЬБАБОЮ
ЛІКАРСЬКОЮ, ПРЕДСТАВЛЕНІ НА РИНКУ УКРАЇНИ (ЗА ДАНИМИ
ВИРОБНИКІВ ТА ДИСТРИБ'ЮТОРІВ)

Торгова назва (БАД)	Форма ..випуску	Виробник / бренд	Склад (роль кульбаби)	Основні заявлені напрями застосування*
Кульбаба (Viola)	Таблетки, 90 таб.	Viola, Україна	Дієтична добавка; склад: корінь кульбаби (<i>Taraxacum officinale radix</i>) без інших рослин.	Загальнозміцнювальна дія; підтримка травлення, жовчогінна, нормалізація обміну речовин (опис виробника/дистриб'юторів).
БАР «Кульбаба лікарська» (Danikafarm)	Біоактивна рідина, флак. 100 мл	ДанікаФарм / Даникафарм, Україна	Біоактивна рідина підвищеної біодоступності з <i>Taraxacum officinale</i> (рослинна субстанція, вакуумна екстракція ≤ 37 °C).	Як загальнозміцнювальний засіб; дієтична корекція порушень травлення й жовчовиділення, доповнення раціону при захворюваннях ШКТ, жовчовивідної системи
БАР «Кульбаба» 100 мл	Біологічно активна рідина (БАР), 100 мл	Український виробник (згадуються фітоаптеки / «Зелена аптека»; зазвичай в кооперації з ДанікаФарм)	Біоактивна рідина з кульбабою; акцент на корені <i>Taraxacum officinale</i> .	Порушення обміну речовин, подагра, сольові відклади, як антидискризичний засіб, жовчогінна та метаболічна підтримка (за описом дистриб'ютора).

«Кульбаба», фітопрепарат табл. №90 (Данікафарм)	Таблетки, 90 таб.	Danikafarm, Україна	Фітопрепарат / дієтична добавка; вказується «Кульбаба табл. №90» як окрема позиція; базова рослинна сировина – кульбаба лікарська (корінь).	Як фітокомплекс для травної системи, обміну речовин, м'яка жовчогінна / сечогінна дія (формулювання типові для ДанікаФарм).
Лімфорен (Рослина Карпат)	Таблетки, 500 мг, 60 таб.	«Рослина Карпат», Україна	Комплексний нутрицевтик; до складу входять: лучна конюшина, підмаренник чіпкий, корінь кульбаби, екстракт кінського каштана, плоди софори японської, корінь ехінацеї, целюлоза.	Підтримка лімфатичної системи, детоксикація, м'яка сечогінна й жовчогінна дія, підтримка мікроциркуляції та судинного тонусу.
Суміш екстрактів Viola «Суміш ПОК (Подорожник, Кульбаба, Каштан)»	Таблетки, 90 таб.	Viola, Україна	Дієтична добавка; композиція з екстрактів: подорожник, <i>Taraxacum officinale</i> (кульбаба), кінський каштан.	Комплекс для судин/венозної системи та травлення (заявлення різняться за майданчиком, але акцент – мікроциркуляція + фітопідтримка).
БАЗ «Кульбаба лікарська» (в асортименті фіто-ВАЗ)	Біоактивна рідина 100 мл	Danikafarm, Україна	Окрема позиція в лінійці БАЗ; рослинна субстанція <i>Taraxacum officinale</i> (біоактивна	Для дієтичної корекції порушень травлення, жовчовиділення, при гастритах, виразковій хворобі, дискінезіях жовчних

Danikafarm			рідина підвищеної біодоступності).	шляхів тощо (за описом виробника).
Dandelion Root Fluid Extract (Nature's Answer) – «Кульбаба екстракт кореня без спирту 2000 мг» Рідкий екстракт, 30 мл	Nature's Answer, США; імпортований на ринок України (Rozetka тощо).	Стандартизований екстракт кореня Taraxacum officinale (alcohol-free).	Окрема позиція в лінійці БАЖ; рослинна субстанція Taraxacum officinale (біоактивна рідина підвищеної біодоступності).	Підтримка функції печінки, жовчовиділення, травної системи – як фітодобавка (опис імпортного бренду).
Dandelion Root 500 mg, NOW Foods Капсули (100 veg caps)	США, NOW Foods	Рослинні капсули (180 caps)	525 мг кореня кульбаби в кожній капсулі	Для здоров'я травного тракту, як гіркота з жовчогінною та діуретичною дією
Dandelion Root 525 mg,	Nature's Way США			
Dandelion Extract 1575 mg, Nutricost	США, Nutricost	Капсули (180 caps)	Екстракт кореня кульбаби (еквівалент 1575 мг / добова порція, 525 мг/капс)	Підтримка функції печінки, травлення, виведення рідини («detox», діуретик)
Dandelion Root Extract Capsules, Sunday Natural	Німеччина, Sunday Natural	Капсули (120 caps)	500 мг водного екстракту кореня Taraxacum officinale у капсулі, без допоміжних речовин	«Преміальний екстракт для підтримки травлення, жовчі, природного детоксу»
Dandelion Extract, Purasana	Бельгія, Purasana	Капсули	Корінь кульбаби, екстракт + волокна акації (пребіотик)	Сечогінний, детокс-ефект, стимуляція виділення жовчі й перетравлення

				жирів
Nat&Form Organic Dandelion (Taraxacum officinale)	Франція, Nat&Form / Atlantic Nature	Капсули (200 caps)	Органічний порошок / екстракт кульбаби з органічного землеробства	Рослинний “дренажний” засіб для печінки, нирок, травлення
Dandelion Liquid Herbal Extract, Herb Pharm	США, Herb Pharm	Рідкий екстракт 30 мл (спиртовий)	Свіжі цілі рослини Taraxacum officinale (корінь, лист, квітка), сертифіковано organic	«Cleanse & Detoxify»: підтримка функції печінки, жовчі, травлення, як детокс-тонік
Dandelion, Alcohol-Free, Herb Pharm	США, Herb Pharm	Рідкий гліцериновий екстракт 30 мл (без спирту)	Гліцериновий екстракт кульбаби лікарської (ціла рослина)	М’який детокс, підтримка жовчовиділення, варіант для тих, хто уникає алкоголю
Buddha Teas Organic Dandelion Root Tea	США, Buddha Teas	Фільтр-пакети (трав’яний чай)	Органічний корінь кульбаби (монопродукт)	Трав’яний чай для підтримки печінки, травлення, м’який діуретичний ефект
Dandelion Root Taraxacum officinale 10000 mg, Herbonutra	Велика Британія / eBay seller Herbonutra	Капсули (90 caps)	Концентрований порошок/екстракт кореня кульбаби (маркетовано як 10000 mg еквівалент)	дренаж печінки, підтримка обміну речовин
Кульбаба, Viola (таблетки)	Україна, Viola	Таблетки (90 таб.)	Сухий екстракт кульбаби, додатково вітаміни/мікроелементи (С, В, калій, фосфор, каротин)	загальнозміцнювальна, жовчогінна, сечогінна, протизапальна, гепатопротекторна дія
БАЖ “Кульбаба”, Viola (рідина)	Україна, Viola	Біоактивна рідина (100 мл)	Гідроетанольний / водний екстракт кульбаби з підвищеною	загальнозміцнювальна, протизапальна, протимікробна, жовчогінна, гіпоглікемічна,

			біодоступністю	проносна, сечогінна дія
БАР “Кульбаба”, Зелена аптека / Союз Афган	Україна	Біологічно активна рідина (БАР), фл. 100 мл	Біоактивна рідина з кульбабою (іноді в комплексі з іншими фітокомпонентами)	Детокс, підтримка печінки, жовчі, допоміжний засіб при метаболічних порушеннях
Лімфорен, Рослина Карпат	Україна, ТМ «Рослина Карпат»	Таблетки 500 мг (60 таб.)	Комбінована формула: конюшина лучна, підмаренник чіпкий, корінь кульбаби 50 мг, екстракт кінського каштану, плоди софори, ехінацея тощо	Нутрицевтик для «очищення лімфи», зменшення набряків, покращення мікроциркуляції, дренажних функцій
Monokonzentrat “Mniszek” (Dandelion), Авоса	Італія, Авоса (продається в Україні)	Капсули (50 caps)	100 % моноконцентрат кульбаби (корінь/надземна частина, стандартизовані екстракт)	Очистка, сечогінний ефект, стимуляція роботи нирок і виділення рідини
Печінковий комплекс (розторопша, артишок, кульбаба) Furstenedel / ін. бренди	Німеччина / ЄС, різні виробники	Капсули	Силімарин (розторопша) + артишок + екстракт кульбаби (+/- куркумін тощо)	Гепатопротекторна дія, стимуляція жовчовиділення, підтримка детоксикації печінки
Комбіновані “liver detox” / “liver health” комплекси	США, різні виробники	Капсули / табл	Розторопша + артишок + кульбаба ± куркума, чорний перець, інші фітокомпоненти	Комплексна підтримка печінки, жовчі, ліпідного обміну, детоксикації

з кульбабою (Now, California Gold Nutrition, ін.)				
Трав'яні капсули "Dandelion Root 515 mg" Full Spectrum®	США / Swanson чи аналогічні бренди	Капсули (60 caps)	Корінь кульбаби (Full Spectrum® — цілісна трава без надлишкової обробки)	гіркота + природна діуретична дія

Додаток 3

Таблиця 3

БАДИ-ЧАЇВ/МОНОПРОДУКТІВ ІЗ КУЛЬБАБОЮ ЩО ПРЕДСТАВЛЕНІ НА УКРАЇНСЬКОМУ РИНКУ

№	Назва продукту	Тип/форма	Виробник
1	Ключі Здоров'я "Кульбаби корінь", 50 г	фіточай (моносировина)	ТОВ "Ключі Здоров'я" (Україна)
2	Naturalis "Кульбаби корінь", 50 г	фіточай (моносировина)	ТОВ "Світ Фіто" (Україна)
3	Екватор "Корінь кульбаби", 50 г	дієтична добавка (розсипний чай/сировина)	ПП "Екватор" (Україна)
4	"Корінь кульбаби лікарської", 50 г	дієтична добавка (розсипний чай/сировина)	ПП "Союз Афган" (Україна)
5	Naturalis "Кульбаби корінь", 50 г	фіточай (моносировина)	Naturalis / Світ Фіто — дублююче джерело
6	Фіто Світ "Кульбаба корінь", 50 г	фіточай (моносировина)	ТОВ "Фіто Світ" (Україна)
7	Ключі Здоров'я "Кульбаби корінь", 50 г	фіточай (моносировина)	ТОВ "Ключі Здоров'я" — дублююче джерело
8	Naturalis "Кульбаби корінь",	фіточай	ТОВ "Світ Фіто"

	50 г	(моносировина)	— дублююче джерело
--	------	----------------	--------------------

Додаток 4

Таблиця 4

ПЕРЕЛІК БАД-ЧАЇВ/КОМБІНОВАНИХ ЗБОРІВ З КУЛЬБАБОЮ, ЩО ПРОЯВЛЯТЬ ЦУКРОЗНИЖУЮУЧУ ДІЮ

№	Назва (форма)	Виробник
1	Ключі Здоров'я — “Цукрознижувальний” (20 ф/п × 1,5 г)	ТОВ «Ключі Здоров'я», Україна
2	Ключі Здоров'я — “Діабеттонік” (20 ф/п × 1,5 г)	ТОВ «Ключі Здоров'я», Україна
3	Ключі Здоров'я — “Цукрознижувальний Кульбаба Плюс” (20 ф/п × 1,5 г)	ТОВ «Ключі Здоров'я», Україна
4	Ключі Здоров'я — “Цукрознижувальний Форте” (20 ф/п × 1,5 г)	ТОВ «Ключі Здоров'я», Україна
5	ФІТОВІОЛ №16 — “Цукрознижуючий” (ПрАТ Фармацевтична фабрика «Віола») (20 ф/п × 1,5 г)	ПрАТ «Фармацевтична фабрика Віола», Україна
6	Фітопродукт — “Нефролесан” (нирковий фіточай) (20 ф/п × 1,5 г)	НВК «Фітопродукт», Україна